



# Archeologienota

## Zomergem, Dreef

### DEEL 2: Verslag van Resultaten

**Titel**  
Archeologienota Zomergem, Dreef. Deel 2: Verslag van Resultaten

**Auteur(s)**  
Sander De Ketelaere

**BAAC-Projectnummer**  
2016-678

**Plaats en datum**  
Gent, 20 december 2016

**Reeks en nummer**  
BAAC Vlaanderen Rapport 351  
ISSN 2033-6896

# Inhoud

---

1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte .....	1
1.1.1	Administratieve gegevens: .....	1
1.1.2	Archeologische voorkennis.....	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht .....	5
1.1.4	Aanleiding .....	5
1.1.5	Gekende verstoringen .....	6
1.1.6	Geplande bodemingrepen .....	6
1.1.7	Randvoorwaarden .....	12
1.2	Assessment Bureauonderzoek.....	14
1.2.1	Bureauonderzoek: algemene doelstellingen .....	14
1.2.2	Heuristisch bureauonderzoek.....	14
1.3	Assessment bureauonderzoek .....	16
1.3.1	Onderzoeksmethode en -technieken .....	16
1.3.2	Assessment onderzoeksterrein .....	16
1.3.3	Historiek onderzoeksterrein.....	30
1.3.4	Cartografische bronnen .....	30
1.3.5	Archeologische data .....	38
1.4	Besluit .....	42
1.4.1	Archeologische verwachting.....	42
1.4.2	Potentieel op kennisvermeerdering/afweging noodzaak verder vooronderzoek .....	42
1.4.3	Samenvatting.....	43
1.4.4	Samenvatting breed publiek .....	43
2	Bijlagen .....	45
2.1	Lijst met figuren .....	45
2.2	Lijst met tabellen.....	45
2.3	Plannenlijst .....	46
2.4	Bibliografie .....	50

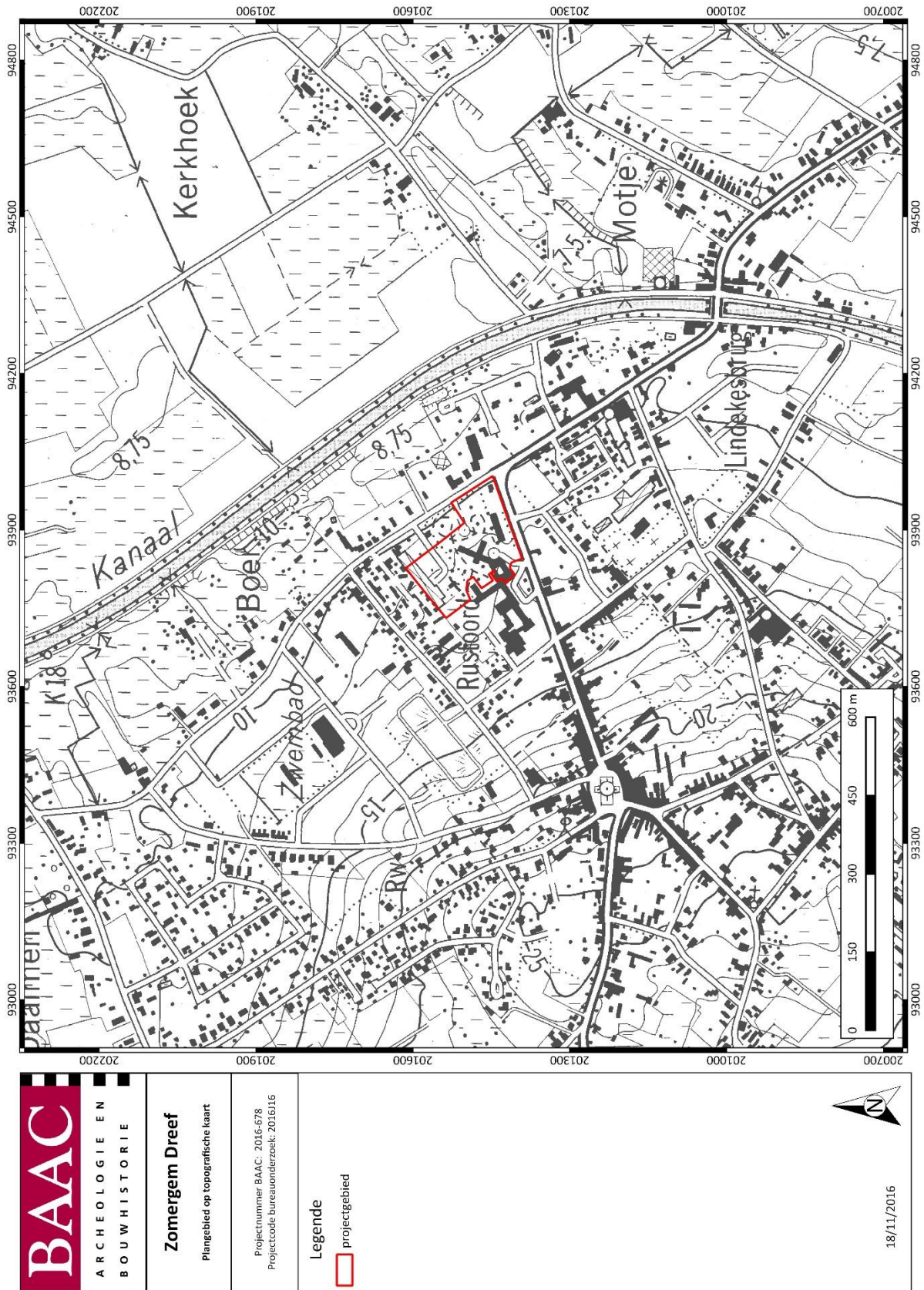
# 1 Bureauonderzoek

---

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

### 1.1.1 Administratieve gegevens:

Naam site:	Zomergem, Dreef
Onderzoek:	Bureauonderzoek
Ligging:	Dreef 116 9930 Zomergem Oost-Vlaanderen
Kadaster:	Zomergem, Afdeling 1, Sectie D, Nrs. 188e, 190p, 191m en 191n
Coördinaten:	Noord: x: 93826 y: 201613 Oost: x: 94003 y: 201447 Zuid: x: 93845 y: 201391 West: x: 93731 y: 201536
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-678
Projectcode bureauonderzoek:	2016J16
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Robrecht Vanoverbeke / 2015/00022
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte projectgebied:	ca.28730 m <sup>2</sup>
Uitvoeringsperiode:	16 november 2016 – 9 december 2016
Aanleiding:	bouw assistentiefats
Wettelijk depot:	n.v.t.
Resultaten (termen thesaurus):	Walsites, Middeleeuwen



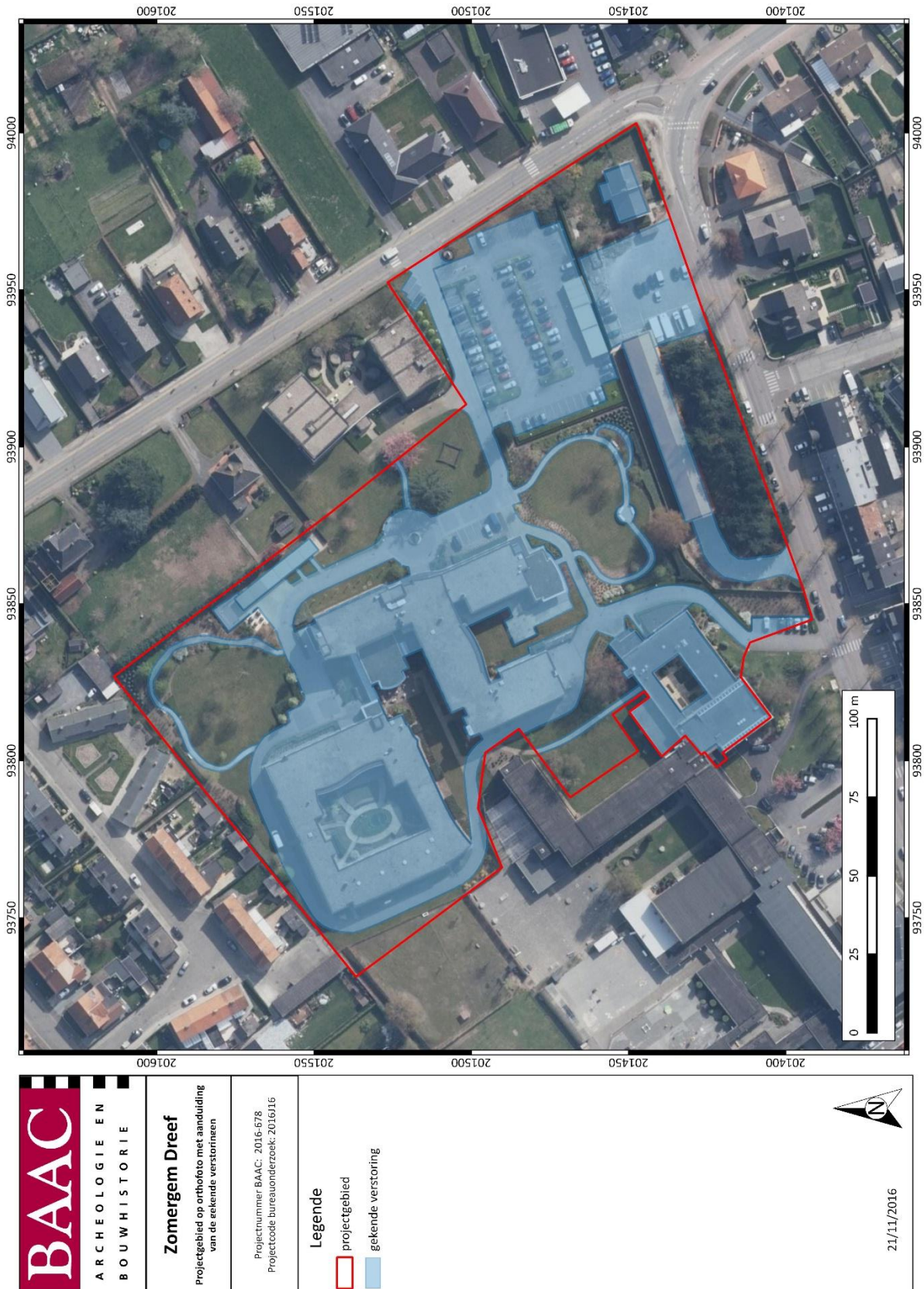
Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied<sup>1</sup>

<sup>1</sup> (AGIV 2016a)



Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied<sup>2</sup>

<sup>2</sup> (AGIV 2016e)



Figuur 3: Orthofoto<sup>3</sup> met aanduiding van het plangebied en de gekende verstoringen

<sup>3</sup> (AGIV 2016a)

## 1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is geen archeologische voorkennis op het terrein zelf.

## 1.1.3 Onderzoeksopdracht

### 1.1.3.1 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 **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 onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

### 1.1.4 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op (een deel van) het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder wooneenheden met ondergrondse parkeergelegenheid) 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 *Zomergem Dreef* bedraagt ca. 28730 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>4</sup>

Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Omdat de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m<sup>2</sup> of meer bedraagt, de ingreep minstens 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

### 1.1.5 Gekende verstoringen

De gekende verstoringen op het plangebied kunnen in meerdere stukken opgedeeld worden.

In het noorden, en verspreid over het grootste deel van het plangebied, bevindt zich een zorgcentrum. Gerelateerd aan dit zorgcentrum zijn er verschillende wegen en wandelpaden aanwezig op het domein. Deze zone wordt in de toekomst niet gewijzigd.

In het zuidelijke gedeelte langs de Dreef, waar de bouwaanvraag van toepassing is en de eigenlijke ingreep plaatsvindt, bevindt zich een voormalige loods van De Lijn, omringd door verscheidene bomen. In deze loods was vroeger een smeerput aanwezig (zie figuur 4). Deze is ondertussen reeds gedicht. Ten oosten hiervan bevinden zich een kasseiparking en een woning.

Langs de oostelijke grens bevindt zich ook een parking.

### 1.1.6 Geplande bodemingrepen

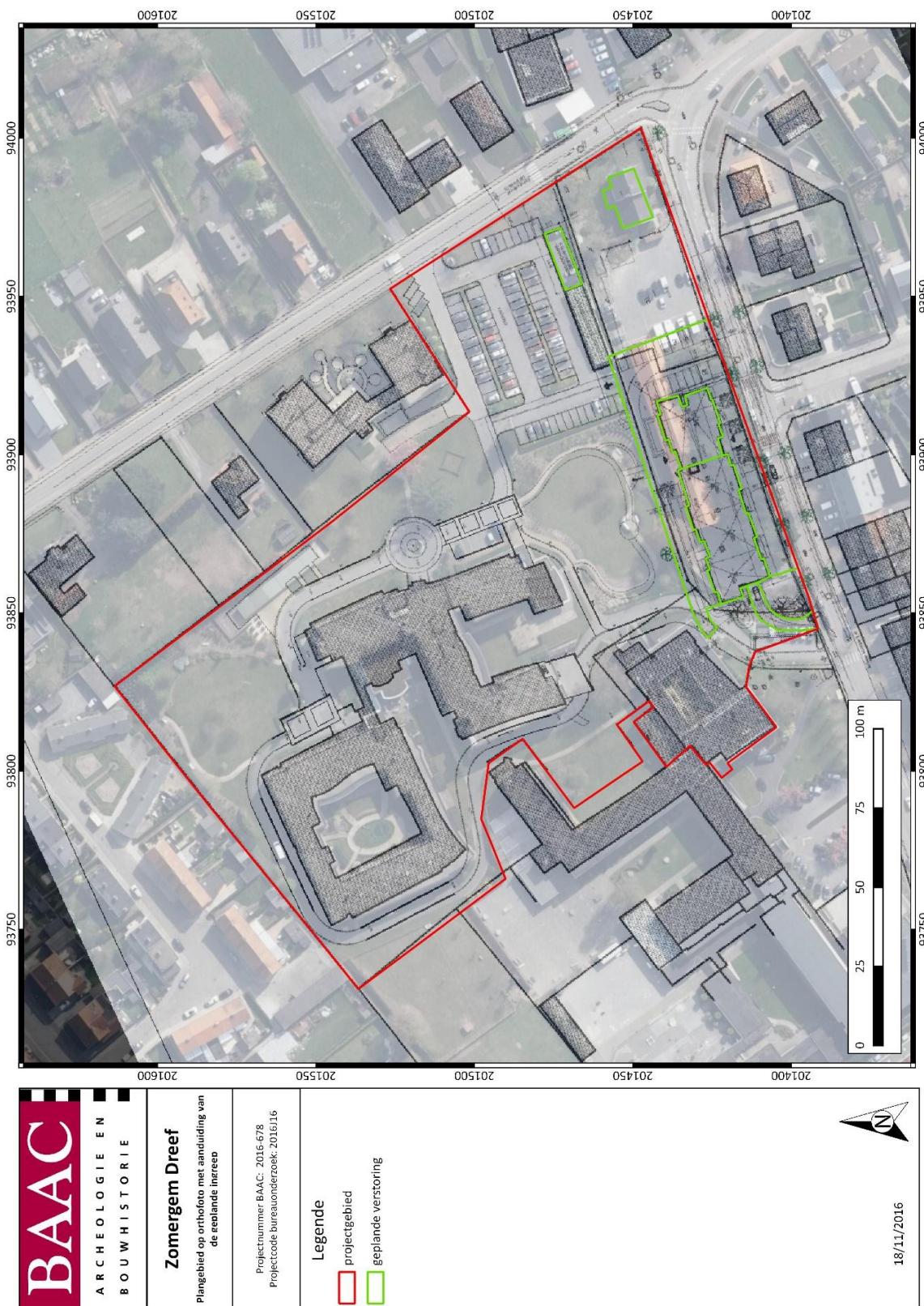
De opdrachtgever zal op het terrein 34 assistentiefietsflats bouwen. In functie van deze assistentiefietsflats wordt er ook een ondergrondse parking gebouwd en een bovengrondse parkeergelegenheid met garageboxen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Deze ingrepen vinden allen plaats in het zuidelijke deel van het terrein langs de Dreef. Het huidige zorgcentrum blijft volledig behouden. De enige delen die afgebroken worden zijn de loods van De Lijn en de woning in de zuidoostelijke hoek.



*Figuur 4: De dichtgemaakte smeerput in loods De Lijn*

<sup>4</sup> (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016a).



Figuur 5: Orthofoto<sup>5</sup> van het plangebied met weergave van de toekomstige inplanting. De zone waarvoor de bouwaanvraag geldig is, is in groen aangeduid.

<sup>5</sup> (AGIV 2016a)

Op de locatie van het projectgebied komen 34 assistentiefiets met ondergrondse parkeergelegenheid. Daarnaast wordt er ook een wegenis aangelegd en een kleine groenzone.

Op perceel 191m (figuur 2), het perceel in de zuidoostelijke hoek, wordt de aanwezige woning, die zich in het oostelijk deel van de woning bevindt, samen met de verharde stukken rondom de woning gesloopt. Deze worden vervangen door een grasveld. De bestaande hagen langsheen de straatkant blijven hierbij behouden.

In het middelste deel van hetzelfde perceel blijft de huidige kasseiparking grotendeels behouden. In het westelijk deel van het perceel komt een nieuwe wegenis met parkeergelegenheid.

De grootste ingreep vindt plaats op perceel 191n (figuur 2). Dit is het perceel waar momenteel de loods van De Lijn staat. Langs de oostelijke en noordelijke grens van het plangebied loopt de weg verder die begint in het westen van perceel 191m. In het oostelijke deel van het perceel grenst er ook parkeergelegenheid aan deze weg. De weg loopt ook deels over perceel 188<sup>e</sup> en mondt uit in een reeds bestaande weg op dit perceel. In totaal heeft deze zone een oppervlakte van 3.036 m<sup>2</sup>.

Centraal op het perceel komen 34 nieuwe assistentiefiets met parkeergelegenheid. Het gebouw heeft een totale grondoppervlakte van ca. 1200 m<sup>2</sup> met drie bovengrondse en één ondergrondse verdieping.

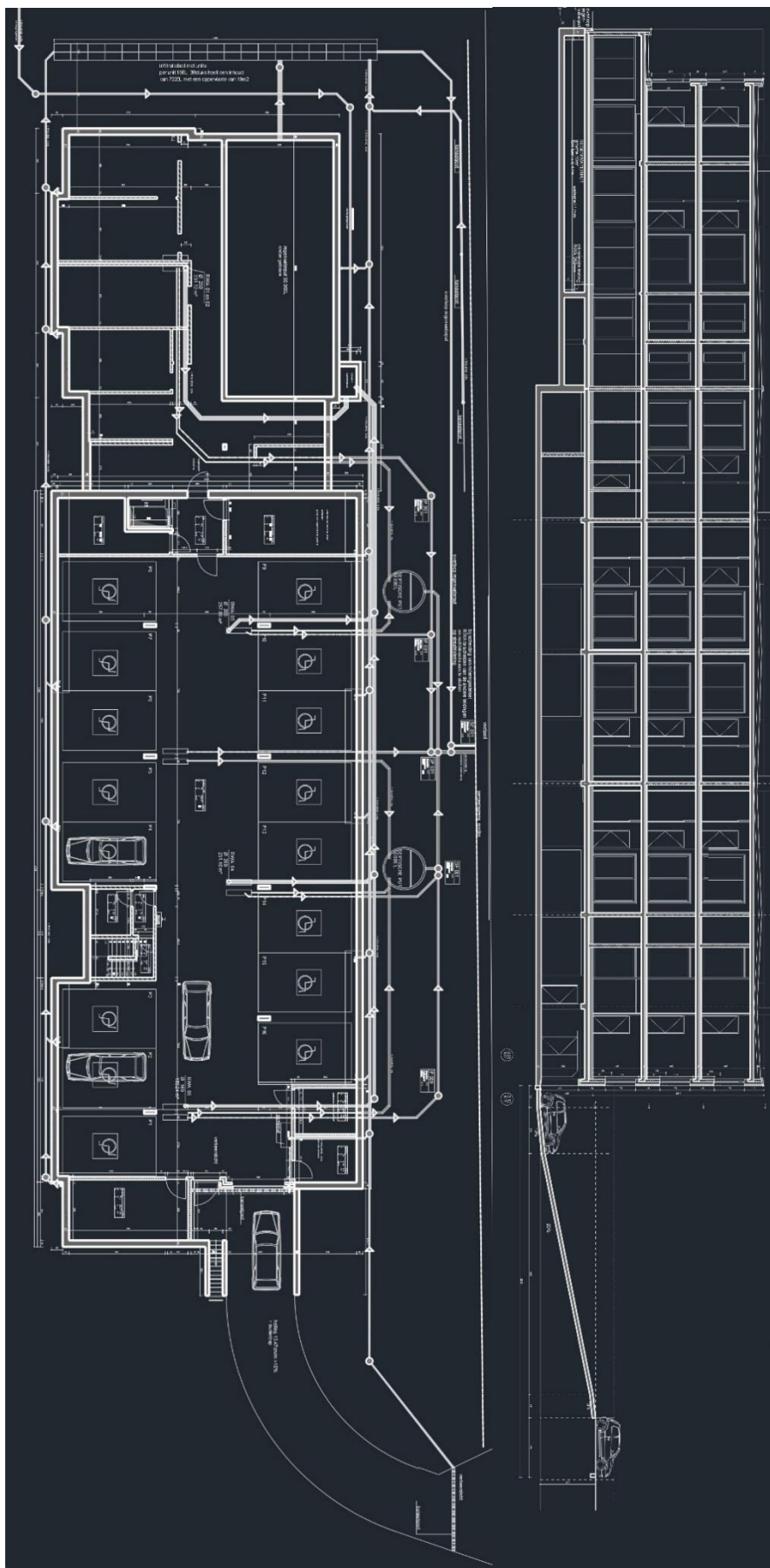
De ondergrondse verdieping kan in twee zones verdeeld worden. De westelijke zone fungeert als parkeerruimte. De oppervlakte bedraagt ca. 810 m<sup>2</sup> en gaat tot 350 cm onder het maaiveld. Binnen deze zone bevindt zich ook een liftkoker waar de verstoring lokaal dieper gaat.

De ingang voor de ondergrondse parkeergelegenheid bevindt zich aan de westelijke kant van het gebouw en maakt een bocht om aan perceel 190p uit te monden aan de straatkant.

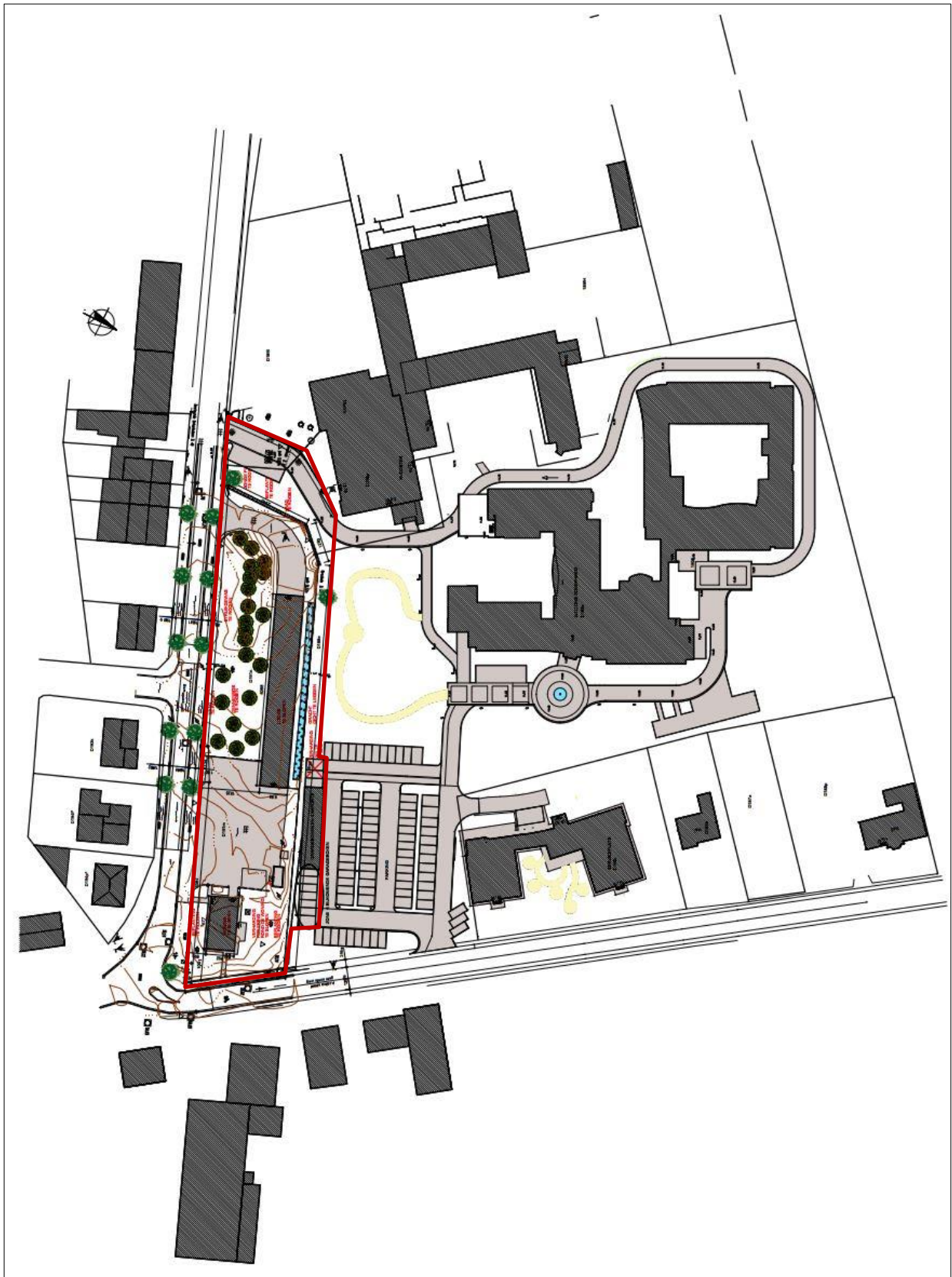
De oostelijke zone heeft een oppervlakte van 390 m<sup>2</sup> en zal tot een diepte van 200 cm onder het maaiveld verstoord worden. Hier wordt eveneens een regenwaterput geïnstalleerd.

Rondom het gebouw komen ook verschillende leidingen en twee septische putten. De dieptes van deze ingrepen zijn nog niet gekend.

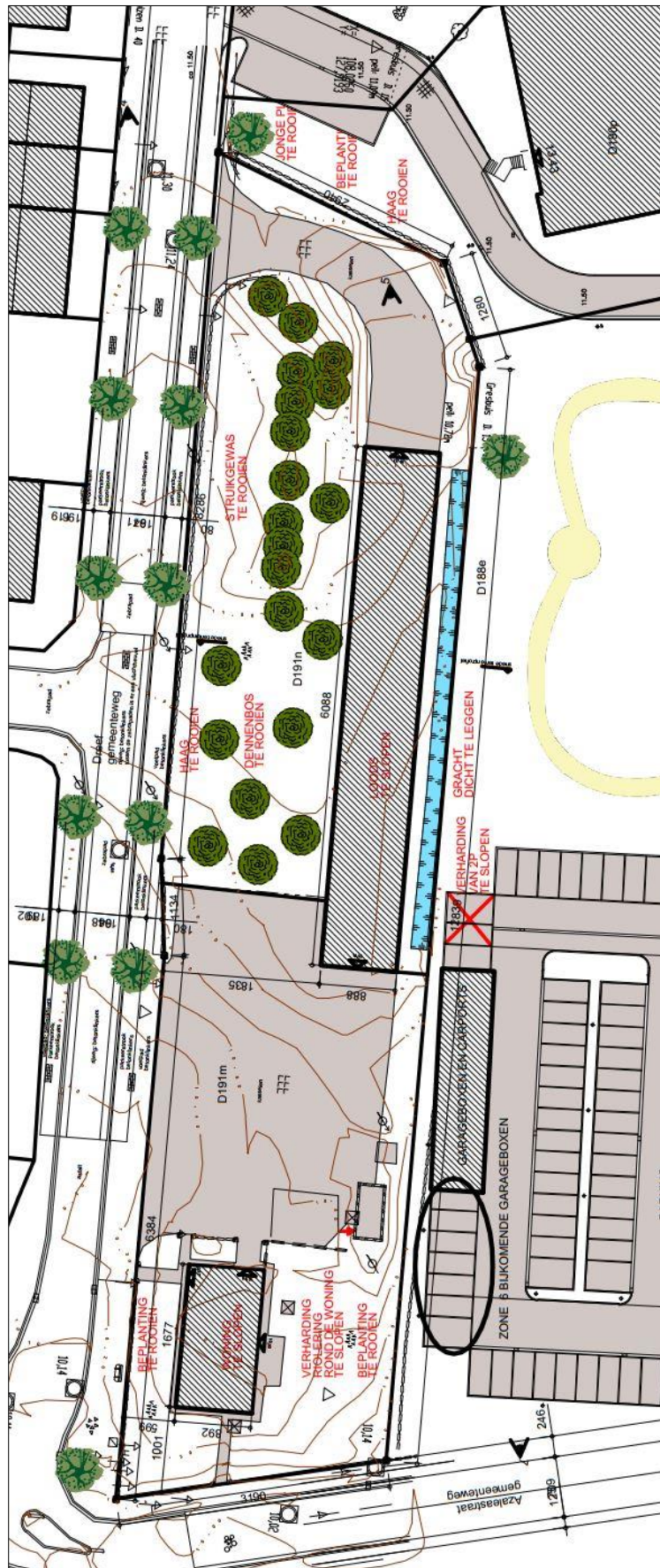
De laatste ingreep is het bouwen van 6 nieuwe garageboxen op een reeds bestaande parking op perceel 188<sup>e</sup>. De totale oppervlakte hiervan is 112 m<sup>2</sup>. Deze worden niet dieper gefundeerd dan de huidige parking.



Figuur 6: Grondplan van de kelderverdieping en doorsnede



*Figuur 7: Huidige situatie. De zone waarvoor een stedenbouwkundige aanvraag wordt aangevraagd is weergegeven in het rood.*



Figuur 8: Detail van de huidige situatie. Geplande ingrepen zijn in rood bijgeschreven. Het noorden wijst naar de rechterkant van het plan.

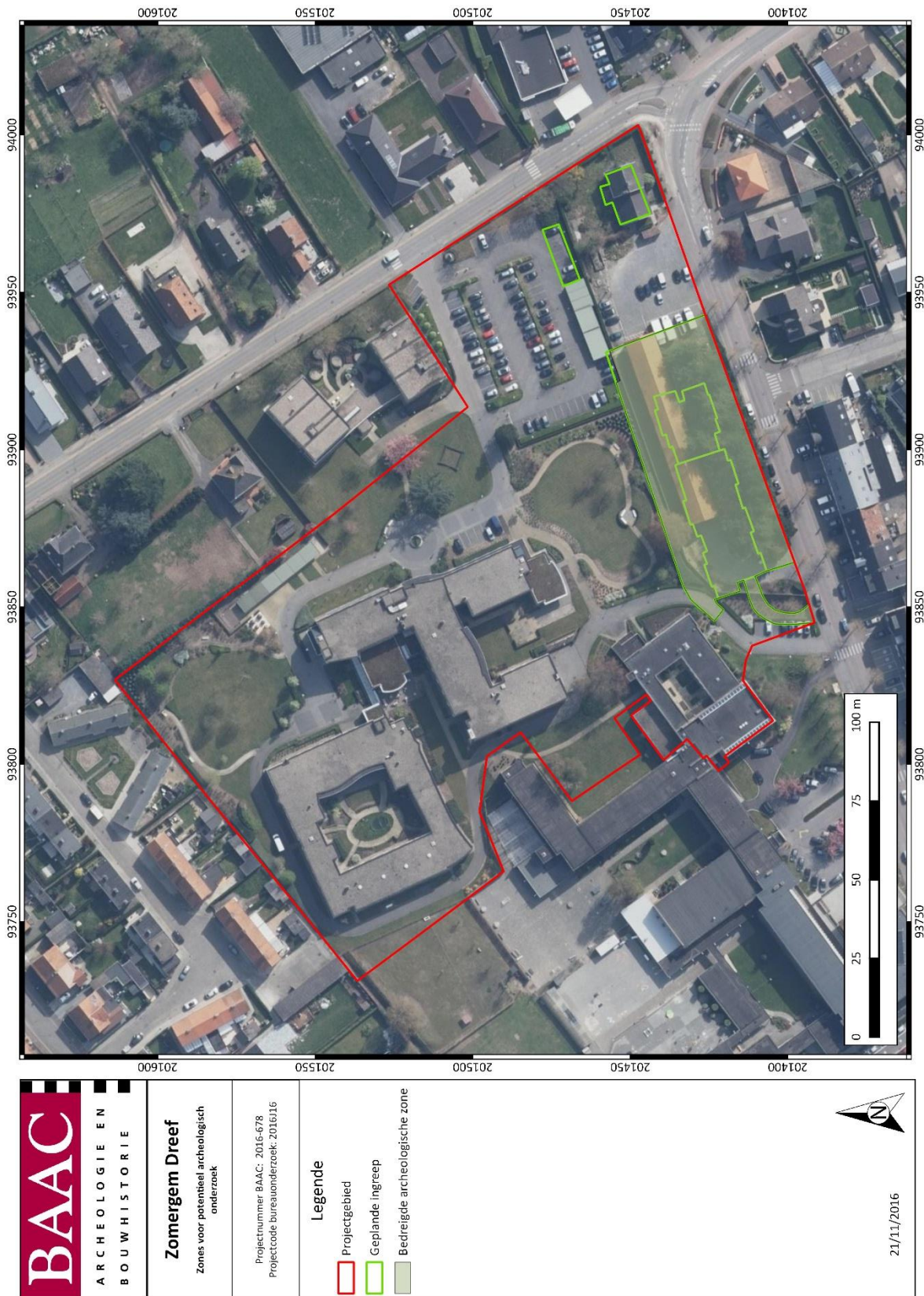


*Figuur 9: Geplande toestand (boven) en detail geplande toestand (onder). De noordpijl op het bovenste plan is voor beide van toepassing.*

### 1.1.7 Randvoorwaarden

Het vooronderzoek zal zich beperken tot het zuidelijk deel van het plangebied aangezien alle ingrepen zich in die zone bevinden. Hierbij worden perceel 191m en 191n volledig opgenomen en perceel 190p en 188e slechts deels.

Vanwege het feit dat de terreinen niet in eigendom zijn en er nog bebouwing en bomen op staan, gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit betekent dat het vooronderzoek, indien uit het bureauonderzoek blijkt dat dit nodig is, op een later tijdstip, na de sloop van de bebouwing, rooi van de bomen en wanneer de terreinen in eigendom zijn, wordt uitgevoerd.



Figuur 10: Orthofoto met overzicht van de zones waar mogelijke archeologische sites door de geplande ingrepen bedreigd worden.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> (AGIV 2016a)



## 1.2 Assessment Bureauonderzoek

### 1.2.1 Bureauonderzoek: algemene doelstellingen

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 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. Hiervoor werden verschillende historische en cartografische bronnen geraadpleegd. Daarnaast werd ook de CAI geraadpleegd om de gekende archeologische waarden in de omgeving te raadplegen.

Het bureauonderzoek heeft – gezien een eerste studie van de cartografische bronnen - betrekking tot een terrein met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Bijkomend doel van dit bureauonderzoek is een analyse van de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen.

Binnen het bureauonderzoek wordt een poging gedaan om volgende onderzoeksvragen op te lossen. Het vooronderzoek wordt als volledig beschouwd wanneer op al deze vragen een antwoord kan worden gegeven.

- Zijn er archeologische sites aanwezig binnen het onderzoeksterrein?
- Wat is de aard van deze sites?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sites?
- Wat is de waarde van deze sites?
- Wat is de relatie tussen deze sites en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze sites?

### 1.2.2 Heuristiek bureauonderzoek

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

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

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

*Administratieve en geografische kaarten:*

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

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bodemgebruikskaart feitelijk niet geschikt is voor bestudering op perceelsniveau. In de begeleidende tekst op de website van AGIV staat het volgende: *'De informatie die door deze datasets gegeven wordt is kleinschalig. Dit heeft een belangrijke implicatie. De informatie die men haalt uit een groter gebied zoals bijvoorbeeld een provincie of het volledige Vlaamse gewest zal nauwkeuriger zijn dan de informatie die men tracht te halen uit bijvoorbeeld een bepaalde buurt. Dit wordt duidelijk wanneer ingezoomd wordt in het digitale bestand. Naarmate de kaart steeds meer vergroot wordt zal op een bepaald moment de samenhang tussen de verschillende bodemgebruikstypes verdwijnen. Het is dan ook sterk aan te raden deze kaart niet te gebruiken voor lokale studies. De informatie die hieruit gehaald wordt, is onzeker.'*<sup>7</sup> De kaart werd toegevoegd omdat ze vereist wordt in de Code van Goede Praktijk, maar moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

De geomorfologische kaart<sup>8</sup> werd geconsulteerd en besproken binnen deze studie maar wegens eigendomsrechten niet weergegeven.

*Historische en archeologische bronnen:*

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

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*. Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd

<sup>7</sup> [https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand\\_opname\\_2001](https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001)

<sup>8</sup> [https://www.researchgate.net/publication/283321942\\_Geomorfolologische\\_Kaart\\_-\\_Kaartblad\\_Oostende](https://www.researchgate.net/publication/283321942_Geomorfolologische_Kaart_-_Kaartblad_Oostende)

bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Via Cartesius werd nog extra kaartmateriaal aangehaald dat later besproken zal worden.<sup>9</sup>

### 1.3 Assessment bureauonderzoek

#### 1.3.1 Onderzoeksmethode en -technieken

N.v.t.

#### 1.3.2 Assessment onderzoeksterrein

##### 1.3.2.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering

###### *Topografische situering*

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuur 8. Het plangebied is gelegen aan de Dreef, deze straat vertrekt in het centrum van Zomergem richting het oosten. Deze straat loopt lang de gehele zuidelijke kant van het plangebied. In het oosten bevindt zich de Azaleastraat. Deze grenst deels aan het plangebied, in het noordoosten bevinden zich woningen tussen het plangebied en de straat. Ook richting het noorden bevinden zich woningen. Naar het westen toe bevindt zich de basisschool GVGB Sint-Martinus.

Verder naar het oosten ligt het Schipdonkkanaal op zo'n 200 m en naar het westen toe bevindt de kerk van Zomergem zich op zo'n 420 m. Het gebied heeft een eerder landelijk/klein-stedelijk karakter.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 10 m en 13,4 m + TAW. Richting het noordwesten bevindt zich de cuesta van Oedelem-Zomergem, naar het zuidoosten bevindt zich de Vlaamse Vallei.

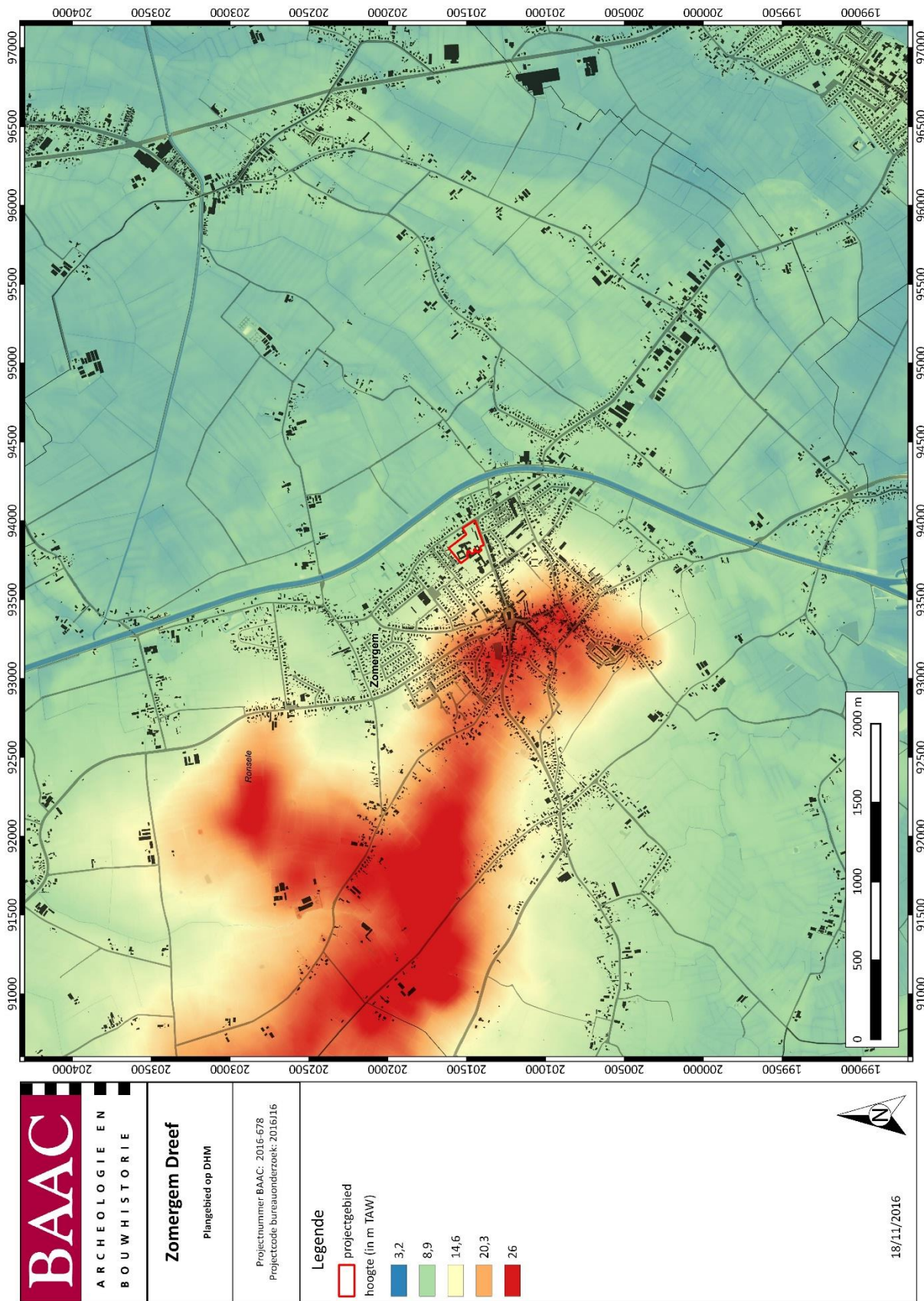
Hydrografisch (figuur 14) wordt de regio voornamelijk gedomineerd door het Schipdonkkanaal dat in 1842 werd aangelegd. Op de hydrografische kaart is nog een waterloop zichtbaar die vanaf de kerk van Zomergem door het plangebied naar het kanaal zou voeren, de Kleitswaterloop. Deze is echter gedempt en niet meer zichtbaar.

Het terrein helt af richting het noordoosten, in het zuidwesten is er plaatselijk een verhevenheid. Langs de as noordwesten-zuidoosten zijn er geen noemenswaardige hoogteverschillen op te tekenen (figuur 13).

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 2,83 ha en bestaat uit een woonzorgcentrum. Daarnaast bevinden er zich verscheidene faciliteiten in functie van het woonzorgcentrum, zoals parkeerplaatsen en wegenissen.

Het zuidelijke deel van het plangebied, waar de meeste ingrepen gebeuren, is voorlopig nog eigendom van vervoersmaatschappij De Lijn. Hier is een kleine stelplaats aanwezig.

<sup>9</sup> (CARTESIUS 2016b)



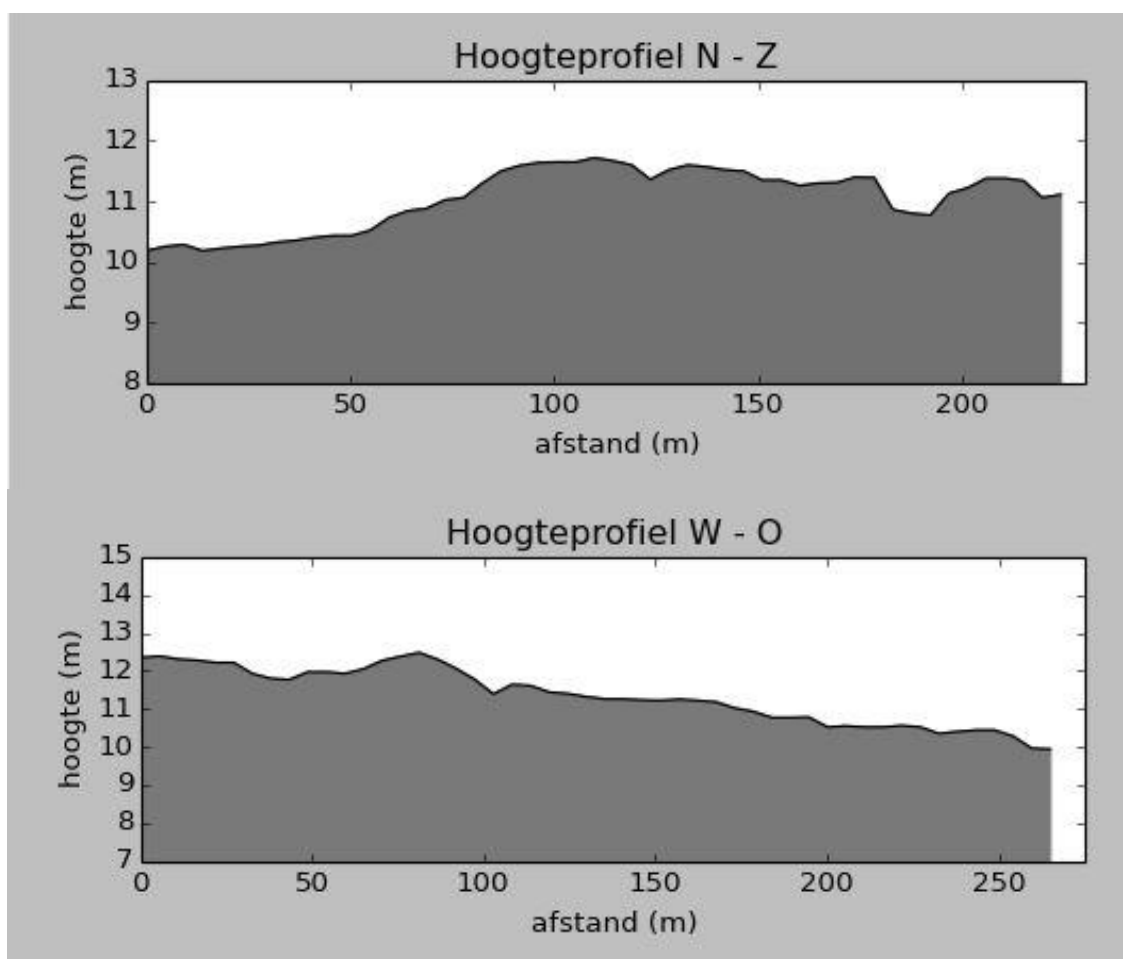
Figuur 11: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)<sup>10</sup>

<sup>10</sup> (AGIV 2016b)



Figuur 12: Situering van het plangebied en hoogteprofielen op het DHM<sup>11</sup>

<sup>11</sup> (AGIV 2016b)

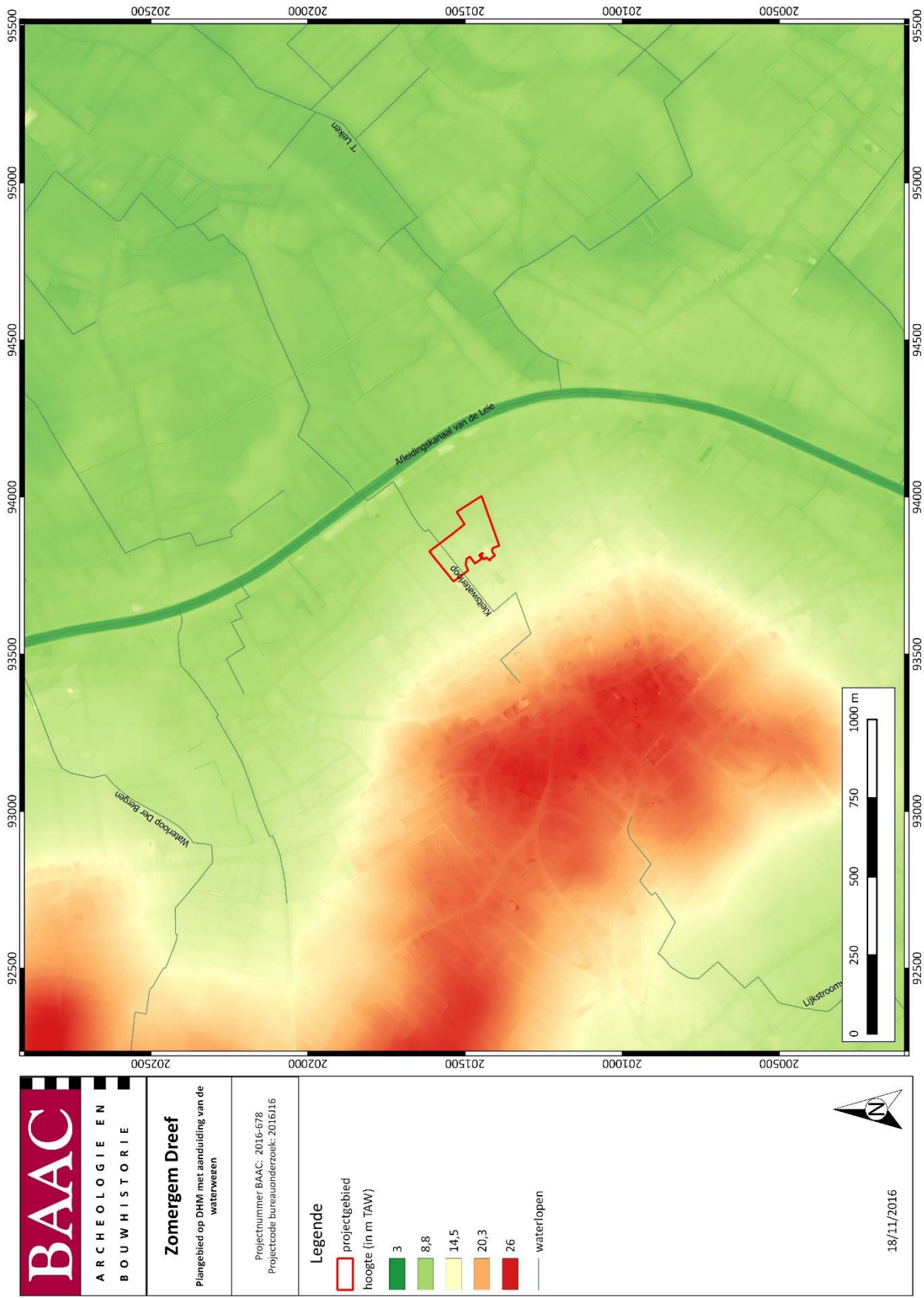


Figuur 13: Hoogteverloop terrein<sup>12</sup>

#### Landschappelijke en hydrografische situering

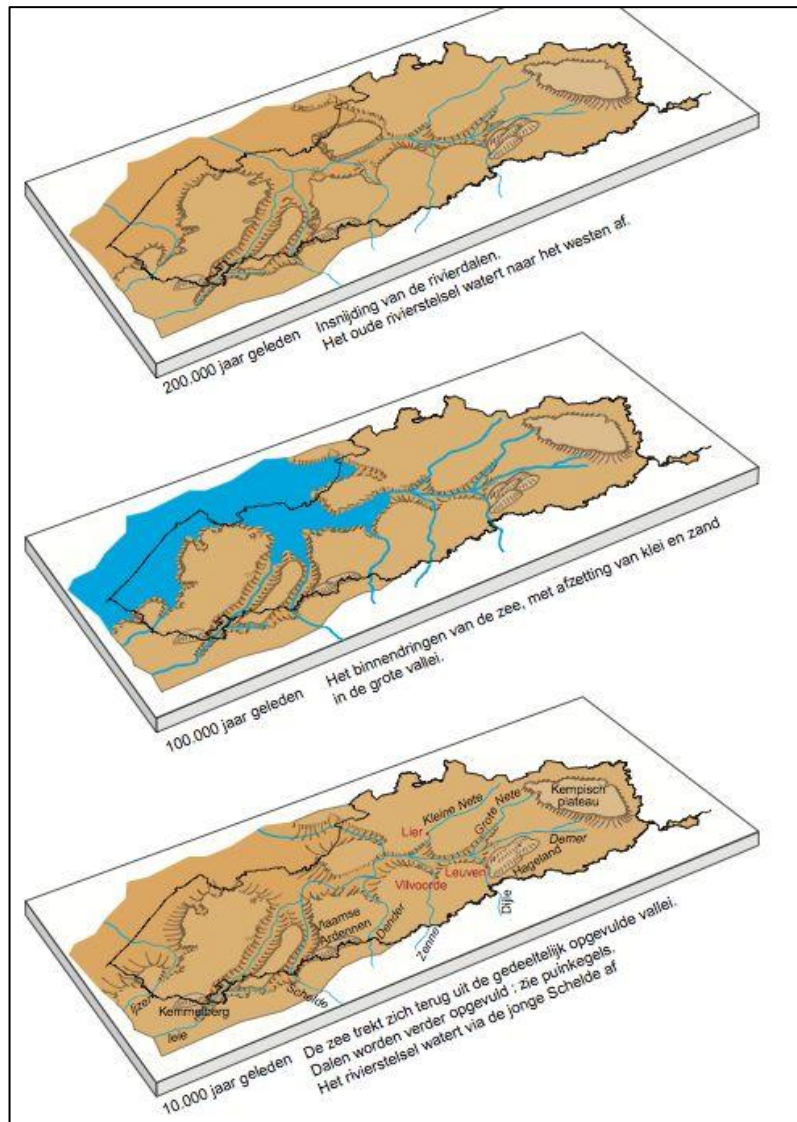
Het onderzoeksterrein bevindt zich in geomorfologisch opzicht aan de grens van de Vlaamse Vallei.

<sup>12</sup> (AGIV 2016b)



Figuur 14: Plangebied op DHM met aanduiding van waterwegen.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> (AGIV 2016b)



Figuur 15: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen<sup>14</sup>

De vallei van de Leie/Schelde maakt deel uit van de Vlaamse Vallei (zie Figuur 12). Dit is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het Midden-Cromerien door fluviatiele processen is uitgeschuurd tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat en in de loop van het Weichseliaan opgevuld is geraakt. De dikte van dit jong-Quartaire opvulpakket kan meer dan 25 m, en plaatselijk zelfs tot 30 m bedragen. De Vlaamse Vallei vormt een lange zandige vlakte waarvan de kern is gelegen ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. De hoogte ligt er gemiddeld lager dan 10 m +TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter. In vergelijking met de Scheldevallei komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het Quartaire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.<sup>15</sup>

De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels uit het Paleogeen en Neogeen, die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn

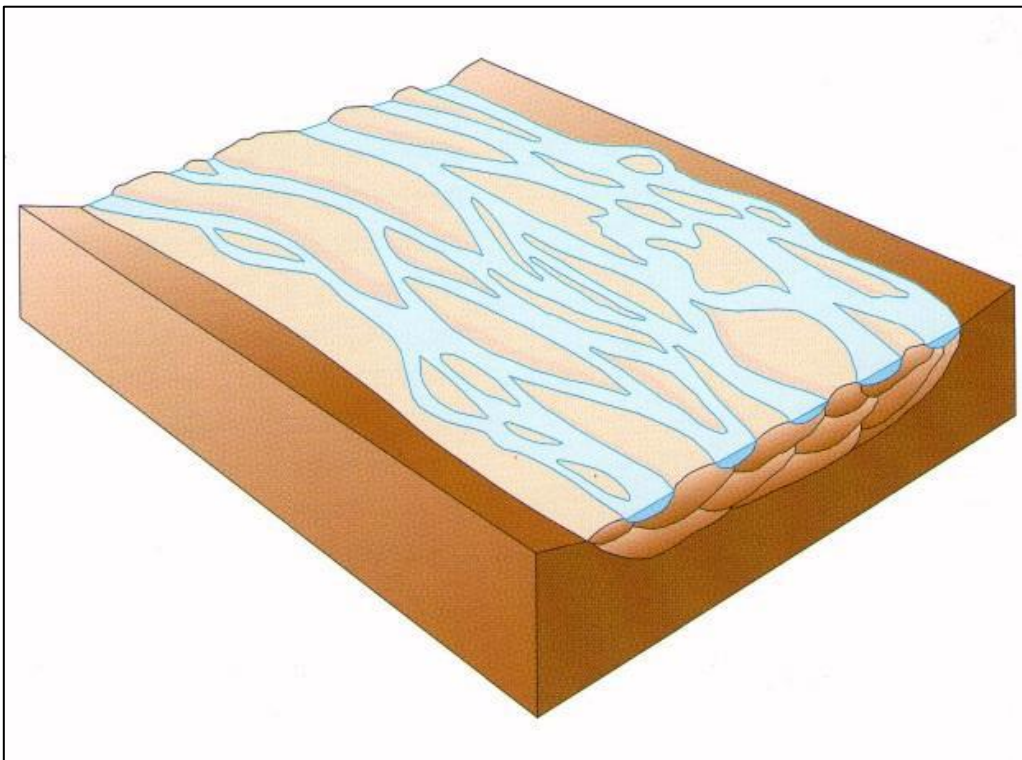
<sup>14</sup> (CARTOGIS 1999)

<sup>15</sup> (BORREMANS 2015)



lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.<sup>16</sup>

In het Laat-Pleistoceen (130.000-11.650 BP<sup>17</sup>) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het Eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het Weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het Eemiaan ongeveer overeen met de huidige kustlijn. Tijdens het Weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (zie Figuur 13).<sup>18</sup>



Figuur 16: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan<sup>19</sup>

Tijdens het vroeg-Pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) was een zeer koud en vochtig klimaat, gekenmerkt door vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.<sup>20</sup> Fluvioperiglaciale accumulatie domineerde en de Vlaamse Vallei werd door geleidelijke aggradatie opgevuld met afbraakmateriaal van het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Tijdens de lente werd door het smeltwater zand en leem afgezet over de ganse breedte van de vallei. Tijdens de daaropvolgende zomer nam het debiet af en trok het water zich terug naar het hoofdstroomgebied. In de actieve geulen werd nog steeds zand afgezet, terwijl in de depressies in de valleivlakte leem sedimenteerde. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn opgebouwd uit materialen die

<sup>16</sup> (VERMEIRE e.a. 1999)

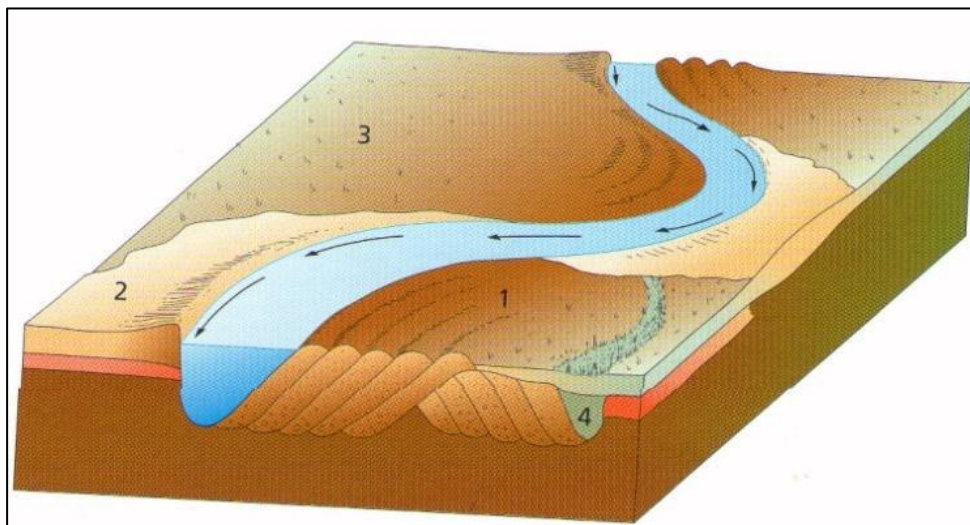
<sup>17</sup> BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

<sup>18</sup> (VERMEIRE e.a. 1999)

<sup>19</sup> (VAN STRYDONCK e.a. 2000)

<sup>20</sup> (VERBRUGGEN e.a. 1991)

onder koude condities werden aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.<sup>21</sup>



Figuur 17: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie/Schelde actief is vanaf het Laatglaciaal<sup>22</sup>. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlandde riviermeander.

Tijdens het laat-Pleniglaciaal (76.000-14.640 BP) trad een zeer koude en droge periode op, waarbij de vegetatie zeer beperkt was en winden vat kregen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.<sup>23</sup> Hierbij werden dekzandruggen afgezet die transversaal op de toen heersende noord- tot noordwestelijke winden lagen. Door superpositie ontstond een langgerekte dekzandgordel, met een steile, zuidwaarts gerichte lijkzijde en een zachte noordwaarts gerichte loefzijde. Het gaat hierbij om een pakket van kalkloze, homogene en goed gesorteerde, fijne tot middelmatig fijne zanden met een dikte van 1 tot 5 m. De noordwaarts gerichte afwatering werd hierdoor afgedamd, waardoor langs de zuidrand van dekzandrug verschillende paleomeren ontstonden. Het verwilderde riviersysteem boog oostwaarts af om via het doorbraakdal van Hoboken en de Beneden-Schelde zijn weg naar de zee te zoeken.<sup>24</sup>

Tijdens het Laat-Glaciaal (de laatste fase van het Weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het Holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon (zie Figuur 14). Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, wat mede gefaciliteerd werd door de verdwijnende permafrost, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze Vroeg-Holocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.<sup>25</sup> Tijdens de koudere Dryasperioden binnen het Laat-Glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiving van zanden uit de drooggevallene rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.<sup>26</sup>

<sup>21</sup> (BORREMANS 2015)

<sup>22</sup> (VAN STRYDONCK e.a. 2000)

<sup>23</sup> (VERBRUGGEN e.a. 1991)

<sup>24</sup> (BORREMANS 2015)

<sup>25</sup> (VERMEIRE e.a. 1999)

<sup>26</sup> (BORREMANS 2015)

### *Paleogeen en Neogeen (Tertiair)*

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het lid van Ursel. Deze bestaat uit grijsblauwe tot blauwe klei. Naar het oosten bevindt zich het Lid van Onderdale en het Lid van Zomergem, naar het westen en zuiden is het Lid van Asse en van Oedelem. Verder naar het zuiden ligt ook nog het Lid van Vlierzele.

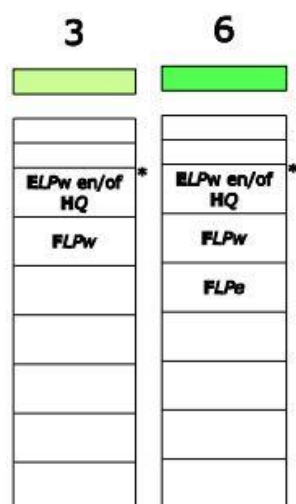
### *Quartair*

Op de quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als 6 in het oosten en 3 in het zuidwesten.

Het oosten bestaat dus uit fluviatiele afzettingen uit het Eemiaan, afgezet door fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan en eolische afzettingen uit het Weichseliaan. Er kunnen ook Quartaire hellingsafzettingen aanwezig zijn.

Het zuidwestelijke deel bestaat hoofdzakelijk uit hetzelfde, maar hier ontbreken de fluviatiele afzettingen uit het Eemiaan.

Rondom het plangebied zijn de Quartaire afzettingen gelijkaardig, met fluviatiele, en soms getijden-, afzettingen uit verschillende periodes.



*Figuur 18: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied<sup>27</sup>*

### *Bodem*

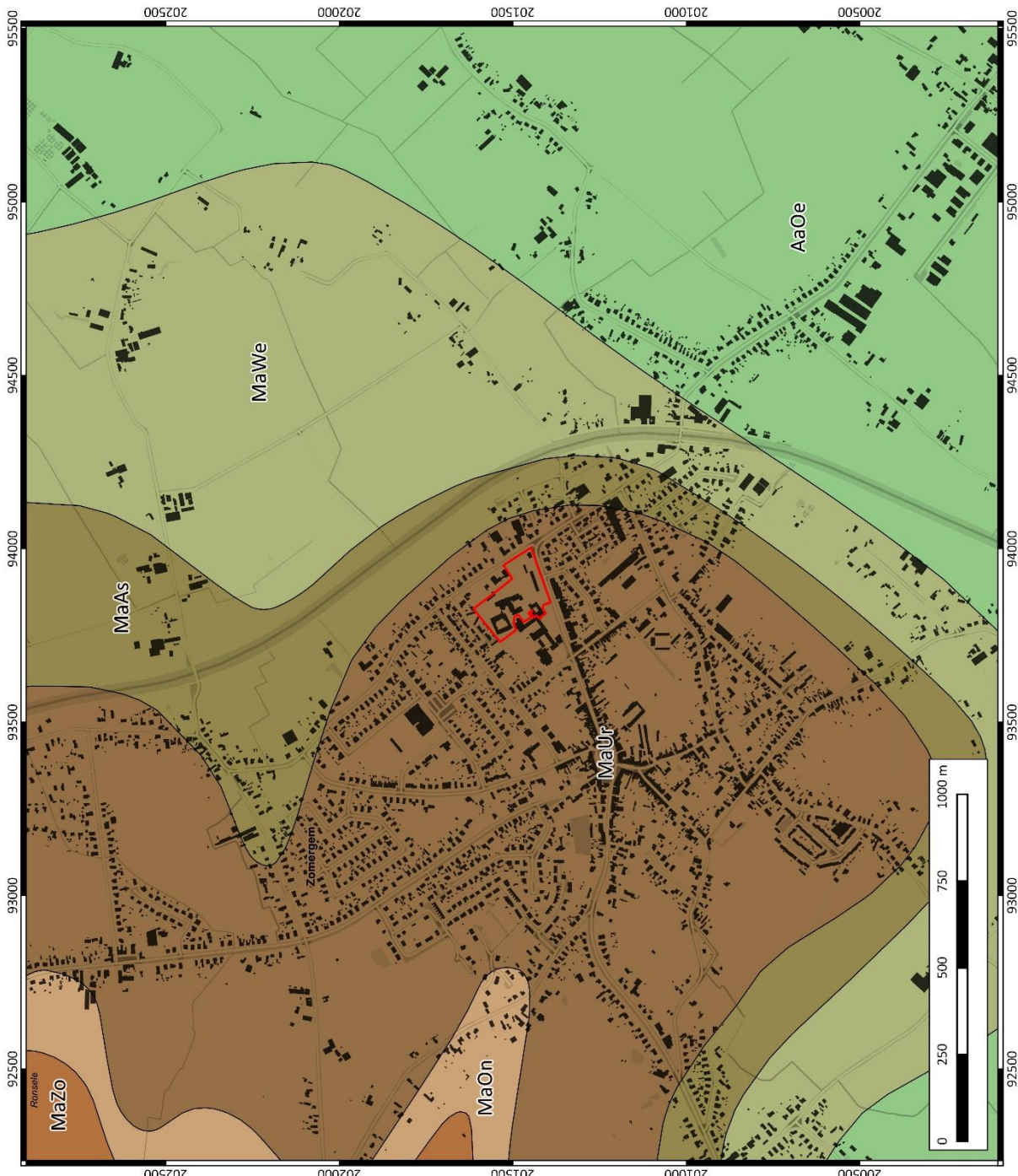
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zbc(h), Zcb en Scc en wordt grotendeels omringd door OB.

Dit betekent dat de bodem binnen het plangebied voornamelijk bestaat uit matig droge tot droge zandbodems die leem kan bevatten. Dezelfde situatie is te zien rondom het projectgebied.

De bodemerosiekaart is niet gekarteerd voor het projectgebied. In de regio rond het projectgebied is de erosiegraad meestal zeer laag tot verwaarloosbaar.

Op de bodemgebruikkaart staat het projectgebied voornamelijk geclassificeerd als 'andere bebouwing'. In het noorden zijn er enkele zones ingedeeld als akkerbouw en weiland.

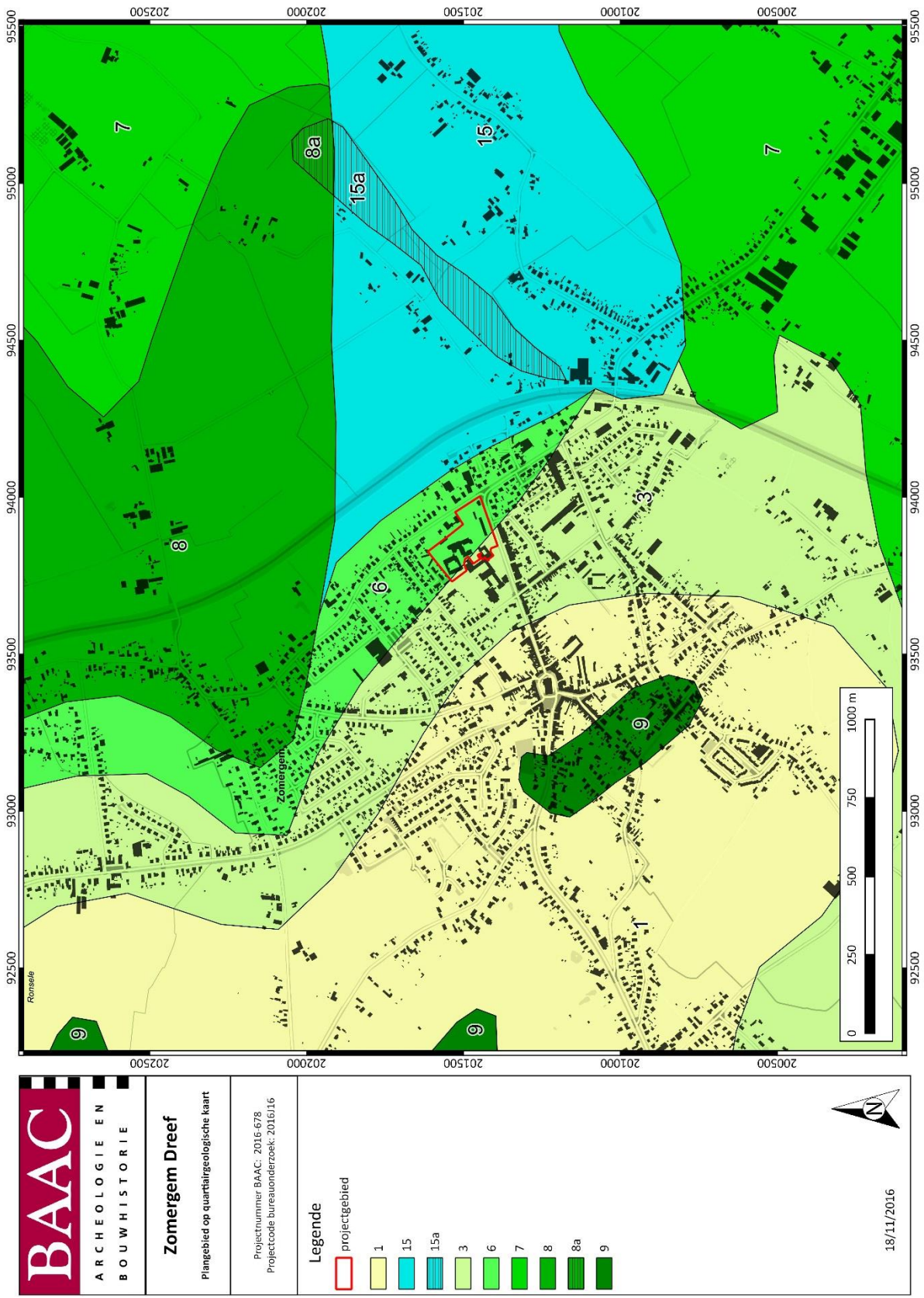
<sup>27</sup> (BOGEMANS 2005)



<p><b>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</b></p>	<p><b>Zomergem Dreef</b></p> <p>Plangebied op tertiairgeologische kaart</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2016-678</p> <p>Projectcode bureauonderzoek: 2016116</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> projectgebied</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; margin-right: 5px;"></span> L. Oedelem</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8B4513; margin-right: 5px;"></span> L. Asse</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #D2B48C; margin-right: 5px;"></span> L. Onderdale</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #A0522D; margin-right: 5px;"></span> L. Urssel</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #9ACD32; margin-right: 5px;"></span> L. Wemmel</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8B4513; margin-right: 5px;"></span> L. Zomergem</li> </ul>	<p>18/11/2016</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2016-678 Projectcode bureauonderzoek: 2016116</p>			

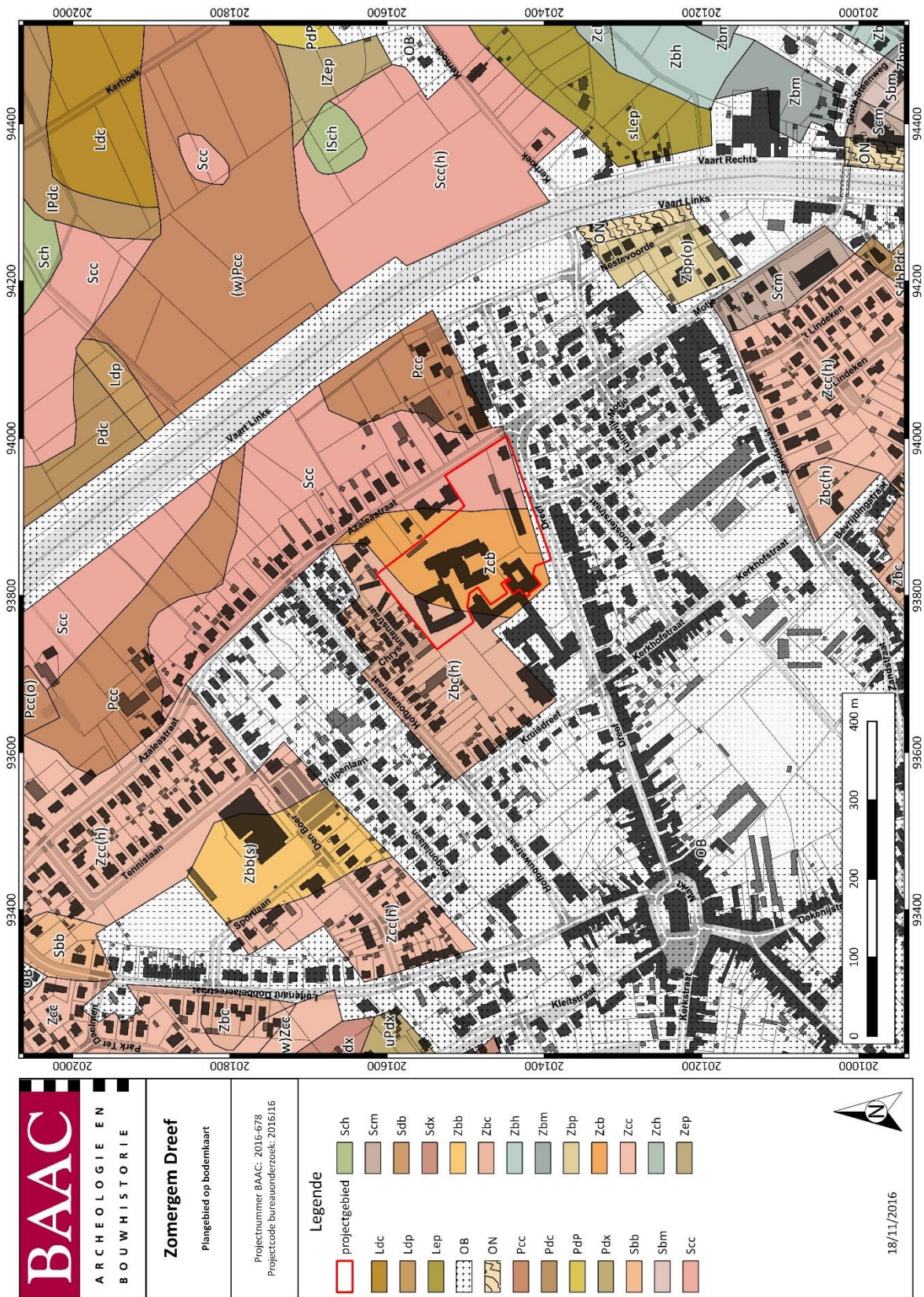
Figuur 19: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart<sup>28</sup>

<sup>28</sup> (DOV VLAANDEREN 2016b)



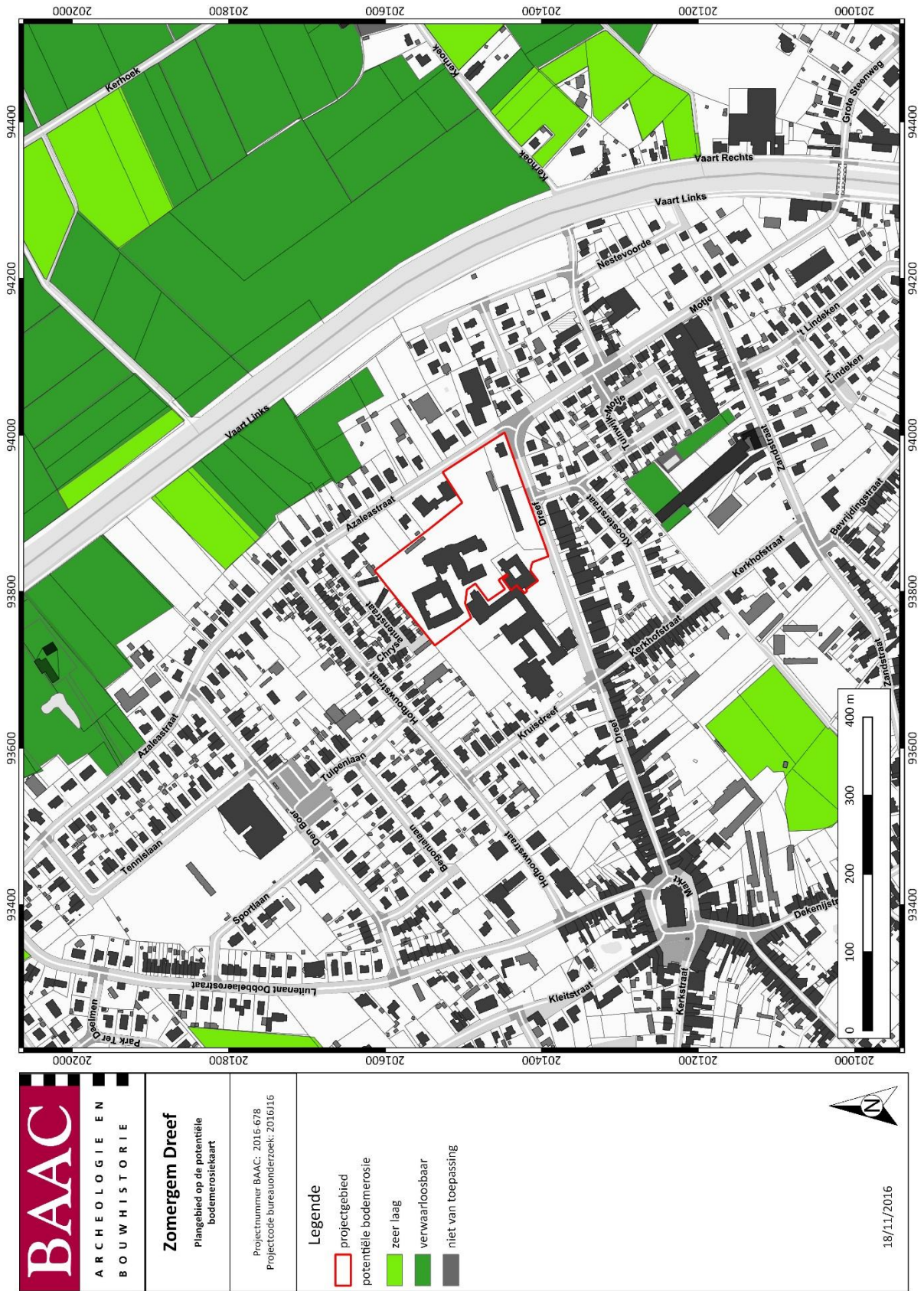
Figuur 20: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart<sup>29</sup>

<sup>29</sup> (DOV VLAANDEREN 2016c)



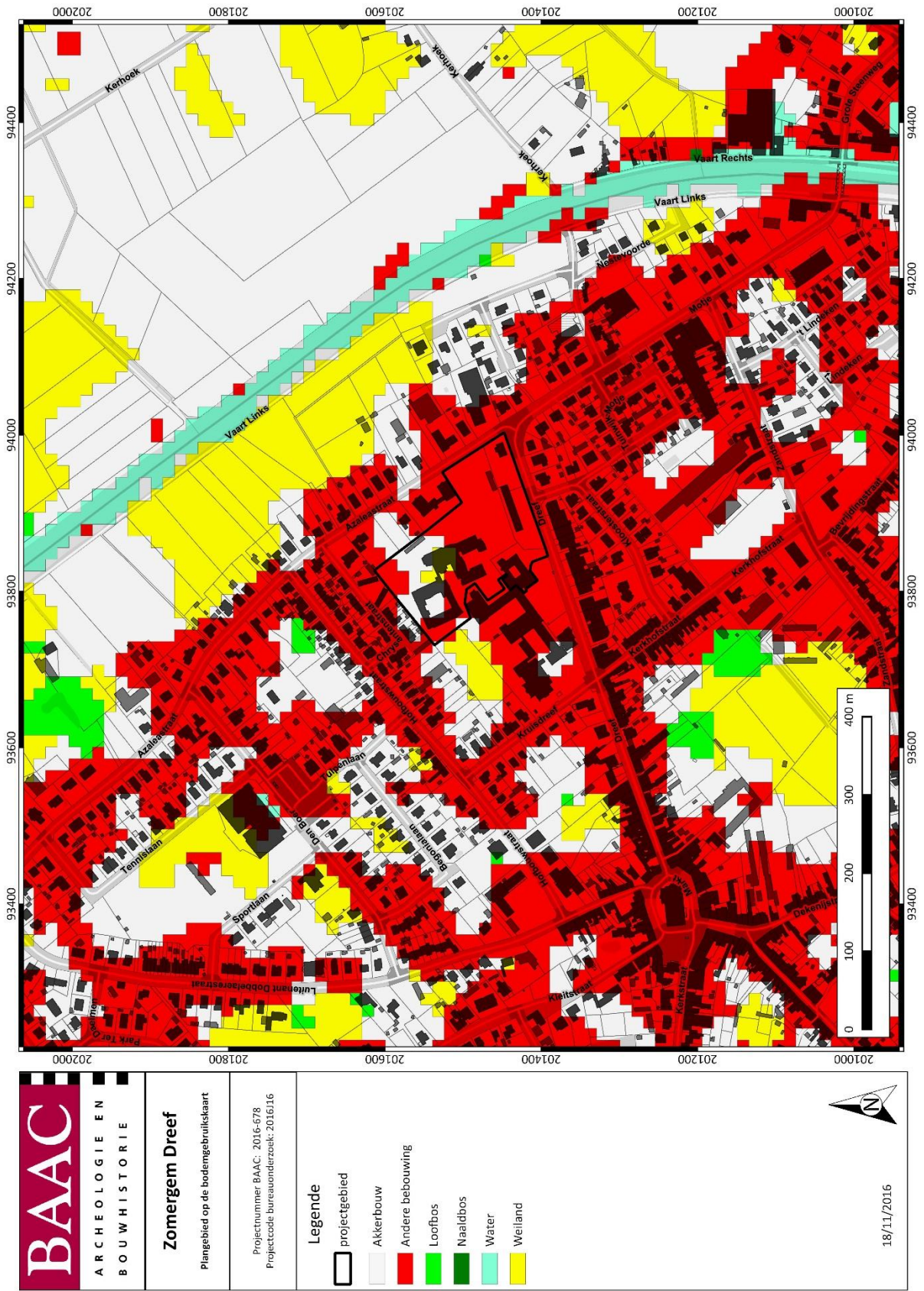
Figuur 21: Situering van het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>30</sup>

<sup>30</sup> (DOV VLAANDEREN 2016a).



Figuur 22: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen<sup>31</sup>

<sup>31</sup> (AGIV 2016c)



Figuur 23: Situering van het plangebied op de bodemgebruiksaanalyse van Vlaanderen<sup>32</sup>

<sup>32</sup> (AGIV 2016d)



### 1.3.3 Historiek onderzoeksterrein

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Zomergem.

In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in de 9<sup>e</sup> eeuw. Toen was het gekend als *Sumaringahem*, wat vertaald kan worden uit het Germaans als “woning van de lieden van Sumar”. Via archeologische vondsten is echter geweten dat er reeds bewoning was tijdens de bronstijd en de Gallo-Romeinse periode.

In de middeleeuwen vormde Zomergem zijn eigen ambacht, samen met Oostwinkel, Ronsele en Waarschoot. De rechtspraak werd uitgeoefend door zeven schepenen en de hoofdbaljuw van Oudburg.

Dit werd betwist door de “heren van Zomergem”. Deze hadden namelijk het “pacht van Schipdonk” in hun bezit waar enkele hoge rechten aan verbonden waren. Uiteindelijk wist Martin Snoeckaert de hoge rechtspraak en de titel heer van Zomergem te verkrijgen in 1562. Hierdoor viel het ambacht echter uiteen.

Zomergem groeide uit tot een belangrijke nijverheidsgemeente in de 19<sup>e</sup> eeuw. Na de lijnwaadcrisis daalde het aantal weefgetouwen sterk. Op het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw was er nog enige industrie maar vanaf de 20<sup>e</sup> eeuw kreeg de gemeente voornamelijk een woonfunctie.<sup>33</sup>

Het projectgebied bevindt zich aan de oude kasteeldreef richting het kasteel van de heren van Zomergem. Deze dreef is de voorloper van de Dreef waar het plangebied nu naast ligt. Het kasteel werd opgericht in 1650 maar verdween in de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw. Dit gebeurde zeker voor de aanleg van het Schipdonkkanaal aangezien deze laatste door het kasteeldomein werd aangelegd.<sup>34</sup>

Mogelijk had het kasteel een vroegere voorganger. Op de kaart van Ferraris is namelijk een opper- en neerhof zichtbaar. Dit zou erop wijzen dat het kasteel op de locatie van een eerdere motte gebouwd is. Mottes werden voornamelijk in de 12<sup>e</sup> eeuw gebouwd.<sup>35</sup>

### 1.3.4 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 19de 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.

De oudste bruikbare cartografische bron voor plangebied Dreef is de kaart van Ferraris.

<sup>33</sup> (HASQUIN e.a. 1980)

<sup>34</sup> (BOGAERT e.a. 1994)

<sup>35</sup> (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016b)

### **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>36</sup>

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied bestaat uit velden. Dreef en een voorloper van de Azaleastraat zijn reeds zichtbaar. Langs de rand van beide wegen staat een bomenrij. Ten oosten van het terrein is ook het kasteel van Zomergem zichtbaar. In de ruimere omgeving bevinden zich verscheidene hoeves.

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

Een andere 19de-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen. 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>37</sup>

Ter hoogte van het plangebied worden nog steeds velden afgebeeld. De situatie in de ruimere omgeving is relatief hetzelfde gebleven met verspreide hoeves doorheen het landschap. Het kasteelgoed, waarvan het plangebied een deel uitmaakt, is hier aangeduid als *ferme* of boerderij.

### **Vandermaelen (1846-1854)**

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten, 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>38</sup>

In het plangebied wordt wederom dezelfde situatie afgebeeld. Het grootste verschil is dat vanaf deze kaart het Schipdonkkanaal afgebeeld wordt. Deze snijdt dwars door het kasteelgoed en de kasteelgrachten. Bij het kasteelgoed staat *Fe* vermeld, dit betekent vermoedelijk dat het dienst deed als boerderij.

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

De Poppkaarten 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>39</sup>

De situatie toont opnieuw dezelfde situatie als voorheen voor het plangebied. Het enige verschil in de ruimere omgeving is dat op deze kaart het kasteel volledig verdwenen is.

<sup>36</sup> (BRACKE 2015)

<sup>37</sup> (GEOPUNT 2016f)

<sup>38</sup> (GEOPUNT 2016e).

<sup>39</sup> (KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016)



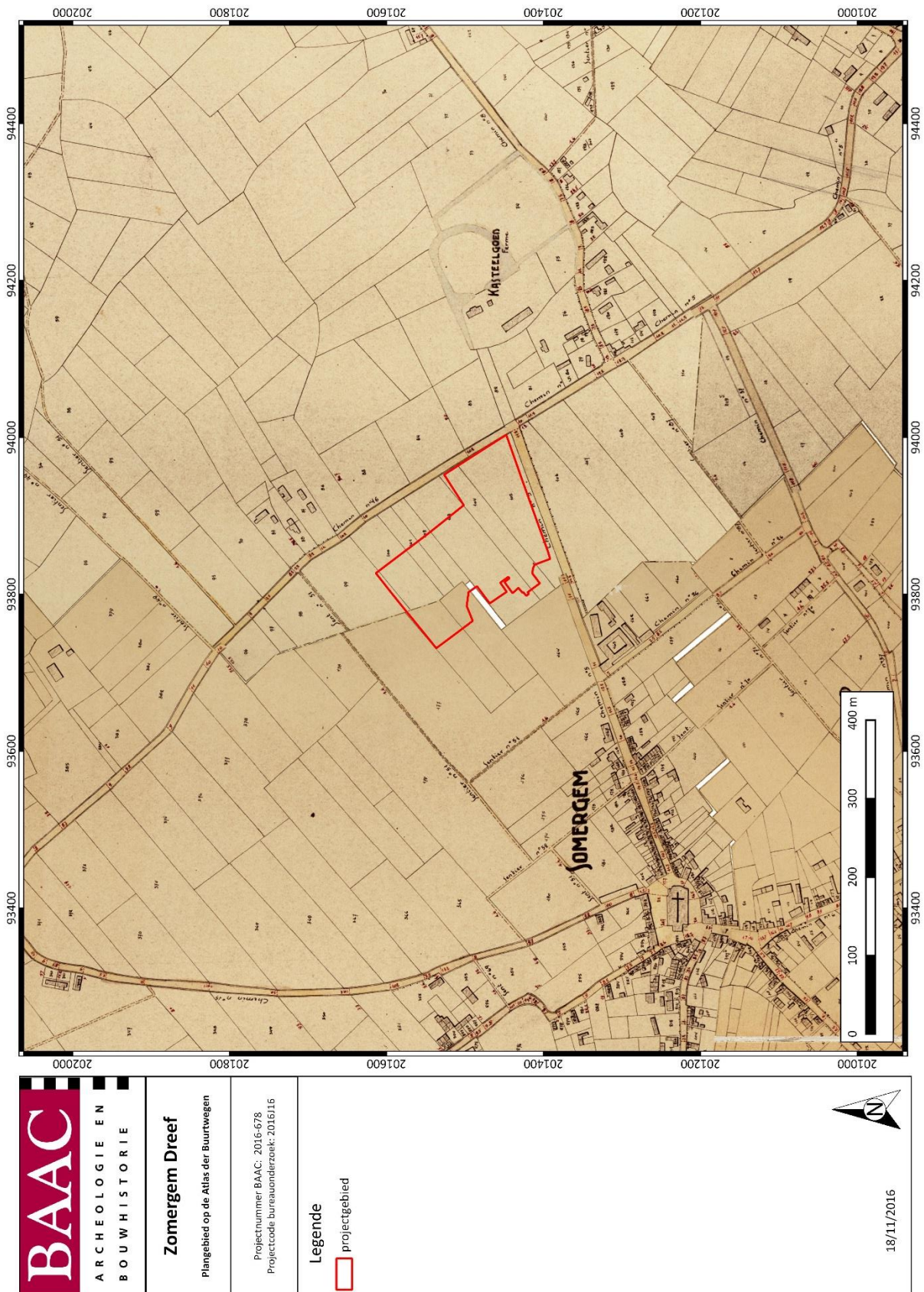
Figuur 24: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied<sup>40</sup>

<sup>40</sup> (GEOPUNT 2016b)



Figuur 25: Vandermaelenkaart met aanduiding van het plangebied<sup>41</sup>

<sup>41</sup> (GEOPUNT 2016c)



Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied<sup>42</sup>

<sup>42</sup> (GEOPUNT 2016a)



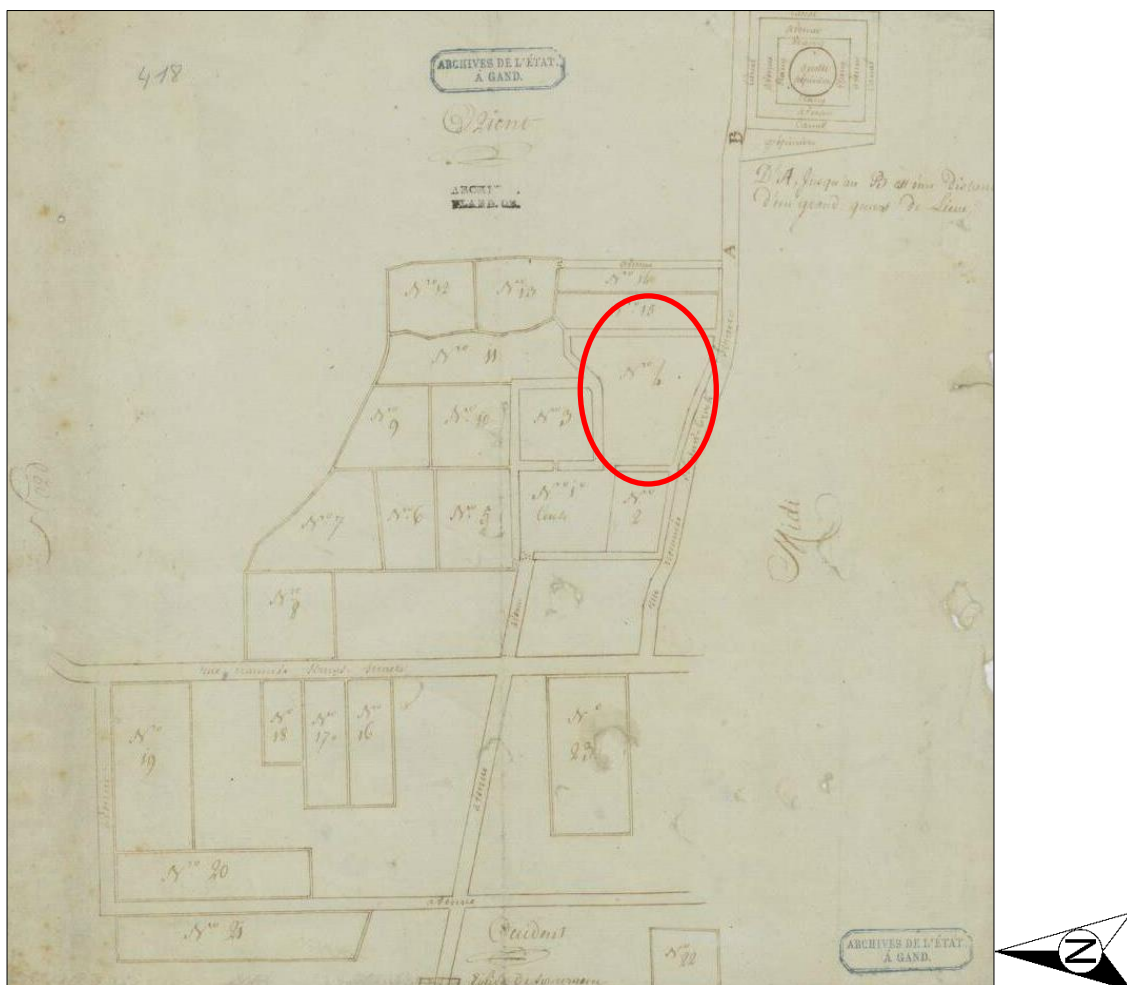
Figuur 27: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied<sup>43</sup>

<sup>43</sup> (GEOPUNT 2016d)

Verder zijn er nog enkele andere kaarten beschikbaar. Ten eerste is er een figuratieve kaart beschikbaar van het kasteeldomein (figuur 28). Deze is tussen 1795 en 1814 gemaakt. Hierop zijn verschillende perceelsafbakeningen en wegen aangeduid en is te zien dat het domein onbebouwd was. Er zijn echter verschillende wegen aanwezig die niet op andere kaarten staan, noch is er een schaal aanwezig. Dit zorgt ervoor dat de kaart moeilijk te interpreteren is. De kaart diende waarschijnlijk eerder om de verschillende percelen die bij het domeingood horen aan te duiden en niet zozeer om alles op een correcte schaal weer te geven.

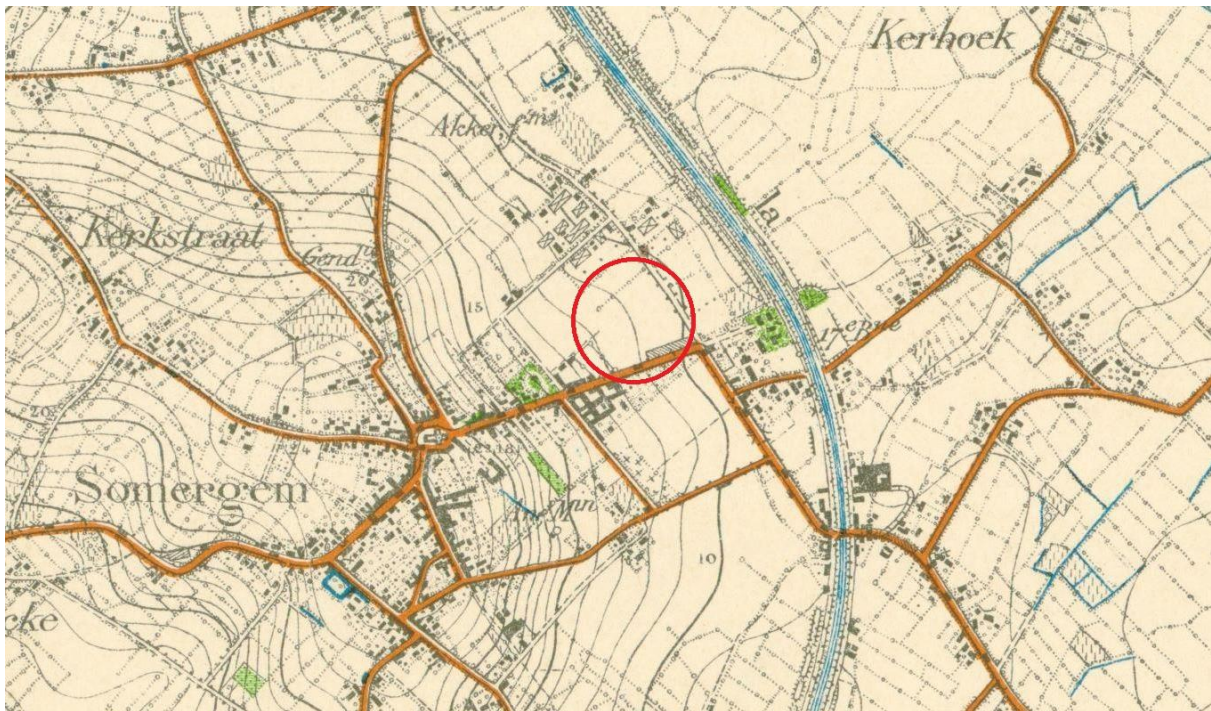
Daarnaast zijn er ook enkele oude topografische kaarten beschikbaar. Hierbij is te zien dat de eerste bebouwing op het terrein voor 1911 plaatsvond. Dan bevindt er zich een langwerpig gebouw, mogelijk een loods, in de oostelijke hoek van het terrein.

Op een topografische kaart uit 1967 is te zien dat een eerste fase van het huidige woonzorgcentrum reeds aanwezig is. Dit is ook te zien op luchtfoto's uit de jaren 1970. Daarnaast zijn ook de loods en de woning die nu nog steeds in het zuidoostelijke deel van het projectgebied staan aanwezig.

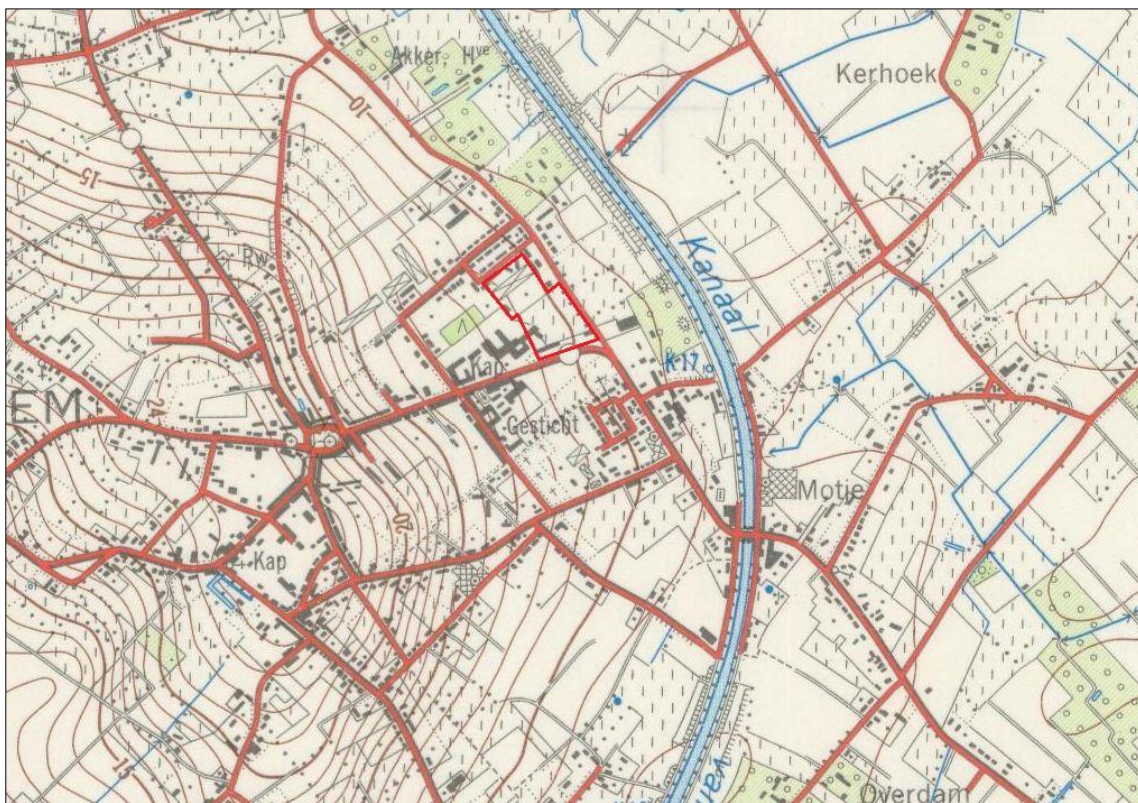


Figuur 28: Figuratief plan van een domeingood in Zomergem (1795-1814). De vermoedelijke locatie van het plangebied staat in het rood aangeduid.<sup>44</sup>

<sup>44</sup> (CARTESIUS 2016c)



Figuur 29: Topografische kaart uit 1911. Het projectgebied is schetsmatig aangeduid.<sup>45</sup>



Figuur 30: Topografische kaart uit 1967. Het projectgebied is aangeduid in het rood.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> (CARTESIUS 2016d)

<sup>46</sup> (CARTESIUS 2016a)



### 1.3.5 Archeologische data

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

Voor het plangebied zelf aan de Dreef zijn er geen archeologische waarden gekend (

)<sup>47</sup>. Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (

Tabel 1).

*Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied<sup>48</sup>*

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
909	VERSPREIDE BRANDRESTENGRAVEN
32850	MEERPERIODENSITE
32852	VERSPREIDE MATERIAALVONDSTEN
36110	MIDDELEEUWSE KERK
36290	MIDDELEEUWSE PACHTHOEVE
39435	KASTEEL MET WALGRACHT
39437	SITE MET WALGRACHT
39438	WINDMOLEN
39441	SITE MET WALGRACHT
39442	SITE MET WALGRACHT
40041	ROMEINSE MUNT
152306	MEERPERIODENSITE
153169	GRAFHEUVEL
153170	GRAFHEUVEL
153171	GRAFHEUVEL

<sup>47</sup> (CAI 2016)

<sup>48</sup> (CAI 2016).

<b>153172</b>	GRAFHEUVEL
<b>159461</b>	SITE MET WALGRACHT
<b>166128</b>	METAALDETECTIEVONDSTEN
<b>207360</b>	ROMEINSE SITE

Er werden verscheidene archeologische waarden opgemeten rondom het plangebied.

In totaal waren er 4 sites met walgracht, meestal hoeves (39437, 39441, 39442, 159461), één oude pachthoeve die gedeeltelijk omwald was (36290) en één kasteel met walgracht, namelijk het kasteel van Ronsele (39435).<sup>49</sup>

Deze geven een beeld over het uitzicht van het landschap in de late middeleeuwen maar zeggen slechts weinig over het projectgebied zelf. Sites met walgracht staan meestal nog aangeduid op historische kaarten of zijn nog zichtbaar in de percellering. Daarnaast weten we ook dat het projectgebied een onderdeel was van het kasteelgoed van Zomergem, dat in de CAI als site met walgracht (39442) aangeduid stond.

De middeleeuwse kerk van Zomergem (36110) kan ook slechts weinig zeggen over het projectgebied. De kerk dateert reeds van de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw, maar kent mogelijk nog oudere fases. Ze toont voornamelijk dat er reeds vroeg bewoning was.<sup>50</sup>

Waarden 153169, 153170, 153171 en 153172 bevatten elk een grafcirkel die via luchtfotografie werd herkend. Deze liggen allemaal op ongeveer 1.400 m ten zuidwesten van het projectgebied. Deze konden niet verder gedateerd worden.<sup>51</sup>

De windmolen (39438) dateert uit 1550 en werd gesloopt in 1914. Opnieuw zegt deze weinig over het projectgebied aangezien dit bouwwerken zijn die verspreid over het landschap voorkwamen.<sup>52</sup>

De losse vondst van een Romeinse munt (40041) kaan ook weinig zeggen over het plangebied en de regio. Het toont enkel aan dat er mensen in de regio geweest zijn maar zegt op zich niets over de eventuele bewoningsgeschiedenis.<sup>53</sup>

Op zo'n 1.400 m ten zuidoosten van het projectgebied werden verschillende brandrestengraven (909) gevonden bij een prospectie naar aanleiding van wegenis- en rioleringswerken op een KMO-zone. Deze werden verspreid over het terrein gevonden waardoor geen concentratie te zien was. De graven dateerden uit de Romeinse tijd.

1.000 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied werd een meerperiodensite (32850) gedocumenteerd te Zomergemboven. Dit gebeurde naar aanleiding van de aanvraag tot archeologische zone van het gebied door het IAP. Hierbij werd materiaal gevonden van de steentijden tot de Romeinse periode. Uit de steentijden vond men bewoningssporen en een concentratie van lithische artefacten. Deze kon echter niet nader gedateerd worden. Uit de metaaltijden betreft het ook

<sup>49</sup> (CAI 2016)

<sup>50</sup> (CAI 2016)

<sup>51</sup> (CAI 2016)

<sup>52</sup> (CAI 2016)

<sup>53</sup> (CAI 2016)

voornamelijk een concentratie handgevoemd aardewerk die in de vroege La Tène periode is te dateren. De meeste sporen dateren uit de Romeinse periode. Zo werd er een groot gebouw gevonden dat mogelijk dienst deed als bedrijfsgebouw. Er werden ook verschillende kleiwinningsputten die in verband gebracht kunnen worden met honderden fragmenten van misbakken dakpannen die werden aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk gaat het hier dus om een ambachtscentrum uit de middeleeuwen.<sup>54</sup>

Op zo'n 1.600 m ten noordwesten van het projectgebied werden verschillende artefacten (32850) gevonden, de precieze inzamelmethode is echter niet gekend. Onder het vondstmateriaal zat voornamelijk aardewerk, waaronder urnen, en vuurstenen artefacten. Een verdere datering van deze artefacten is echter niet voorhanden.

800 m ten westen van het projectgebied werd in 2011-2012 een archeologisch vooronderzoek en onderzoek uitgevoerd aan de Rijvers door All-Archeo (152306). Hierbij werd een Romeinse nederzetting gevonden bestaande uit een éénschepig gebouw, twee spiekers en verschillende greppels en palenrijen. Daarnaast werd er ook een drie-schepig gebouw met afgebogen uiteinden gevonden uit de volle middeleeuwen.<sup>55</sup>

Direct ten zuiden van deze opgraving werd in 2014 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van een nieuwe verkaveling aan de Geetdam (207360). Deze werd opnieuw uitgevoerd door All-Archeo. Hierbij werden verschillende greppels aangetroffen die dankzij aardewerk in de 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd konden worden en enkele paalsporen die als Romeins werden geïnterpreteerd. Er werd geen vervolgonderzoek uitgevoerd.<sup>56</sup>

Als laatste werd er op zo'n 1.400 m ten zuidwesten van het projectgebied een groot aantal munitie gevonden uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog (166128). Het gaat over kogels, gifgasgranaten en tankgranaten.<sup>57</sup>

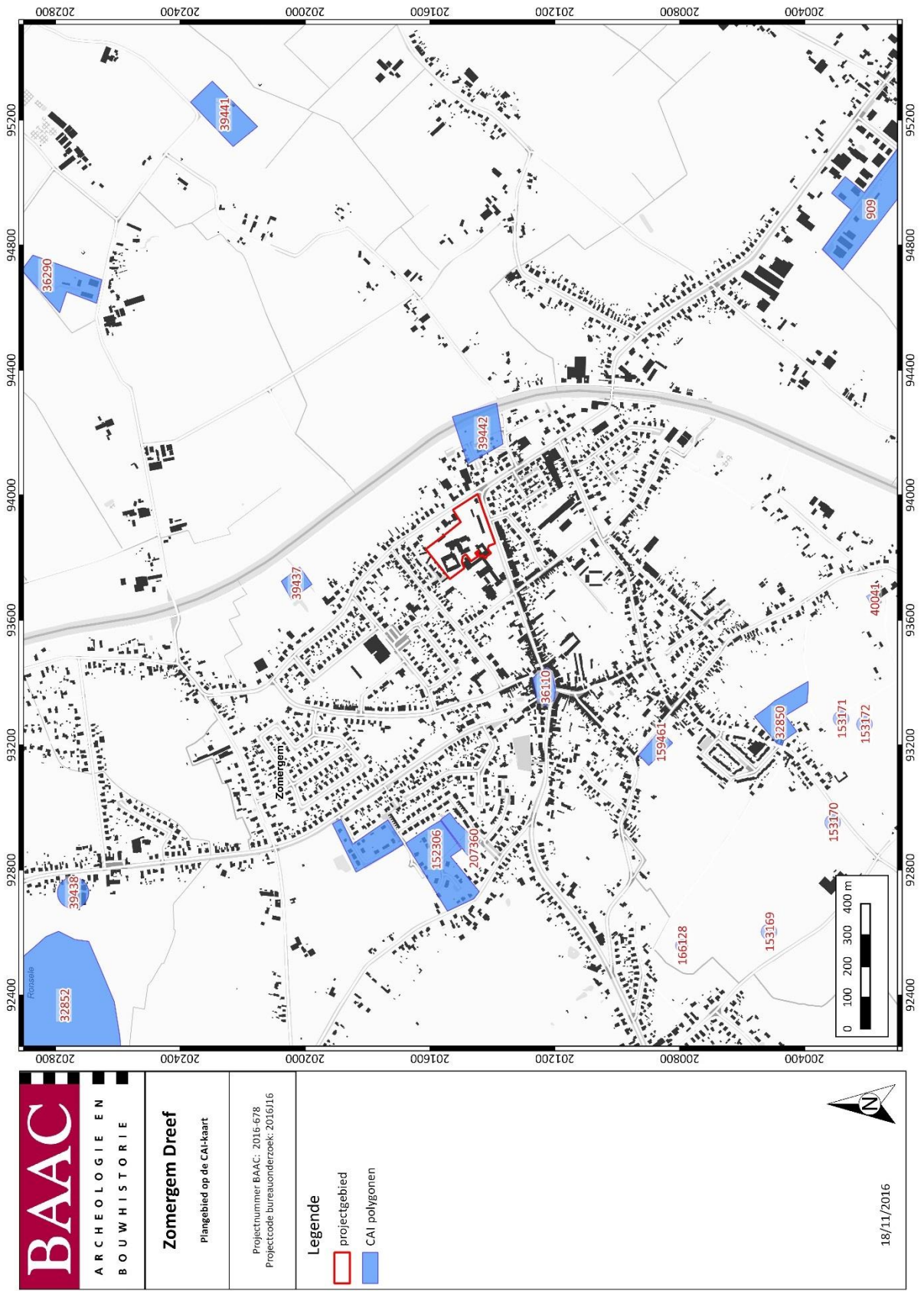
---

<sup>54</sup> (CAI 2016)

<sup>55</sup> (CAI 2016)

<sup>56</sup> (CAI 2016)

<sup>57</sup> (CAI 2016)



Figuur 31: CAI-kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving<sup>58</sup>

<sup>58</sup> (CAI 2016)

## 1.4 Besluit

### 1.4.1 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen worden aangetroffen op de locatie van het projectgebied. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen, maar kan wel gesitueerd worden als onderdeel van de heerlijkheid van Zomergem. Aangezien het kasteel van deze heerlijkheid te oosten van het plangebied ligt, is er een mindere verwachting voor bewoningssporen uit deze periode. Toch is het nog steeds mogelijk dat er sporen aanwezig zijn die wijzen op rurale activiteiten in deze periode.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft (historische) bronnen die relevant zijn voor het plangebied. De enige manier om hierover informatie in te winnen is dan ook veldonderzoek met ingreep in de bodem. In het verleden zijn reeds enkele archeologische onderzoeken gebeurd in de regio waardoor er wel een bepaalde verwachting kan worden opgesteld.

Voor de Romeinse periode zijn er verschillende gekende sites in de omgeving, waaronder een productieplaats voor dakpannen, wat duidt op bewoning in de regio tijdens de Romeinse periode. Deze bewoning gaat relatief continu terug tot in de metaaltijden.

Voor de vroege middeleeuwen is er ook een zekere verwachting voor het plangebied. In de omgeving zijn geen waarden gekend uit deze periode, maar de nabijheid bij de kern van Zomergem kan wijzen op bewoning in deze periode. Veel van de middeleeuwse kernen gaan namelijk terug tot deze periode.

Voor steentijd is er een lage verwachting. Het onderzoeksgebied ligt wel op een helling, waardoor de locatie een zekere aantrekkingskracht zou hebben, maar er zijn geen historisch gekende waterlopen in de nabije omgeving. De Kleitswaterloop die door het plangebied loopt, is namelijk niet te zien op historische kaarten. Door bodemingrepen is de ondergrond hier waarschijnlijk te verstoord voor het aantreffen van intacte steentijdsites. Deze zijn hier namelijk veel gevoeliger voor.

Op de historische kaarten staan enkel velden afgebeeld en voor het plangebied en in de directe omgeving zijn weinig archeologische waarden gekend. Dit betekent echter niet dat er een lage verwachting kan voorop gesteld worden aangezien de ligging van het plangebied op een hoge en droge plaats in het landschap een sterke aantrekkingskracht had voor bewoning en akkerbouw in het verleden.

### 1.4.2 Potentieel op kennisvermeerdering/afweging noodzaak verder vooronderzoek

De archeologische verwachting voor het terrein toont dat er sporen aanwezig kunnen zijn die wijzen op rurale activiteit of bewoning op het plangebied en dit vanaf de metaaltijden tot de middeleeuwen.

Het gaat hierbij steeds om sporen van rurale activiteiten of bewoningssporen. Enkel voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is er een lage verwachting voor bewoningssporen. Er kunnen wel nog steeds sporen aanwezig zijn die wijzen op rurale activiteiten of van activiteiten die aan het kasteel gekoppeld kunnen worden. Uit historische bronnen weten we namelijk dat het erf van de eigenaars zich ten oosten van het plangebied bevond.

Op het terrein zijn reeds bouwactiviteiten geweest die de ondergrond verstoord hebben. Het is echter niet exact geweten in welke mate. Centraal in de geplande ingreep is een loods aanwezig waarin zich een smeerput bevindt. Deze is in recentere tijden gedicht. Deze heeft vermoedelijk een breedte van ca. 1 m en vermoedelijk gaat deze mansdiep. Ook de bouw van de loods zal wel enige vergravingen hebben veroorzaakt. Echter betreft het een relatief lichte constructie. Veel meer dan een sleuffundering en vloerplaat zal hier niet worden verwacht.

Rond deze loods bevinden zich verscheidene dennenbomen. Deze kunnen ook een impact hebben op het archeologisch bodemarchief.

In het oosten van het plangebied zijn twee kleinere ingrepen gepland die nauwelijks een impact hebben op het bodemarchief. Enerzijds wordt er de bestaande woning afgebroken. Hierbij wordt naar alle waarschijnlijkheid niet buiten de gekende verstoring gewerkt. Verder worden er enkele garageboxen geplaatst op een bestaande parking. Ook hiervoor is de verwachte bodemverstoring laag. De fundering zou vermoedelijk niet dieper gaan dan de huidige aanwezige parking. In beide gevallen zouden mogelijk aanwezige sporen zonder enige complexwaarde worden aangetroffen.

De enige zone die nog overblijft voor onderzoek is waar de assistentieflets komen. Deze zone heeft een oppervlakte van ongeveer 3000 m<sup>2</sup>. Centraal hierin is een smeerput aanwezig.

Op basis van het bureauonderzoek kan er niet met afdoende zekerheid gezegd worden of er een archeologische site aanwezig is of niet. Om hierover meer informatie in te winnen raadt BAAC Vlaanderen aan om verder vooronderzoek uit te voeren aan de hand van proefsleuven. Deze methode werd verkozen boven andere methodes, zoals landschappelijk booronderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, omdat ze de beste resultaten zou bieden op het terrein. Op de argumentatie voor deze techniek wordt dieper ingegaan in het Programma van Maatregelen.

### 1.4.3 Samenvatting

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag voor het bouwen van assistentieflets in de Dreef te Zomergem werd door BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld. Op basis van een uitgebreide bureaustudie van bodemkaarten, geologische-, historische- en archeologische gegevens, kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoek potentieel van het plangebied en kon bovendien worden ingeschat wat de impact en de omvang van vernietiging van het potentieel aanwezige erfgoed door de geplande nieuwbouw zou zijn.

Na de bureaustudie konden geen afdoende bewijzen worden gevonden voor het al dan niet aanwezig zijn van archeologische sites. Daarom adviseert BAAC Vlaanderen een verder vooronderzoek aan de hand van proefsleuven. Er wordt voor deze methode gekozen omdat de archeologische verwachting voornamelijk rurale en bewoningssites zijn van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Proefsleuven zijn hier de beste manier om informatie te winnen over verspreiding, densiteit en datering van deze sporen.

### 1.4.4 Samenvatting breed publiek

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag voor het bouwen van assistentieflets in de Dreef te Zomergem werd door BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld. Op basis van een uitgebreide bureaustudie van bodemkaarten, geologische-, historische- en archeologische gegevens, kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoek potentieel van het plangebied en kon

bovendien worden ingeschat wat de impact en de omvang van vernietiging van het potentieel aanwezige erfgoed door de geplande nieuwbouw zou zijn.

Na de bureaustudie konden geen afdoende bewijzen worden gevonden voor het al dan niet aanwezig zijn van archeologische sites. Daarom adviseert BAAC Vlaanderen een verder vooronderzoek aan de hand van proefsleuven. Er wordt voor deze methode gekozen omdat de archeologische verwachting voornamelijk rurale en bewoningssites zijn van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Proefsleuven zijn hier de beste manier om informatie te winnen over verspreiding, densiteit en datering van deze sporen.

## 2 Bijlagen

### 2.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied .....	2
Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied .....	3
Figuur 3: Orthofoto met aanduiding van het plangebied en de gekende verstoringen .....	4
Figuur 4: De dichtgemaakte smeerput in loods De Lijn .....	6
Figuur 5: Orthofoto van het plangebied met weergave van de toekomstige inplanting. De zone waarvoor de bouwaanvraag geldig is, is in groen aangeduid. ....	7
Figuur 6: Grondplan van de kelderverdieping en doorsnede .....	9
Figuur 7: Huidige situatie. De zone waarvoor een stedenbouwkundige aanvraag wordt aangevraagd is weergegeven in het rood. ....	10
Figuur 8: Detail van de huidige situatie. Geplande ingrepen zijn in rood bijgeschreven. Het noorden wijst naar de rechterkant van het plan. ....	11
Figuur 9: Geplande toestand (boven) en detail geplande toestand (onder). De noordpijl op het bovenste plan is voor beide van toepassing. ....	12
Figuur 10: Orthofoto met overzicht van de zones waar mogelijke archeologische sites door de geplande ingrepen bedreigd worden. ....	13
Figuur 11: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) .....	17
Figuur 12: Situering van het plangebied en hoogteprofielen op het DHM .....	18
Figuur 13: Hoogteverloop terrein .....	19
Figuur 14: Plangebied op DHM met aanduiding van waterwegen. ....	20
Figuur 15: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen .....	21
Figuur 16: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan .....	22
Figuur 17: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie/Schelde actief is vanaf het Laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander. ....	23
Figuur 18: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied .....	24
Figuur 19: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart .....	25
Figuur 20: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart .....	26
Figuur 21: Situering van het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen .....	27
Figuur 22: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen .....	28
Figuur 23: Situering van het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen .....	29
Figuur 24: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied .....	32
Figuur 25: Vandermaelenkaart met aanduiding van het plangebied .....	33
Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied .....	34
Figuur 27: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied .....	35
Figuur 28: Figuratief plan van een domeingod in Zomergem (1795-1814). De vermoedelijke locatie van het plangebied staat in het rood aangeduid. ....	36
Figuur 29: Topografische kaart uit 1911. Het projectgebied is schetsmatig aangeduid. ....	37
Figuur 30: Topografische kaart uit 1967. Het projectgebied is aangeduid in het rood. ....	37
Figuur 31: CAI-kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving .....	41

### 2.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied .....	38
---	----



## 2.3 Plannenlijst

2016-678 bureauonderzoek	2016J16
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	P1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
datum	17/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Figuur 3: Orthofoto met aanduiding van het plangebied en de gekende verstoringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Figuur 5: Orthofoto van het plangebied met weergave van de toekomstige inplanting
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 6: Grondplan van de kelderverdieping en doorsnede
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/11/2016
plannummer	P6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 7: Huidige situatie
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016
plannummer	P7
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 8: Detail van de huidige situatie. Geplande ingrepen zijn in rood bijgeschreven.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)

plannummer	P8
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 9: Geplande toestand (boven) en detail geplande toestand (onder)
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P9
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Figuur 10: Orthofoto met overzicht van de zones waar mogelijke archeologische sites door de geplande ingrepen bedreigd worden
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P10
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Figuur 11: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P11
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Figuur 12: Situering van het plangebied en hoogteprofielen op het DHM
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P12
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Figuur 13: Plangebied op DHM met aanduiding van waterwegen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Figuur 19: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Figuur 20: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Onbekend
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)

plannummer	P15
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Figuur 21: Situering van het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P16
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Figuur 22: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P17
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Figuur 23: Situering van het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/11/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 24: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1771-1778
plannummer	P19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 25: Vandermaelenkaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1846-1854
plannummer	P20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1840
plannummer	P21
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 27: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1842-1879
plannummer	P22
Type plan	Historische kaart

Onderwerp plan	Figuur 28: Figuratief plan van een domeingood in Zomergem (1795-1814). De vermoedelijke locatie van het plangebied staat in het rood aangeduid.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze datum	Analoog 1795-1814
plannummer	P23
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Figuur 29: Topografische kaart uit 1911. Het projectgebied is schetsmatig aangeduid.
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze datum	Analoog 1911
plannummer	P24
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Figuur 30: Topografische kaart uit 1967. Het projectgebied is aangeduid in het rood.
Aanmaakschaal	1:25.000
Aanmaakwijze datum	Analoog 1967
plannummer	P25
Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	Figuur 31: CAI-kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze datum	Digitaal 18/11/2016 (geraadpleegd)

## 2.4 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016a. Geoportaal GGA. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016b. ONDERZOEKSBALANS. Available at: <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be> [Geraadpleegd augustus 30, 2016].
- AGIV, 2016a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2016c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemgebruiksaanalyse. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016e. VLAANDEREN AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- BOGAERT, C., LANCLUS, K. & VERBEECK, M., 1994. *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Oost-Vlaanderen, Arrondissement Gent, Kantons Waarschoot-Zomergem*.
- BOGEMANS, F., 2005. *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen*, Brussel: Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- BRACKE, W., 2015. FERRARIS, Jozef-Johann-Franz (graaf) de (1726-1814). Kabinetkaart 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).
- CAI, 2016. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- CARTESIUS, 2016a. 13/7 - 8 Knesselare - Zomergem 1967. Available at: <http://www.cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B2CD2E721-040E-4646-BBB8-5B78710BD2ED%7D>.
- CARTESIUS, 2016b. Cartesius. Available at: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be).
- CARTESIUS, 2016c. Figuratief plan van een domeingooi in Zomergem. Available at: <https://www.cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B78589812-CC22-42B9-A112-1B320588F223%7D>.
- CARTESIUS, 2016d. Somergem XIII / 8. Available at: <http://www.cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BD30CDDFF2-0046-475B-A6FD-83F7895C7C0D%7D>.
- CARTOGIS, 1999. GeoloGIS, een geologische ontdekkingsstocht doorheen België. Available at: <http://cartogis.ugent.be/geologis/geologis> [Geraadpleegd januari 1, 2016].

- DOV VLAANDEREN, 2016a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at:  
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2016b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2016c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:  
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2016a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at:  
<http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:  
<http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at:  
<http://www.geopunt.be> [Geraadpleegd augustus 2, 2016].
- GEOPUNT, 2016d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at:  
<http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016e. GEOPUNT VLAANDEREN: Vandermaelen kaart, Cartes de topographique de la Belgique, 1846-1854. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GEOPUNT, 2016f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at:  
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- HASQUIN, H., VAN UYTEN, R. & DUVOSQUEL, J., 1980. *Gemeenten van België: geschiedkundige en administratief-geografisch woordenboek, 1. Vlaanderen*, België: Gemeentekrediet.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Popp kaart (1805-1879). Available at:  
[http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpPopp\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpPopp_nl.html).
- VAN STRYDONCK, M., DE MULDER, G. & ALDERWEIRELDT, M., 2000. *De Schelde: verhaal van een rivier*, Leuven: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- VERBRUGGEN, C., DENYS, L. & KIDDEN, P., 1991. Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair. *De Aardrijkskunde*, 1991/3, pp.357–376.
- VERMEIRE, S., DE MOOR, G. & ADAMS, R., 1999. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 22 Gent*, Gent.