



Archeologienota

Lochristi, Antwerpsesteenweg

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Lochristi, Antwerpsesteenweg: Verslag van Resultaten

Auteur

Emmy Van Laere & Alexander Comeyne

Erkende archeoloog

David Demoen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00062)

BAAC-Projectnummer

2019-0449

Plaats en datum

Gent, 8 april 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1105

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	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	5
1.1.6	Gekende bodemingrepen.....	9
1.1.7	Randvoorwaarden	9
1.2	Werkwijze en strategie	15
1.2.1	Onderzoeksvragen.....	15
1.2.2	Heuristiek.....	15
1.3	Assessmentrapport	17
1.3.1	Landschappelijk kader.....	17
1.3.2	Historisch kader	31
1.3.3	Cartografische bronnen	32
1.3.4	Archeologisch kader	38
1.4	Besluit	41
1.4.1	Datering en interpretatie	41
1.4.2	Archeologische verwachting	41
1.5	Besluit	42
1.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	42
1.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	42
2	Landschappelijk bodemonderzoek	45
2.1	Beschrijvend gedeelte	45
2.1.1	Administratieve gegevens	45
2.2	Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek.....	45
2.2.1	Methode en technieken	45
2.2.2	Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied	45
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	47
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	47
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	49
2.3.1	Assessment onderzoeksterrein: Resultaten landschappelijk bodemonderzoek	49
2.4	Resultaten landschappelijk bodemonderzoek.....	52
2.4.1	Interpretatie onderzochte gebied.....	52
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites	52
2.4.3	Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek	52
2.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	54

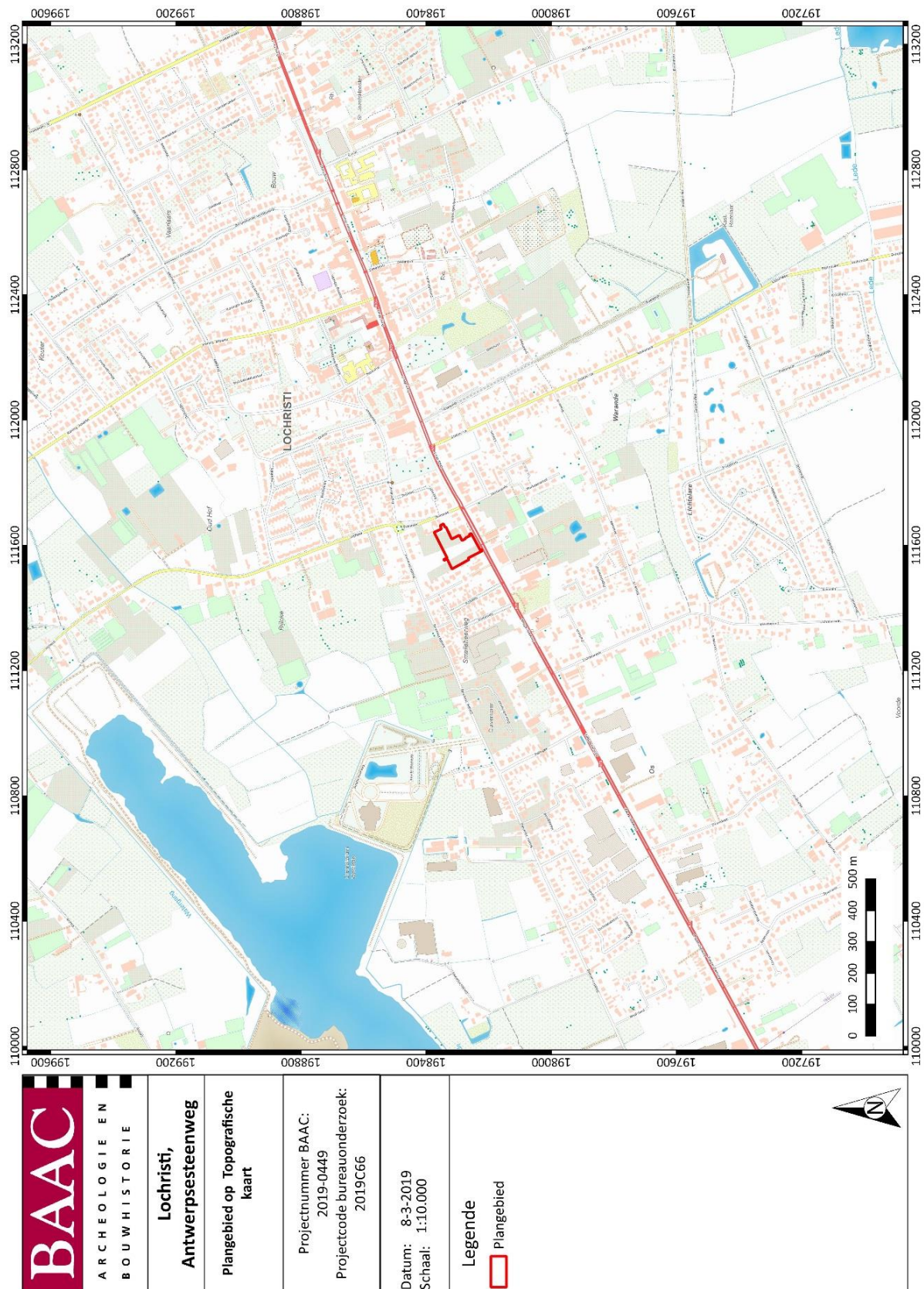
2.5	Besluit	55
2.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	55
2.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	55
3	Samenvatting	58
4	Lijsten	59
4.1	Plannenlijst	59
4.2	Figurenlijst	59
4.3	Tabellenlijst	60
5	Bibliografie	61

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

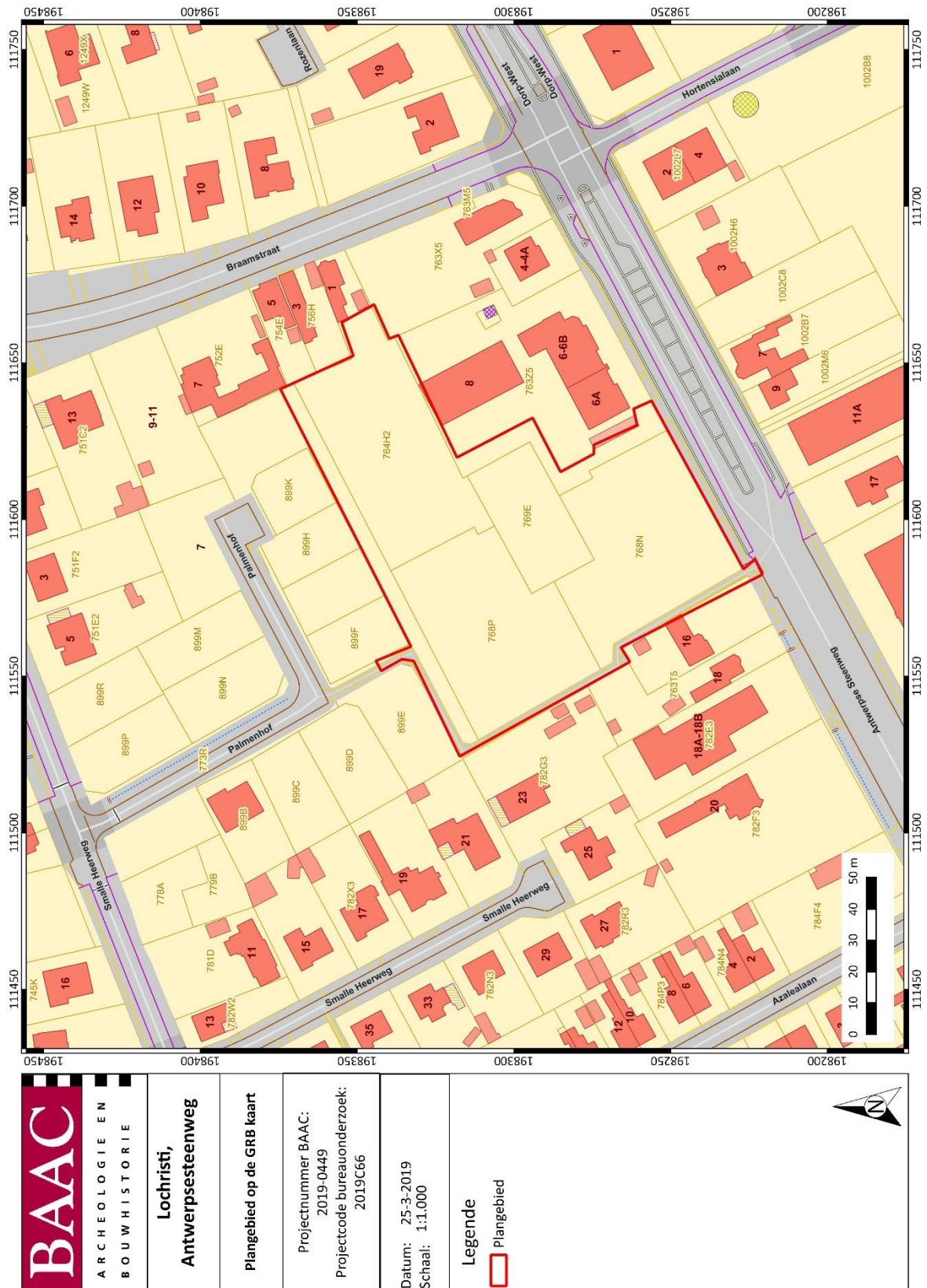
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Lochristi, Antwerpsesteenweg		
Ligging	Antwerpsesteenweg, 9080 Lochristi, Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Lochristi, Afdeling 1, Sectie D, Percelen: 768N, 769E, 768P, 764H2		
Coördinaten	Noordwest:	x: 111524. 80	y: 198317.48
	Noordoost:	x: 111668.18	y: 198344.55
	Zuidwest:	x: 111583.42	y: 198221.74
	Zuidoost:	x: 111632.14	y: 198294.74
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0449		
Bureau-onderzoek	Projectcode	2019C66	
	Erkend archeoloog	David Demoen (Erkenningsnummer: 2015/00062)	
	Betrokken actoren	Emmy Van Laere (archeoloog) Alexander Comeyne (aardkundige) Mike Creutz (aardkundige)	
	Betrokken derden	/	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (1:10.000; digitaal; 08-03-2019)

¹ AGIV 2018d



Plan 2: Plangebied op kadastrakaart² (GRB) (1:1; digitaal; 08/03/2019).

² AGIV 2018b

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 onderzoeksvragen) 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 het verkavelen van gronden heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een wegenis en wooneenheden) 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 *Lochristi, Antwerpsesteenweg* bedraagt ca. 10.000 m². 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).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

Aangezien de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3.000 m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de verkavelingsaanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

Het plangebied wordt momenteel gebruikt als grasland. De westelijke grens van het plangebied wordt ingenomen door een smalle wegenis. Ten zuiden van het plangebied is verharding aanwezig. Aangrenzend aan het plangebied in het zuidoosten wordt het terrein gebruikt als ondergrondse parking. Volgens het gewestplan is het plangebied gelegen in woongebieden met een landelijk karakter.

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. De bouw van verschillende nieuwe woonentiteiten met bijhorende wegenis, parking en groenzone zal hier gerealiseerd worden. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Aangezien het hier gaat om een verkaveling, wordt er uitgegaan van een volledige verstoring van het plangebied.

Binnen het plangebied zullen drie woonblokken gebouwd worden. Het eerste woonblok A, zal zich in de zuidwestelijke hoek bevinden van het plangebied. Hier worden 20 appartementen gebouwd op een oppervlakte van ongeveer 800 m². Het tweede woonblok, woonblok B, wordt in de noordwestelijke hoek gebouwd van het plangebied en heeft een oppervlakte van ca. 900 m². 34 appartementen zullen hier gebouwd worden. Woonblok C zal ingepland worden in de noordoostelijke hoek van het plangebied en zal 26 appartementen omvatten. De oppervlakte van dit woonblok bedraagt ca. 750 m².

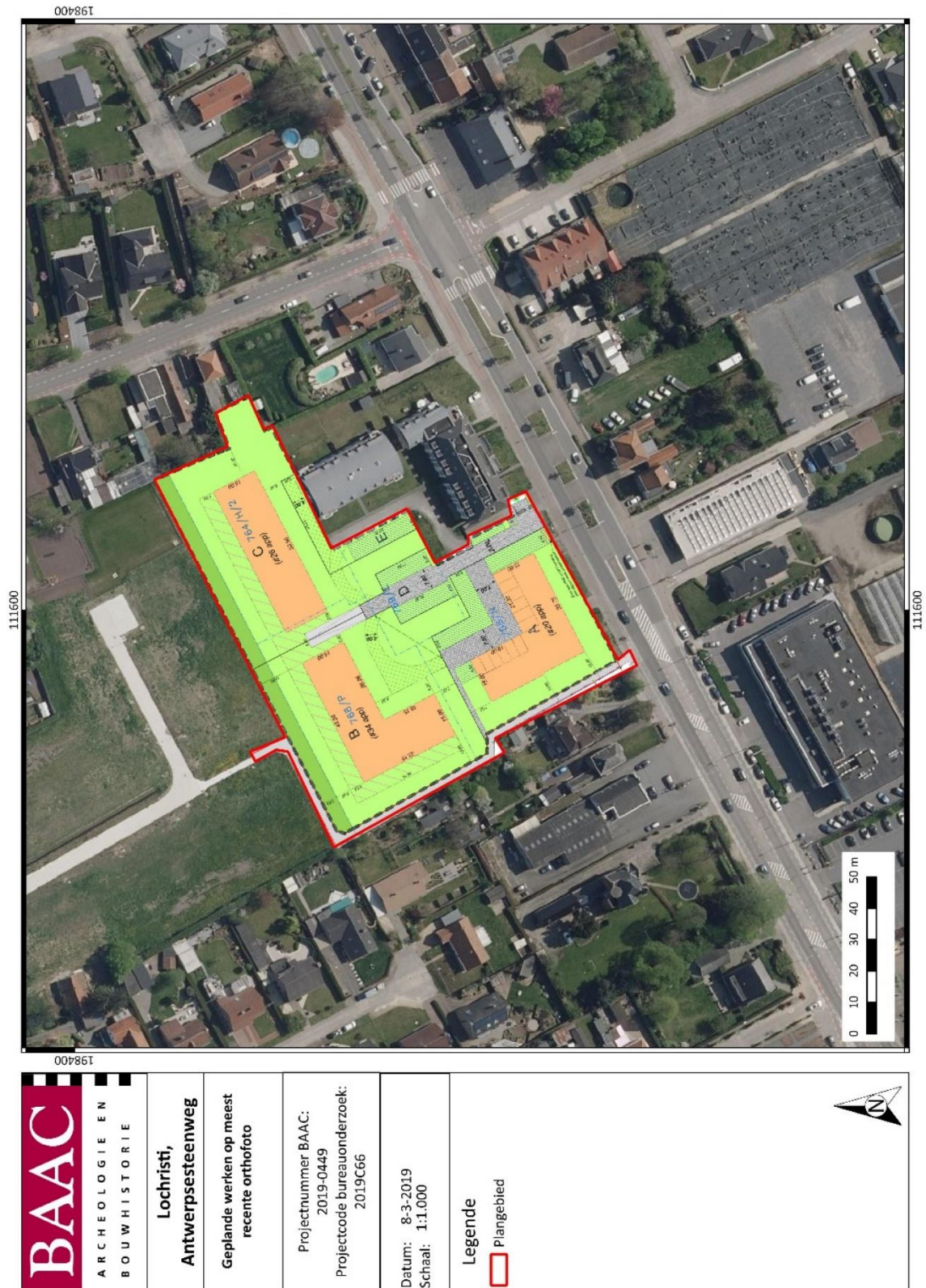
Tussen de woonblokken zal een wegenis met bijhorende parking aangelegd worden. De wegenis zal bestaan uit een asfaltverharding en/of betonstraatstenen. De parking zal bestaan uit een waterdoorlatende verharding. De breedte van de wegenis zal maximaal 7 m bedragen ten noorden van woonblok A en in het centrum van het plangebied. Ten oosten van woonblok A zal de breedte van de wegenis 5 m bedragen.

De parking bij woonblok B en C is 5 m breed. In totaal neemt de parking ongeveer 900 m² in beslag. Ter hoogte van woonblok A en in het centrale deel van het plangebied wordt eveneens een parking aangelegd van respectievelijk 5.5 m breed en met een totale oppervlakte van ca. 700 m².



Plan 3: Plangebied met weergave van de huidige situatie op de meest recente orthofoto⁴ (1:1; digitaal; 08-03-2019)

⁴ AGIV 2018c



Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶ (1:1; digitaal; 08-03-2019)

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018c



⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.1.6 Gekende bodemingrepen

Binnen het plangebied werden reeds verschillende ingrepen uitgevoerd, dit is te zien aan de hand van verschillende luchtfoto's. Op de luchtfoto van 1971 lijkt het plangebied nog relatief onbebouwd. Er is slechts enkele verharding aanwezig.

Op de luchtfoto tussen 1979 en 1990 zijn serres aanwezig en nemen ze vrijwel het gehele plangebied in beslag.

Op de luchtfoto van 2000 – 2003 is het beeld gelijkaardig en zijn de serres nog steeds in gebruik.

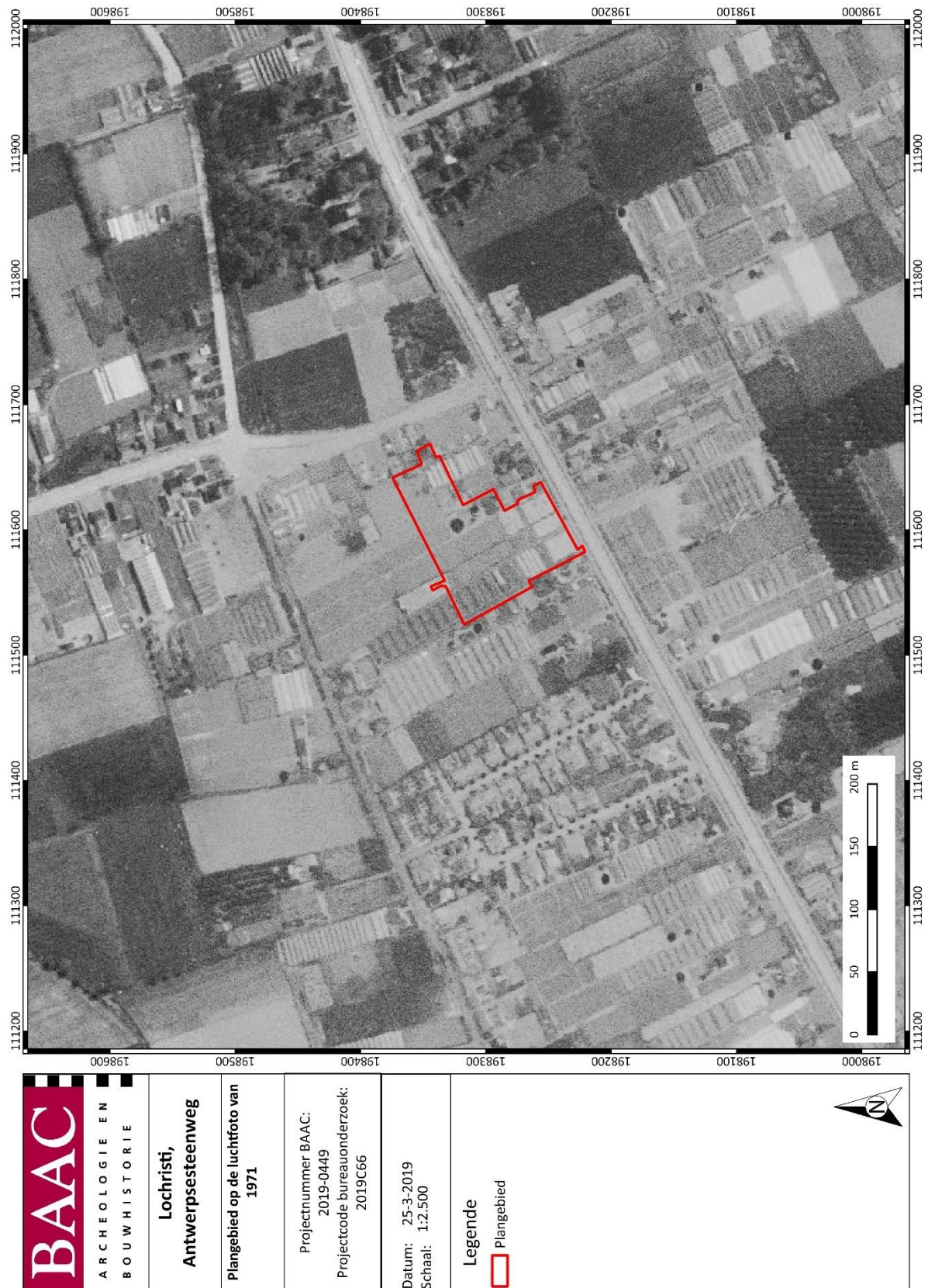
Op de luchtfoto van 2005 – 2007 is te zien dat de serre in het oostelijk deel van het plangebied weg is. Ten zuidoosten van het plangebied zien we dat het terrein deels is afgegraven. Waarschijnlijk start vanaf deze periode de aanleg van de gekende en nog bestaande ondergrondse parking.

Tussen 2008 en 2011 zijn alle serres uit het plangebied verdwenen. Ten zuidoosten van het plangebied zien we opnieuw een gebouw. Dit heeft mogelijks te maken met de ondergrondse parking. Nadien veranderd het plangebied amper nog van uiterlijk.

In welke mate de bouw en afbraak van de serres en de aanleg van de ondergrondse parking het plangebied verstoord hebben is niet duidelijk. Verder landschappelijk bodemonderzoek moet de mate van verstoring aantonen.

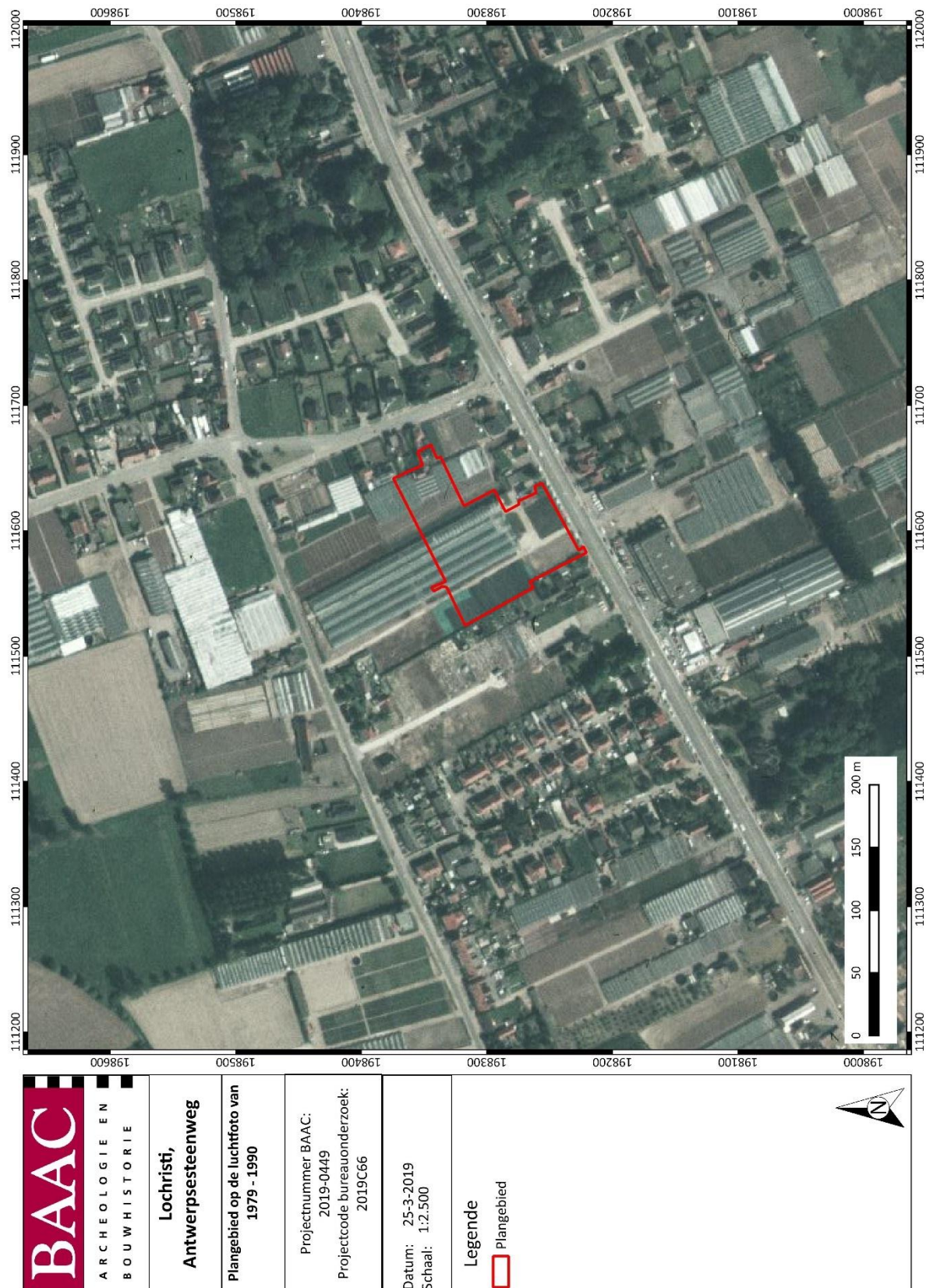
1.1.7 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.



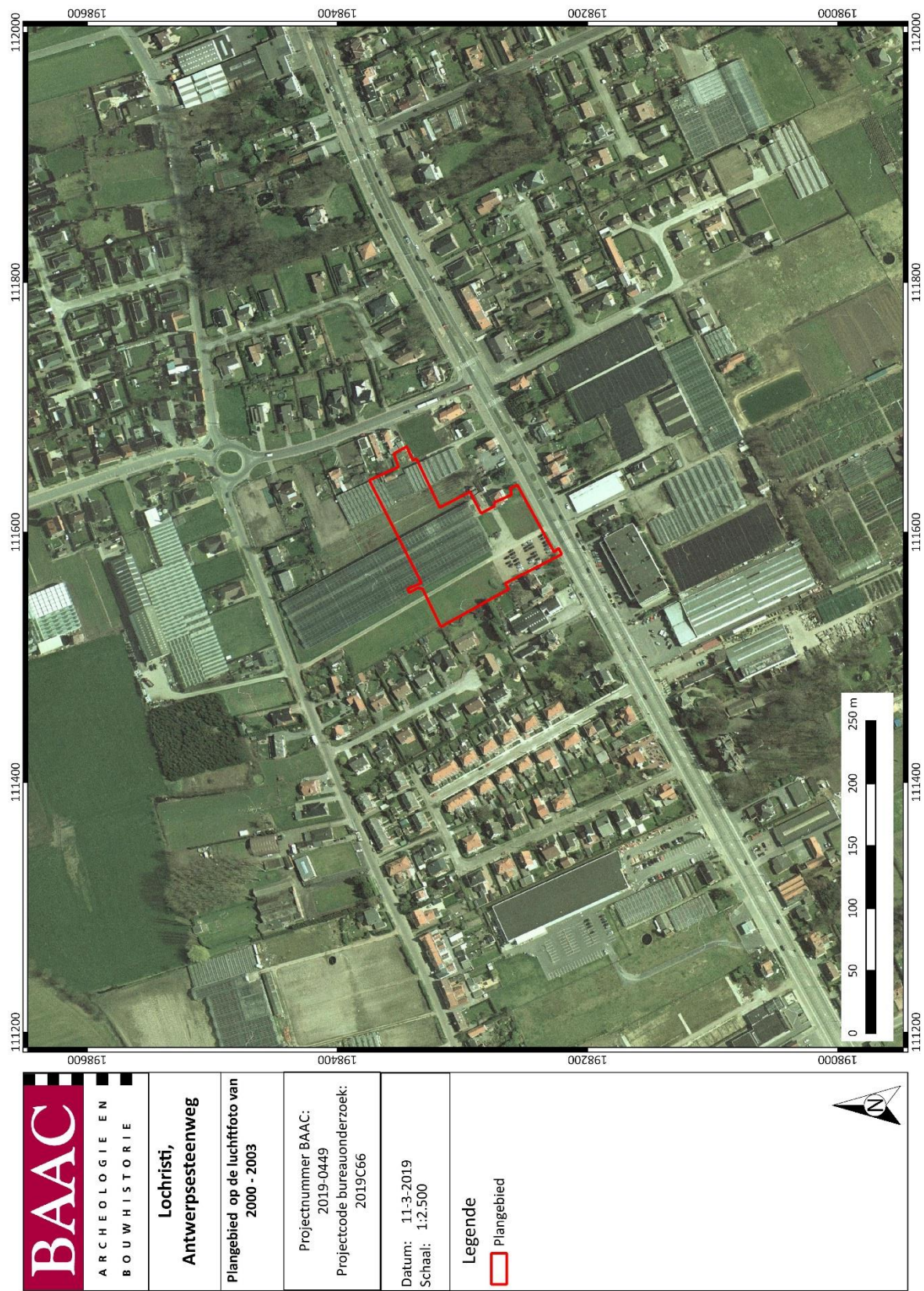
Plan 6: Plangebied op de orthofoto van 1971⁸ (1:1; digitaal; 25-03-2019)

⁸ AGIV 2018c



Plan 7: Plangebied op de orthofoto van 1979 - 1990⁹ (1:1; digitaal; 11-03-2019)

⁹ AGIV 2018c



Plan 8: Plangebied op de orthofoto van 2000 - 2003¹⁰ (1:1; digitaal; 11-03-2019)

¹⁰ AGIV 2018c



Plan 9: Plangebied op de orthofoto van 2005 - 2007¹¹ (1:1; digitaal; 11-03-2019)

¹¹ AGIV 2018c



Plan 10: Plangebied op de orthofoto van 2008 - 2011¹² (1:1; digitaal; 11-03-2019)

¹² AGIV 2018c

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^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹³

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Kaarte van de keure van Hijfte in Loochristij

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*.¹⁴ 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.

¹³ CARTESIUS 2018

¹⁴ BEYAERT et al. 2006

1.3 Assessmentrapport

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

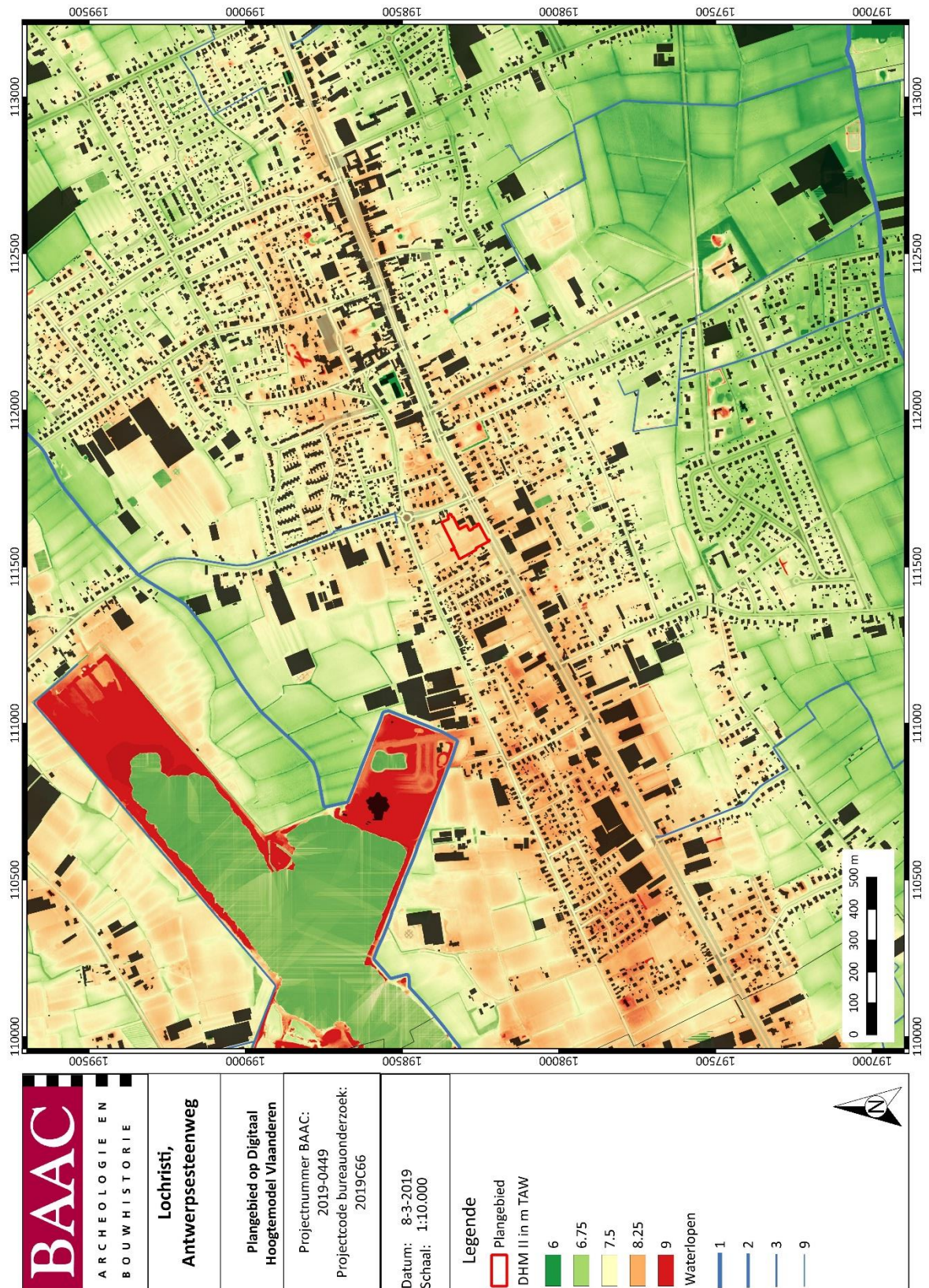
Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied Lochristi, Antwerpsesteenweg is gelegen net ten noorden van de Antwerpsesteenweg.

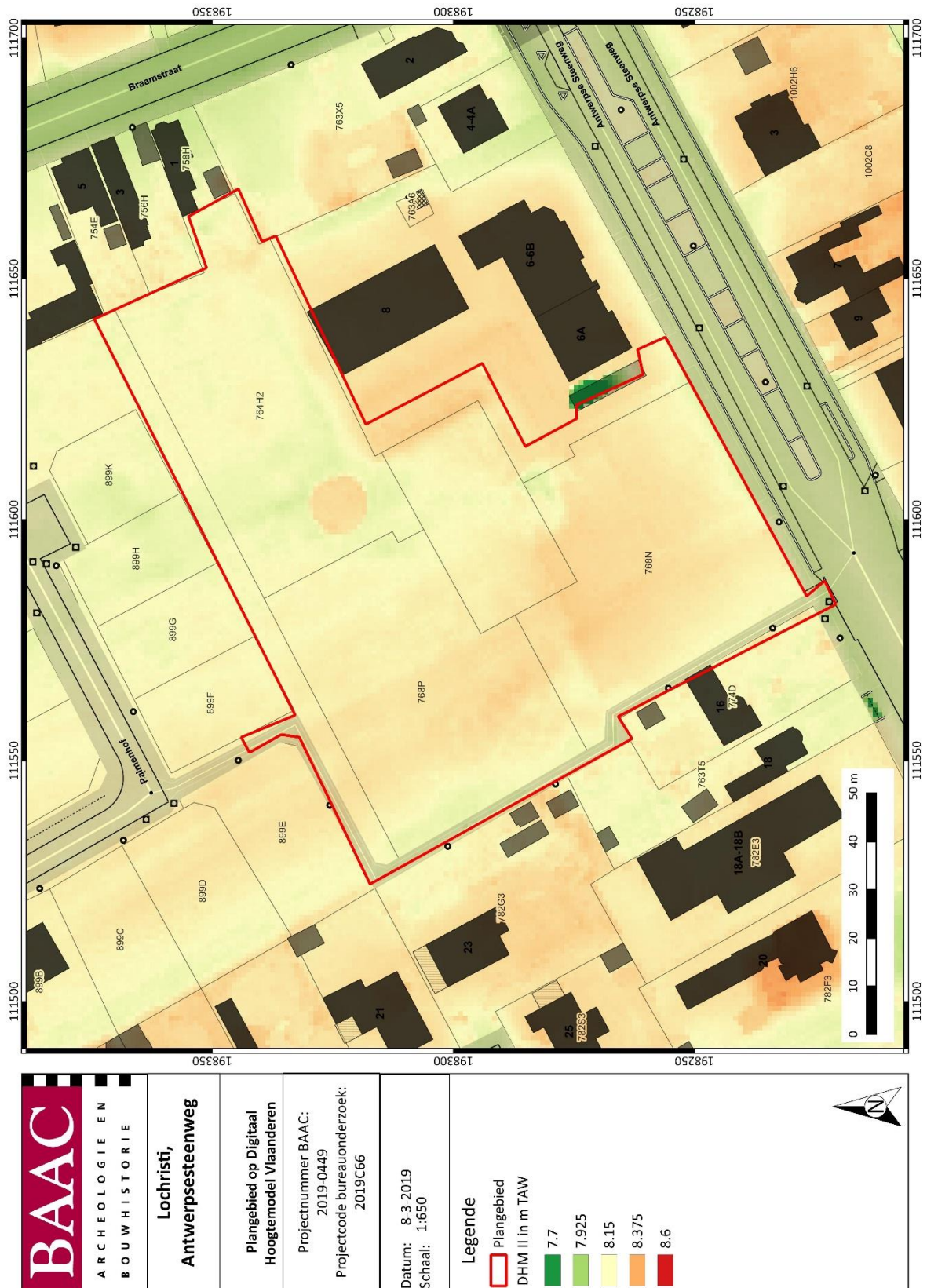
De gemeente wordt in het westen begrensd door Desteldonk en Oostakker (deelgemeenten van de stad Gent), in het noorden door Zaffelare en in het oosten door Zaffelare en Zeveneken. De Lede vormt in het zuiden een natuurlijke grens met Destelbergen en Beervelde.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7.7 en 8.0 m + TAW.



Plan 11: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁵, met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 08-03-2019)

¹⁵ AGIV 2018a



Plan 12: Plangebied op het DHM¹⁶ (detail) (1:1; digitaal; 08-03-2019)

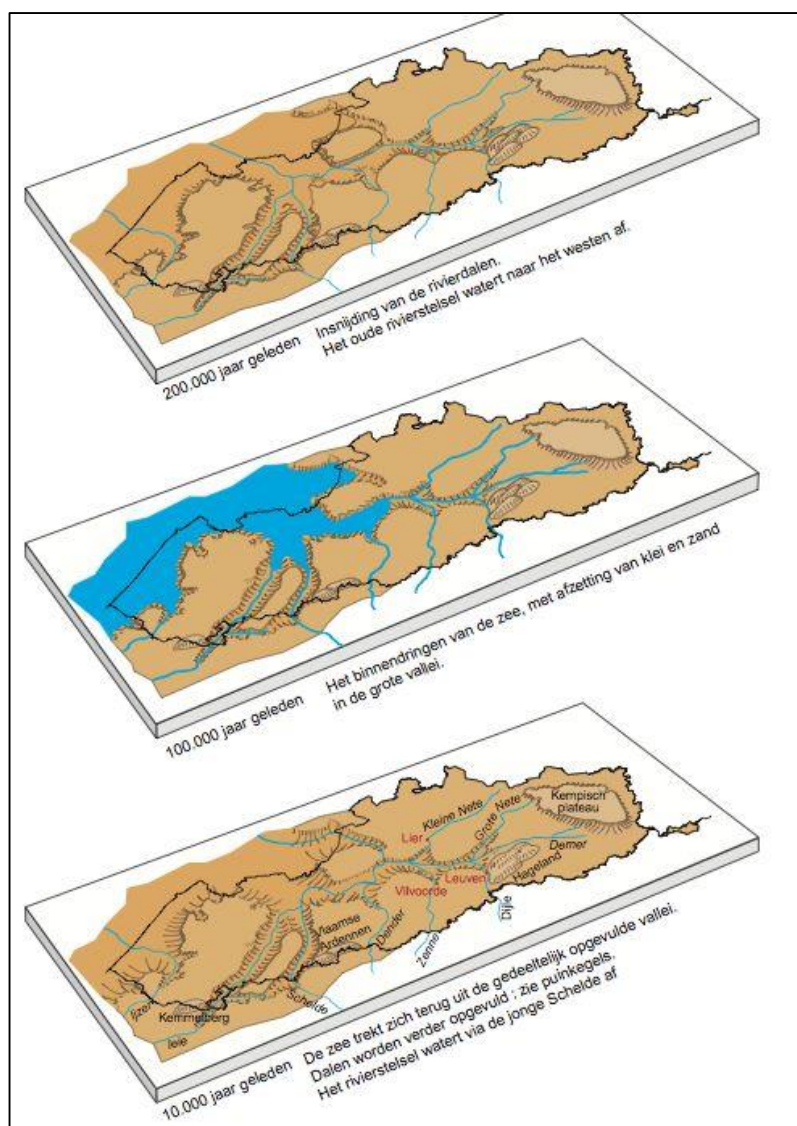
¹⁶ AGIV 2018a

Landschappelijke en hydrografische situering

Algemeen: de Vlaamse vallei

Het plangebied is in geomorfologisch opzicht gelegen in de vallei van de Schelde. De vallei van de Schelde maakt deel uit van de Vlaamse Vallei (Figuur 1). 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.¹⁷

¹⁷ BORREMANS 2015



Figuur 1: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen.¹⁸

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 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.¹⁹

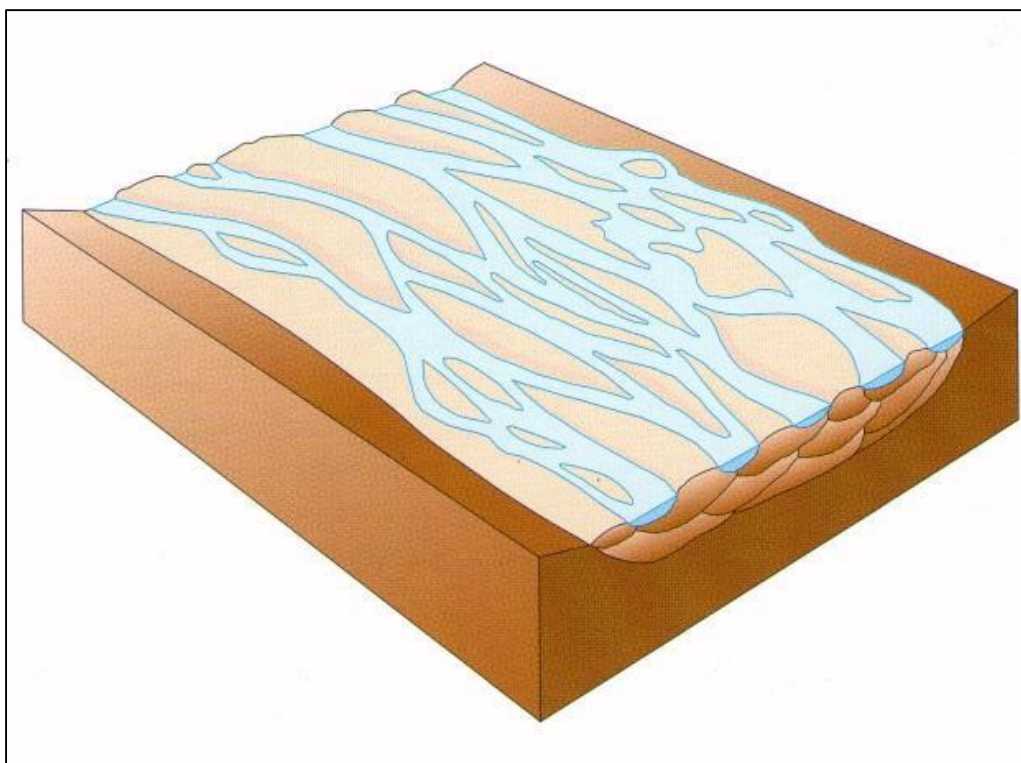
In het Laat-Pleistoceen (130.000-11.650 BP²⁰) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het emiaan ongeveer overeen met de huidige

¹⁸ CARTOGIS 1999

¹⁹ DE MOOR 2000

²⁰ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

kustlijn. Tijdens het weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (Figuur 2).²¹



*Figuur 2: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan.*²²

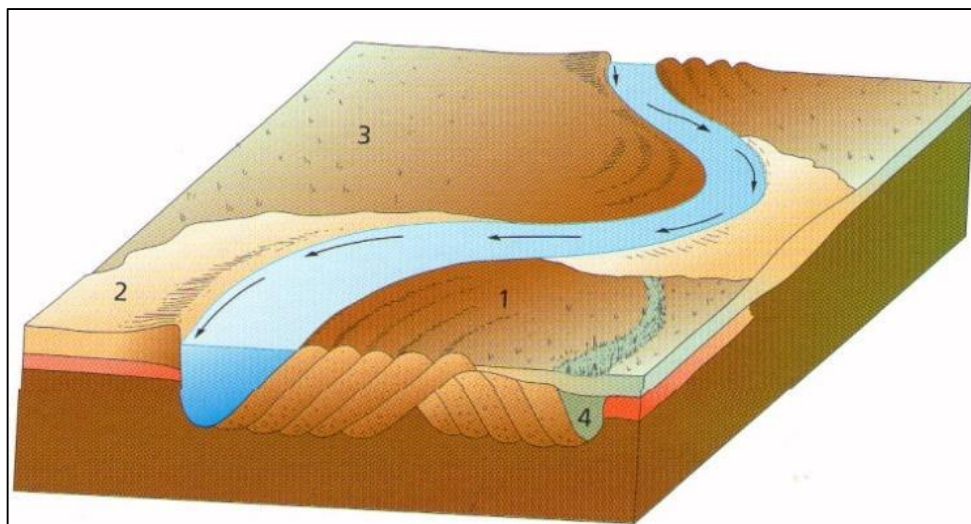
Het vroeg-pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) werd gekenmerkt door een zeer koud en vochtig klimaat, vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.²³ 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 onder koude condities werden aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.²⁴

²¹ DE MOOR 2000

²² VAN STRYDONCK et al. 2000

²³ VERBRUGGEN et al. 1991

²⁴ BORREMANS 2015



Figuur 3: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Schelde actief is vanaf het laatglaciaal.²⁵ 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.²⁶

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.²⁷ 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 lijzijde 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.²⁸

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 (Figuur 3). 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.²⁹ Tijdens de koudere dryasperioden binnen het laat-glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiving van zanden uit de drooggevalen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.³⁰

²⁵ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁶ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁷ VERBRUGGEN et al. 1991

²⁸ BORREMANS 2015

²⁹ DE MOOR 2000

³⁰ BORREMANS 2015

Het ruggengebied van Zeveneken

Tussen Oostakker (in het westen) en de Durmevallei (in het oosten) bestaat het landschap uit een zeer vlak en zandig gebied, de ruggenzone van Zeveneken. Deze vlakte is gelegen op een hoogte tussen 5 en 6 m +TAW. De noordelijke zijde van deze vlakte grenst aan de lager gelegen moervaartdepressie. Vanaf de zuidrand van deze depressie helt het macroreliëf van de ruggenzone licht af in zuidelijke richting. Het microreliëf van het landschap wordt bepaald door een opeenvolging van evenwijdige westzuidwest-oostnoordoostelijke georiënteerde ruggen en ondiepe beekdalletjes of opgelijnde kommen. Deze laagten in het landschap liggen steeds tussen 1 en 2 meter onder het peil van de hoger gelegen heuvelruggen. Dit netwerk van heuvelruggen en beekdalen ontstond onder invloed van het laatste, reeds oostwaarts gerichte pleistocene afvoelsysteem in de Vlaamse Vallei. Mogelijk kennen enkele van deze ruggen echter ook een fluvio-eolisch ontstaan.³¹

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen³² bevindt het plangebied zich binnen de Formatie van Lede (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De Formatie van Lede betreft een afzetting van mariene lithostratigrafische eenheid die bestaat uit kalk- en glauconiethoudend fijn zand. Aan de basis is er meestal duidelijk basisgrind ontwikkeld. In niet-verweerde toestand is de Formatie van Lede gemakkelijk te herkennen aan de soms massale aanwezigheid van *Nummilites variolarius*, een schijfvormig fossiel. Het pakket is gemiddeld 14 m dik, maar kan plaatselijk ontbreken.

Ten noorden van het plangebied bevinden zich het lid van Ursel en het lid van Asse. Beide maken deel uit van de Formatie van Maldegem; een afzetting van mariene zanden en kleien uit het laat-eoceen. Het pakket van afwisselend grijsig, glauconiethoudend fijn zand en grijsblauwe, eveneens glauconiethoudende zware klei is onder te verdelen in zeven leden, waaronder het Lid van Ursel en het Lid van Asse. Dit eerste bestaat uit een homogene, grijsblauwe klei die niet kalk- of fossielhoudend is. Het tweede betreft er één met groengrijze zand- en glauconiethoudende klei. Plaatselijk bevindt zich grof glauconietzand ("bande noir"). Het Lid van Asse wordt dus bedekt door het Lid van Ursel, waarvan het kan worden onderscheiden door het verdwijnen van het glauconiet en de zandfractie.³³

Quartair

Op de quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als 'eenheid 3 en 'eenheid F' (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Volgens de vereenvoudigde quartairgeologische kaart 1:200.000³⁴ bevindt het onderzoeksgebied zich binnen een groot gebied met eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen (**ELPw**). Verder kunnen er hellingsafzettingen van het quartair (**HQ**) voorkomen. Onder de eolische afzettingen bevinden zich fluviale afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) (**FLPw**) (eenheid 3).

Deze komen typisch voor in de opgevlude valleien van de Vlaamse Vallei. De dikte van deze afzettingen kan tot 20 m bedragen. Buiten de opgevlude valleien zijn deze afzettingen opvallend minder dik. Deze afzettingen werden gevormd door verwilderde riviernetwerken die tijdens het Vroeg- en Midden-weichseliaan actief waren. Het afwisselen van accumulatie en erosie van sedimenten resulteerde in residuele dalopvullingen, getypeerd door overwegend kruisgelaagde met elkaar snijdende trogvormige sets, die een opeenvolging van geulinsnijding en -opvulling vertegenwoordigen.³⁵

³¹ DE MOOR 1995, p.7.

³² DOV VLAANDEREN 2018b

³³ BORREMANS 2015

³⁴ DOV VLAANDEREN 2018c

³⁵ DE MOOR 1995, p.29

Lithologisch vertoont dit facies plaatselijk snelle afwisselingen van klei, leem en zand tot grindhoudend grof zand. Er komen ook venige intercalaties of vegetatiehorizonten voor. Cryogene secundaire sedimentaire structuren zoals ijs- en vorstwiggen, vorstspelen, cryoturbaties, druipstaarten, ketelvormige structuren, die in de afzettingen voorkomen zijn echter alleen in insluitsels waarneembaar.³⁶

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB en wordt grotendeels omringd door Zdh, Zbh, Zch, Zcm.

OB: Bodems in bebouwde zone. Soms wordt het bodemprofiel gewijzigd of vernietigd door de mens, dit resulteert dan in verstoorde/bebouwde of sterk vergraven bodems.

OT: Sterk vergraven gronden door het toedoen van de mens.

Zbh: Droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Postpodzolbodem met donker bruingrijze bouwvoor die meestal 30 – 40 cm dik is. Goed gehomogeniseerd. Onder de bouwvoor komen de resten van de podzol B voor. Roestverschijnselen tussen 90 en 140 cm.

Zdb: Matig natte zandbodem met structuur B horizont. Roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. Omvat jong overstoven gronden die dikwijls een oorspronkelijk nat profiel overdekken.

Zdh: Matig natte zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont.

Zch: Matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Goed humeuze bovengrond, ongeveer 30 tot 60 cm dik. De podzol B is tussen de 20 en 30 cm dik en verbrokken in harde concreties. Roestverschijnselen tussen de 60 en 90 cm.

Zcm: Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Ook als plaggenbodem. Onder het plaggendek vindt men vaak overblijfselen van een verbrokkelde Podzol B. Roestverschijnselen komen voor tussen de 60 en 90 cm.

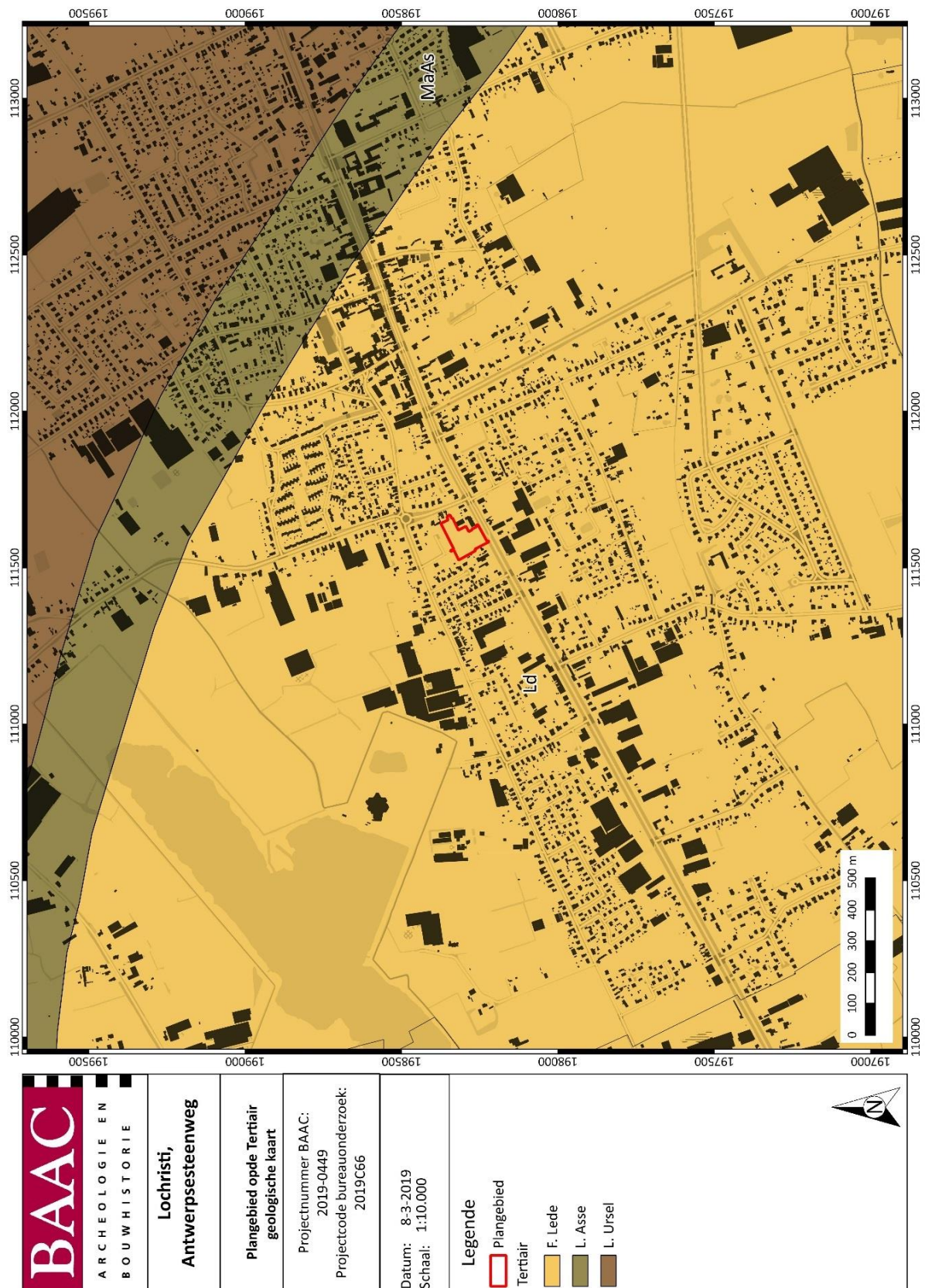
Zbm: Droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Droge plaggenbodem met bouwlaag. De humeuze A-horizont is minstens 60 cm dik en bevat meer dan 1% humus. Onder Ap vaak verbrokkelde podzol B. Roestverschijnselen tussen 80 en 120 cm.

Sep: Natte lemige zandbodem zonder profiel met een reductiehorizont. Serie met talrijke variaties in het substraat, moedermateriaal en profielontwikkelingsvarianten. Natte Regosol met algemeen een dikke humeuze laag, soms verveend waarin de roestverschijnselen beginnen tussen 20 en 40 cm.

Sdp: Matig natte lemige zandbodem met structuur B horizont. Bouwvoor is ongeveer 30 cm dik. De kleur B is meestal weinig uitgesproken. Het lemig zanddek is wisselend in dikte. Roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm.

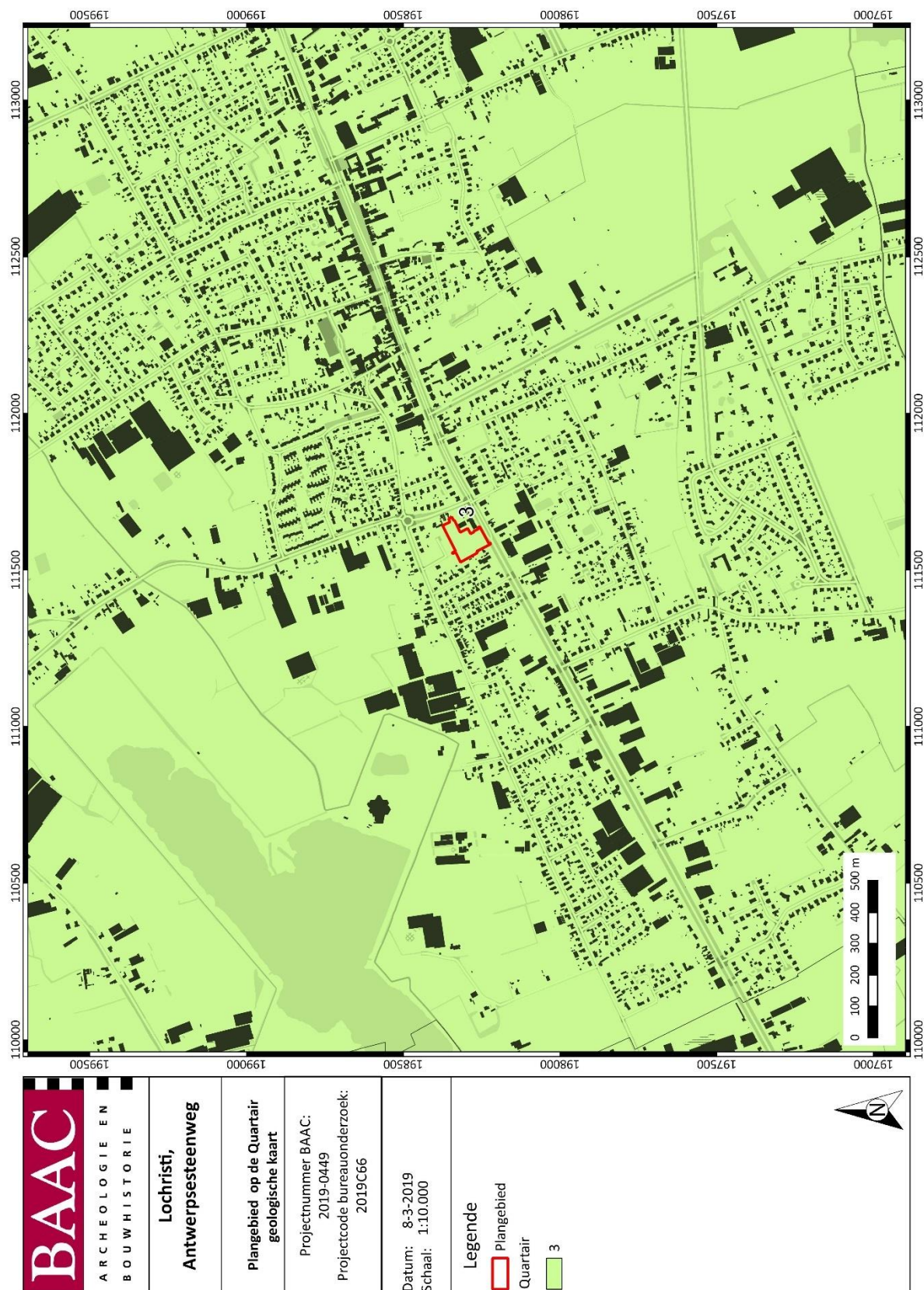
Sdb: Matig natte lemige zandbodem zonder profiel. Bouwvoor ongeveer 30 tot 40 cm dik en donker grijsbruin. De roestverschijnselen beginnen op 40 tot 60 cm.

³⁶ Idem.



Plan 13: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart³⁷ (1:50.000; digitaal; 08-03-2019)

³⁷ DOV VLAANDEREN 2018b



Plan 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart³⁸ (1:200.000; digitaal; XXX)

³⁸ DOV VLAANDEREN 2018c



Plan 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart³⁹ (1:50.000, digitaal; 08-03-2019)

³⁹ DOV VLAANDEREN 2018c

3	
ELPw en/of HQ	*
FLPw	

* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

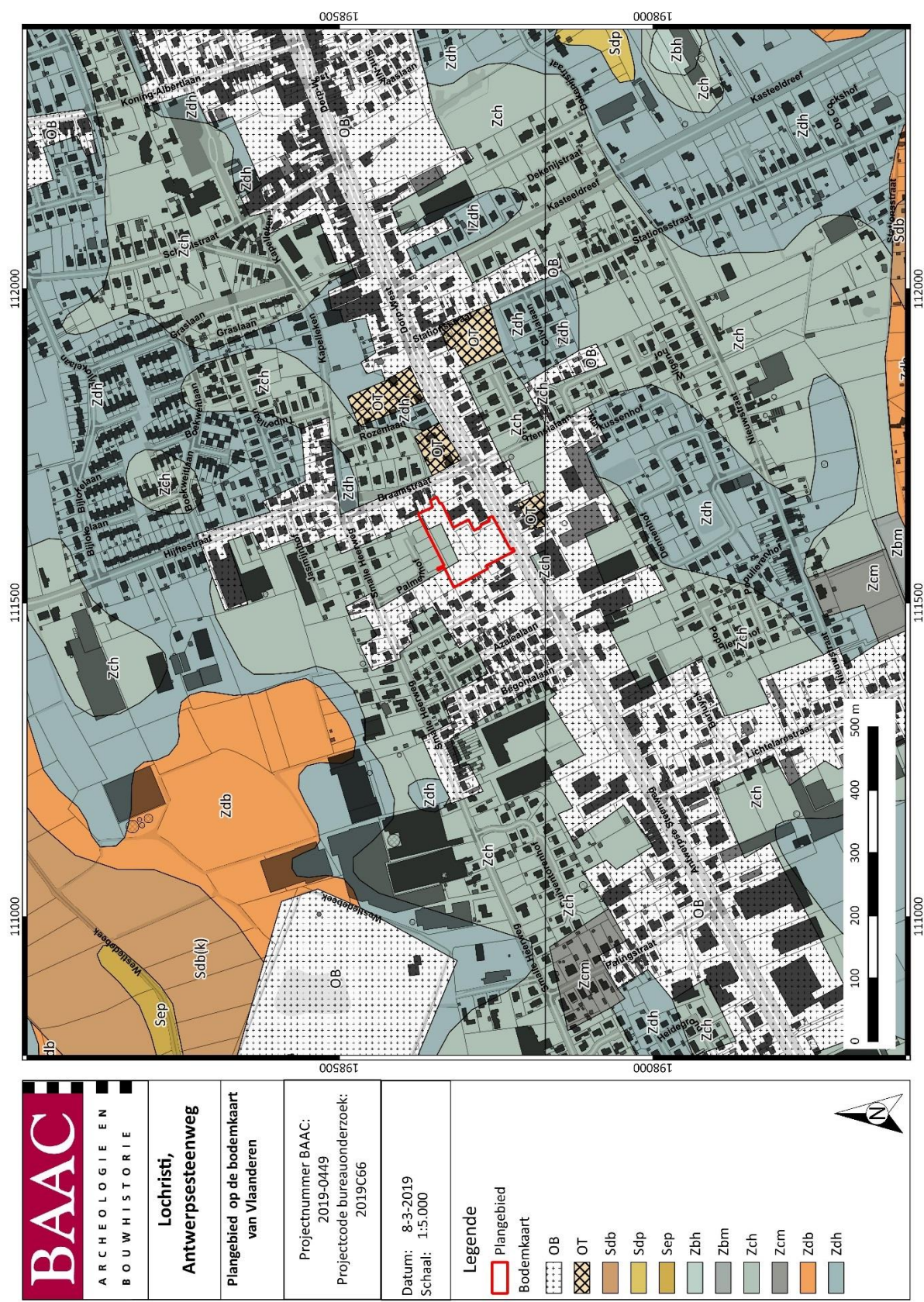
ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Figuur 4: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied⁴⁰

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2018c



Plan 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 08-03-2019)⁴¹

⁴¹ DOV VLAANDEREN 2018a

1.3.2 Historisch kader

Het onderzoeksgebied ligt in de huidige gemeente Lochristi en bevindt zich binnen de bebouwde kom van Lochristi. Hier werd op de tot heidegronden gedegenereerde hogere zandstroken een van west naar oost verlopende verkeersweg aangelegd, de Antwerpse Steenweg die doorloopt als Dorp-Oost. Dit is een oude heirweg met daarlangs bewoning.⁴²

De oude vorm van Lochristi is "Lo", wat Germaans is voor volgens de ene bron "*open plek in een bos*"⁴³, volgens de andere "*bosje op hoge zandgrond*"⁴⁴. In ieder geval werd hiermee verwezen naar het Lobos. In 1210 was de oudste vermelding "Lo" al verruimd tot een groter gebied "*den Lobos*". Ter hoogte van de huidige parochiekerk werd aan de Antwerpse Steenweg een kapel opgericht in 1156. Deze verleende haar naam aan het tweede deel van de gemeentenaam. Vanaf de 14^e eeuw werd immers *Sancti Christi* toegevoegd om het gebied te onderscheiden van andere abdijbezittingen met de naam Lo. Dit achtervoegsel sloeg op de ligging van de plaats binnen de zogenaamde Heilige Kerstparochie, ook wel gekend als de Gentse Sint-Baafsparochie. Deze strekte zich tijdens de volle middeleeuwen immers uit van de Nederschelde, Leie en Schipgracht in Gent tot de oostgrens van Zaffelare en Zeveneken. Vanaf het midden van de 14^e eeuw⁴⁵ raakte de term *sancti* in de plaatsnaam in onbruik, waarna de gemeente algemeen *Lo(e) Christi* genoemd werd.⁴⁶

Tijdens de vroege middeleeuwen maakte Lochristi deel uit van het bosrijk gebied ten noordoosten van Gent, dat zich uitstreckte tot Lokeren en gemeenschappelijk bezit was van het dorp Achtene (gelegen op de grens tussen Lochristi en Oostakker). Volgens de overlevering kocht de Heilige Amandus in de 7^e eeuw dit gebied en bracht het onder in bezittingen van de door hem gestichte Gentse Sint-Baafsabdij, waarna dit onderdeel werd van de reeds vermelde Heilige Kerstparochie. Het is echter pas vanaf het midden van de 13^e eeuw dat Lochristi een afzonderlijke parochie vormt binnen de Sint-Baafsheerlijkheid. Tijdens de 16^e eeuw, na de opheffing van de Sint-Baafsabdij als onderdeel van de *Concessio Carolina*, kwam Lochristi en zijn hinterland in handen van de bisschop van Gent. Toen was reeds een belangrijk deel van de gemeente, namelijk de Keure van Hijfte, in een afzonderlijk juridisch statuut geplaatst. Deze Keure werd vermoedelijk in 1268 door de graven van Vlaanderen overgeleverd aan het leenhof van de Oudenburg. Verder hadden doorheen de middeleeuwen ook de heerlijkheden Ten Akkere, Loogaver, Synegem ten Brande en Groenvelde in meer of mindere mate onafhankelijkheid van de Sint-Baafsabdij verworven.⁴⁷

⁴² IOE 2018

⁴³ IOE 2018

⁴⁴ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980

⁴⁵ DEBRABANDERE et al. 2010

⁴⁶ HASQUIN et al. 1980

⁴⁷ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980



Figuur 5: Kaerte van de keure van Hijfte in Loochristij⁴⁸

De oudste ontginningskern binnen de gemeente situeerde zich in de latere Keure van Hijfte, ter hoogte van de huidige Dorpsstraat, waar rond 1180 de zogenaamde *Oude Hoeve* en een aanliggende nederzetting ontstond. Een tweede ontginningskern ontwikkelde zich ten volle in de 13^e eeuw langs de huidige Antwerpse Steenweg en kende reeds lintbebouwing die de bebouwing in de gemeente nog steeds typeert. Het is vanuit deze bewoningskern dat de meer grootschalige en systematische cultivatie van de omgeving startte. Het is hier dat rond 1220-1250 de Sint-Niklaas parochiekerk gebouwd werd. De meer beboste delen van de heerlijkheid, zoals het *Lobos* (even ten zuidoosten van de dorpskern) werden echter pas vanaf de 14^e eeuw in cultuur gebracht.⁴⁹ In 1800 werd Lochristi uiteindelijk een zelfstandige gemeente, nadat de Fransen in 1795 de heerlijkheden hadden afgeschaft. Door de geïsoleerde ligging midden in de bossen bleef Lochristi dikwijls gespaard van oorlogsgeweld.⁵⁰

Kenmerkend voor de gemeente was (en is nog steeds) de bloementeel van voornamelijk begonia's en azalea's. Het eerste tuinbouwbedrijf werd opgericht vlakbij kasteel Rozelaar circa 1860. Het sierteeltbedrijf kende internationaal succes, waarna deze nieuwe economische activiteit zou uitgroeien tot de belangrijkste bedrijfstak. Getuige hiervan zijn de bloemisterijbedrijven met hun serrebouw, geconcentreerd rond de Antwerpse Steenweg, en de vele rechthoekige bakstenen watertorens. De primaire sector bleef tot ver in de vorige eeuw de belangrijkste bron van werkgelegenheid in de gemeente, met een actieve bevolking waarvan meer dan 50% in de landbouw werkte.⁵¹

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

⁴⁸ CARTESIUS 2018

⁴⁹ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980; VANDEPUTTE 2008

⁵⁰ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980

⁵¹ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980

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^e 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.⁵²

Op de Ferrariskaart (Plan 17) is te zien dat het plangebied zich in een agrarisch bocagelandschap bevindt, ten westen van de kern van Lochristi. Het plangebied is gelegen te midden akkers en velden. Opvallend is de evolutie van het wegennetwerk rondom het plangebied. De huidige Stationsstraat en Kasteeldreef zijn niet terug te vinden op de Kaart van Ferraris. De toenmalige verbinding tussen het centrum van Loochristi en het “Chateau De Rousselaere” is tegenwoordig nog enkel waar te nemen in de percelering. De huidige Antwerpse Steenweg waarrond Lochristi zich heeft ontwikkeld, is daarentegen nog steeds waarneembaar, de Braamstraat is ook reeds aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Plan 18), 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.⁵³

De oude verbinding tussen centrum en burcht is grotendeels verdwenen. Enkel het zuidelijk einde is nog opgetekend. Binnenin het plangebied zijn verschillende gebouwen ingepland langs de huidige Antwerpse steenweg en de Braamstraat.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Plan 19). 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.⁵⁴ De Atlas der Buurtwegen toont een gelijkaardig beeld als de kaart van Vandermaelen. De percelering is duidelijker aangegeven. Er situeren zich drie gebouwen in zuidelijke gedeelte van het plangebied.

Popp (1842-1879)

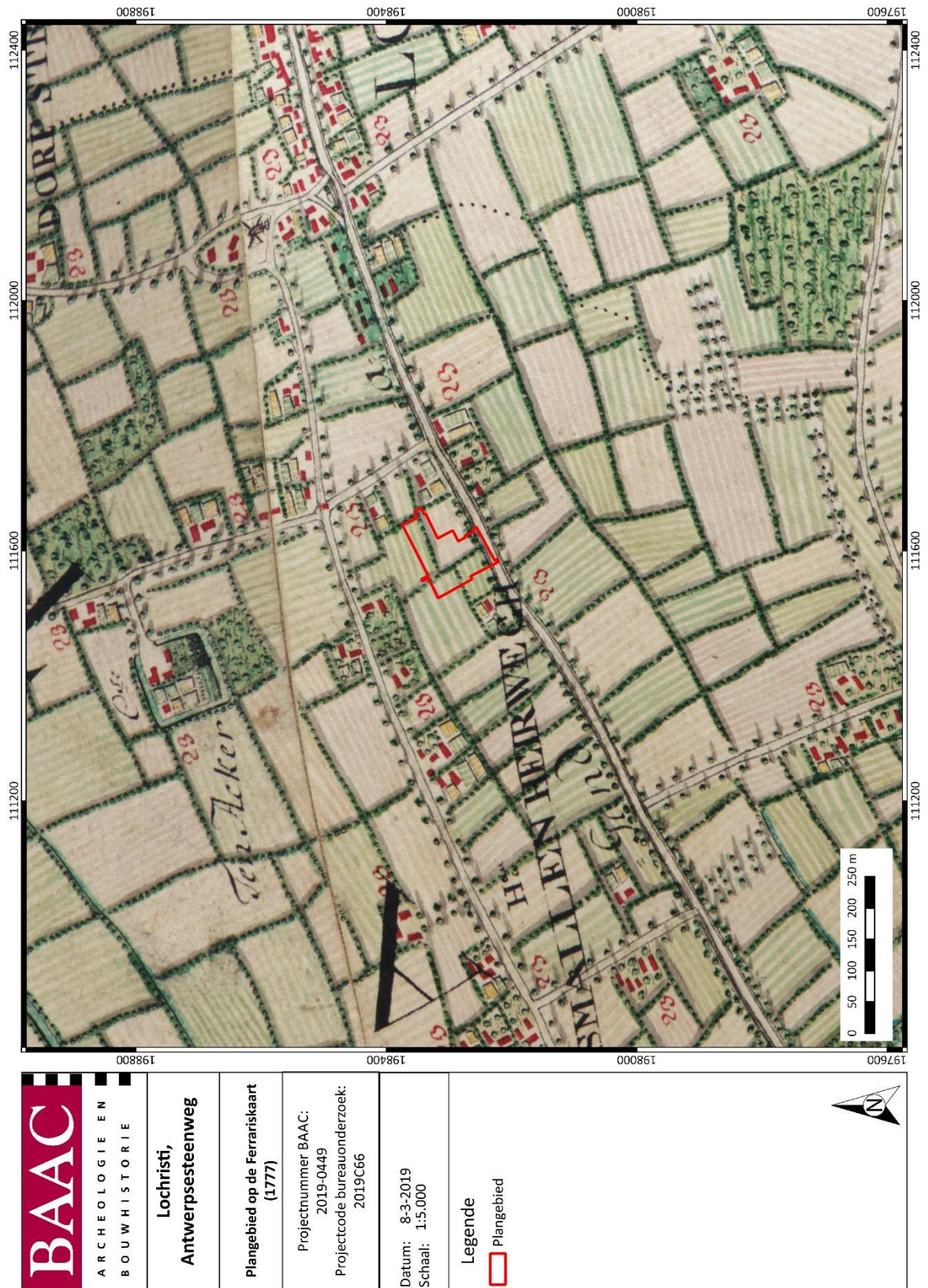
De Poppkaarten (Plan 20) zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.⁵⁵ De situatie op de Poppkaart is gelijkaardig aan deze van de voorgaande kaarten maar er is opnieuw een gebouw toegevoegd dat in het zuidelijke deel van het plangebied loopt.

⁵² KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018

⁵³ GEOPUNT 2018d

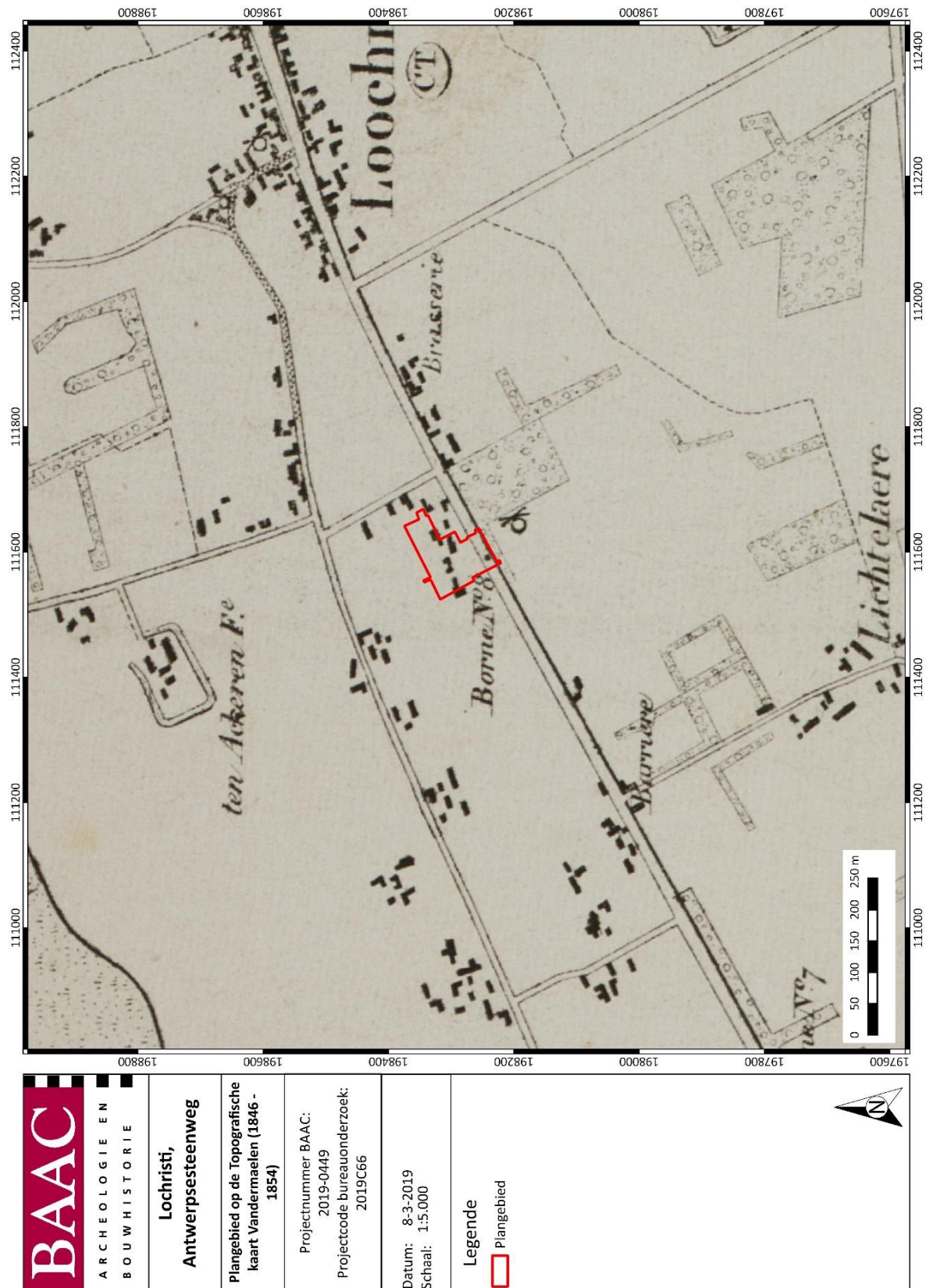
⁵⁴ GEOPUNT 2018c

⁵⁵ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018



Plan 17: Plangebied op de Ferrariskaart⁵⁶ (1:11.250; digitaal; 08-03-2019)

⁵⁶ GEOPUNT 2018a

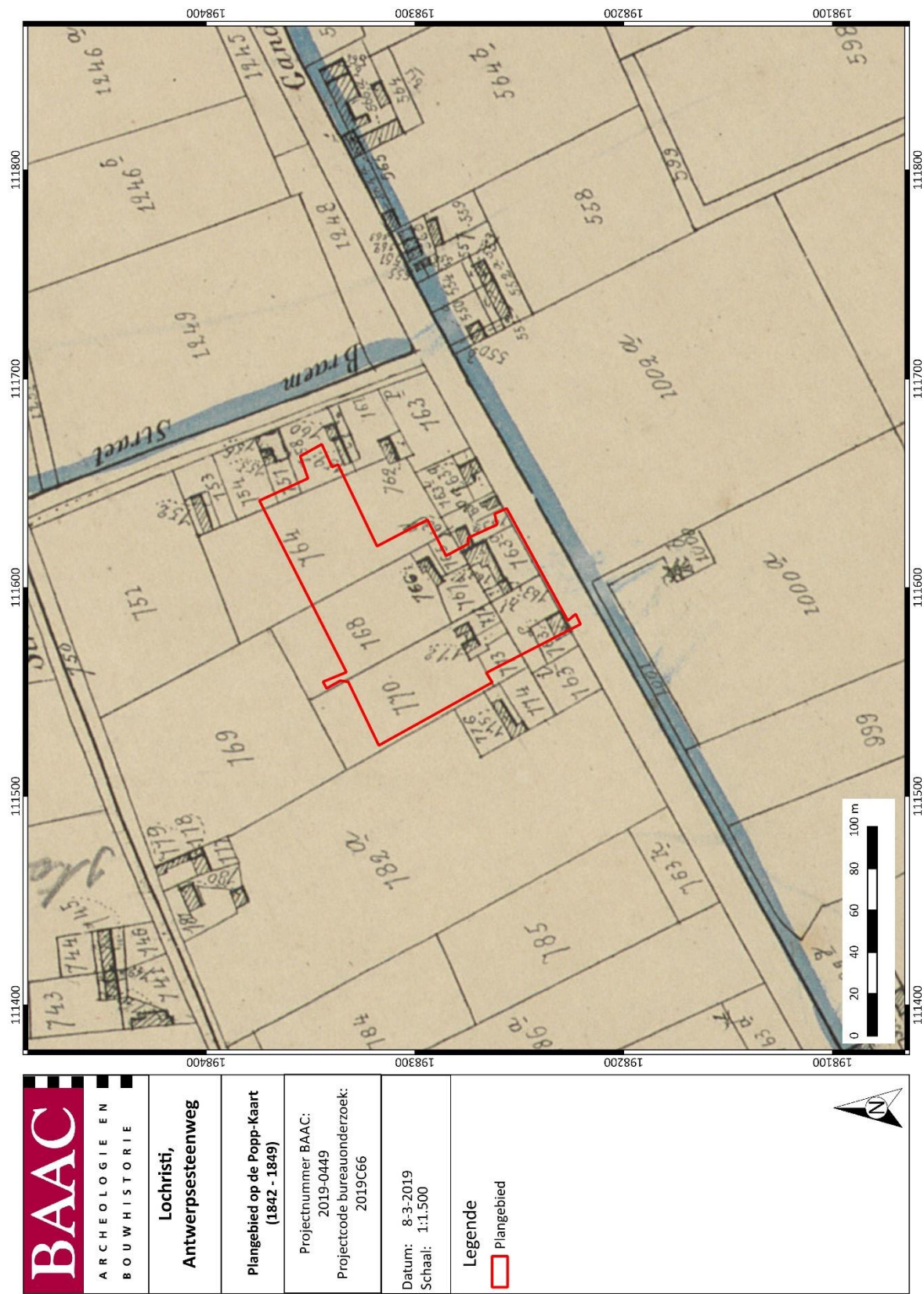


Plan 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁵⁷ (1:20.000; digitaal; 08-03-2019)

⁵⁷ GEOPUNT 2018d



⁵⁸ GEOPUNT 2018c



Plan 20: Plangebied op de Poppkaart⁵⁹ (onbekend; digitaal; 08-03-2019)

⁵⁹ GEOPUNT 2018b

1.3.4 Archeologisch kader

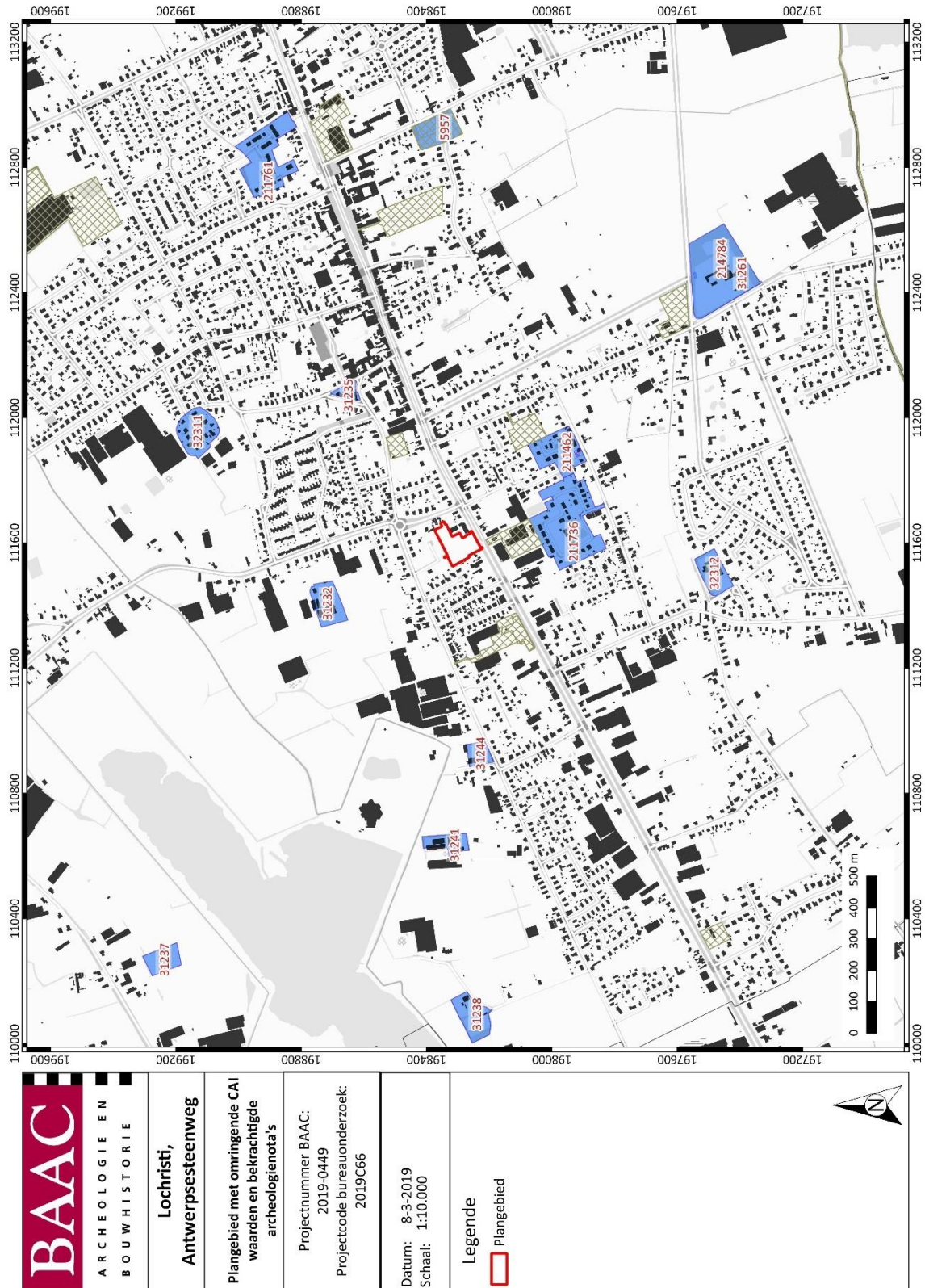
De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Antwerpse steenweg zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 21).⁶⁰ 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.⁶¹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
31237	VELDSTRAAT: LOSSE VONDST LITHISCH MATERIAAL: GEVLEUGELDE PIJLPUNT; ARTEFACTEN MET VERBRIJZELDE BOORDEN: VELDPROSPECTIE
31241	SMALLE HEERWEG I: 16 ^E EEUWSE SITE MET WALGRACHT
31244	SMALLE HEERWEG II: 18 ^E EEUWSE HOEVE
31232	GOED TEN AKKER: 16 ^E EEUWSE SITE MET WALGRACHT
31238	SMALLE HEERWEG: 16 ^E EEUWSE SITE MET WALGRACHT
32311	OUD HOF: LOSSE VONDST LITHISCH MATERIAAL; SITE MET WALGRACHT "GOED OP DEN DAM" LTE ME
31235	SCHOOLSTRAAT: LAAT MIDDELEEUWSE MOLEN
211761	DORP-OOST FASE 1: LIJNELEMENTEN NIEUWE TIJD
211736	NIEUWSTRAAT I: LIJNELEMENTEN NIEUWE TIJD
211462	NIEUWSTRAAT II: LIJNELEMENTEN NIEUWE TIJD; PAALKUILEN EN KUILEN ONBEPAALD (WELLICHT VRIJ RECENT)
32312	GOED TE LICHTELAAR: LAAT MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
31261	KASTEEL ROZELAER: 12 ^E EEUWSE HOEVE: ROZELAAR; 13 ^E EEUW BOUW BIJ HOEVE VAN EEN BUITENVERBLIJF: EVOLUEERT TOT KASTEEL; VERSCHILLENDE 18 ^E EEUWSE GEBOUWEN BIJ HET DOMEIN
214784	KASTEEL ROZELAER: RESTAURATIE VAN DE BUITENSTE MUREN IN BAKSTEEN EN NATUURSTEEN
208529	KONING ALBERTLAAN: ROMEINS BRANDRESTENGRAF

⁶⁰ CAI 2018

⁶¹ CAI 2018



Plan 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁶², met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 11-03-2019)

⁶² CAI 2018

Zoals weergegeven op Plan 21 zijn er in de omgeving van het plangebied enkele archeologische waarden uit verschillende periodes gevonden gaande van de steentijd tot de nieuwe tijd.

Steentijdartefacten werden gedaan in de Veldstraat en in het Oud Hof (31237 en 32311). Deze vondsten werden gedaan naar aanleiding van de licentiaatsverhandeling van Cardon D. in 1992 waarbij er in het noordelijk deel van Lochristi een prospectie uitgevoerd werd.

Uit de metaaltijden werden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied geen waarden aangetroffen. Voor de Romeinse periode op ongeveer 2 km ten noorden van het plangebied werd een alleenstaand brandrestengraf aangetroffen aan de Koning Albertlaan (CAI waarde 208529).

Verschillende waarden voor de middeleeuwse periode zijn wel aangetroffen. Hierbij gaat het voornamelijk om laatmiddeleeuwse sites met walgracht en molens. Deze staan ook bekend als “Goed”. Deze goeden waren in eigendom van de Sint-Baafsabdij te Gent.

Uit de nieuwe tijd werden voornamelijk lijnfragmenten teruggevonden (211761 en 211462).

Bureau- en vooronderzoeken:

In 2017 werd door Ruben Willaert bvba een archeologienota (ID 5989) opgemaakt voor het plangebied Antwerpse steenweg 17 naar aanleiding van de realisatie van een handelsruimte en parkeergelegenheid. Voor het plangebied werd een middelmatige archeologische verwachting opgesteld. Er werd geen landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. De bestaande bebouwing diende eerste gesloopt te worden, na de sloop werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd⁶³.

In 2018 werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota (ID 6850) opgemaakt voor het plangebied Wilgenhof. De conclusie van het bureauonderzoek was dat er een middelhoge verwachting was voor het aantreffen van archeologisch relevante lagen vanaf de steentijd. Er werd in eerste instantie geadviseerd om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren en vervolgens een proefsleuvenonderzoek⁶⁴.

In de nota van dit onderzoek werd vervolgens uit het landschappelijk bodemonderzoek geconcludeerd dat de bodem op enkele plaatsen een goed bewaarde ijzer en humus B horizont bevat. Verder komen verbrokkelde en omgewoelde B horizonten voor en twee boringen vertoonden een AC profiel. Ondanks de verstoring kan archeologie in de vorm van grondsporen nog aanwezig zijn. Archeologisch booronderzoek werd nadien geadviseerd en uitgevoerd. De verkennende archeologische boringen werden tegelijk uitgevoerd met het proefsleuvenonderzoek. De resultaten van het archeologisch booronderzoek wezen op een lage steentijdverwachting. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek toonden dat de aangetroffen sporen vooral afkomstig waren uit de tweede helft van de 20^e eeuw en er verder geen relevante archeologische sporen aangetroffen werden. Verder onderzoek werd dan ook niet aangewezen.⁶⁵

In 2017 werd door All-Archeo bvba een archeologienota (ID 2059) opgemaakt voor het plangebied Antwerpse Steenweg 36 – 46 naar aanleiding van stedenbouwkundig handelen. In eerste instantie werd ook hier een landschappelijke bodemonderzoek uitgevoerd. De bodemprofielen in het plangebied waren erg afwisselend. Steentijdarcheologie werd niet meer verwacht en er werd verder proefsleuvenonderzoek geadviseerd⁶⁶.

⁶³ DE GRUYSE et al. 2017

⁶⁴ SWAELENS 2018

⁶⁵ SWAELENS & CREUTZ 2018

⁶⁶ BRUGGEMAN et al. 2017

In de bijhorende Nota, eveneens opgemaakt door All-Archeo bvba werd het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de aangetroffen sporen in het plangebied voornamelijk afkomstig waren uit de nieuwe tot nieuwste tijd. Er werden twee greppels en een kuil aangetroffen die mogelijks te dateren zijn vanaf de late middeleeuwen. Er kon besloten worden dat er geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. Verder onderzoek werd voor het gehele plangebied dan ook niet aangewezen.⁶⁷

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Het plangebied behoort tot de gemeente Lochristi. In historische bronnen wordt de gemeente al vermeld in 1210. Bij eerdere onderzoeken werden vondsten ontdekt uit de prehistorie, de Romeinse periode, de middeleeuwen en nieuwe tijd. Uit de bodemkaart blijkt dat het plangebied zich op de uitloper van een hoger gelegen stroomrug bevindt. Dit is een gunstige locatie voor menselijke bewoning vanaf de steentijden. Het type bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit bebouwde gronden en de ruimere omgeving wordt gekenmerkt door matig droge en droge zandbodems al dan niet met een textuur B-horizont.

Historische, cartografische en archeologische gegevens over de omgeving van het onderzoeksterrein wijzen op vrij intensieve ontginning van het landschap vanaf de volle middeleeuwen onder invloed van de Sint-Baafsabdij. Vanaf de 13^e eeuw ontstonden de eerste bewoningskernen langsheen de huidige Antwerpse Steenweg waarlangs het onderzoeksgebied gelegen is. Deze bewoning kende reeds vanaf deze vroege periode de typerende lintbewoning, waarbij het niet duidelijk is hoe ver de bewoning doordrong tot de terreinen naast de Antwerpse Steenweg.

Dat de omgeving van Lochristi tijdens de middeleeuwen en de nieuwe tijden in de eerste plaats een ontginningskern van Gent was, blijkt onder andere ook uit de oprichting van verscheidene ontginningshoeven. In de directe omgeving van het onderzoeksterrein kan men onder andere verwijzen naar het 'Oud Hof', het 'Goed ten Akker' en het 'Goed te Lichtelaar'. Het is met andere woorden erg waarschijnlijk dat het onderzoeksterrein vanaf de volle middeleeuwen deel uitmaakte van een steeds intensiever gecultiveerd landschap. Op basis van het voorgaande kan een occupatie sinds de (volle of late) middeleeuwen in de ruime regio vermoed worden.

1.4.2 Archeologische verwachting

- In de buurt van het plangebied bevinden zich verschillende bodems met een B-horizont die goed bewaard is. Mogelijk is dit ook het geval voor het plangebied. De bodemkaart geeft aan dat het plangebied in bebouwde zone en een klein deel in Zch gesitueerd is. Echter blijkt uit de verschillende luchtfoto's dat het plangebied vanaf de jaren 70 bebouwd werd met serres. Op dit moment kan er niet met zekerheid gezegd worden tot welke diepte deze verstoring gaat. Mogelijks zijn de archeologische lagen nog steeds bewaard. Omwille van de ligging in het landschap en de gevonden steentijdartefacten in de ruimere omgeving van het plangebied is de kans op het aantreffen van steentijdsites of concentraties hoger.
- In de directe en ruime omgeving van het plangebied werden tot op heden geen archeologische restanten (bewoning en/of vondstmateriaal) uit de metaaltijden aangetroffen. De kans dat deze in het plangebied aantreffen worden is daardoor kleiner, maar zeker niet onbestaand.

⁶⁷ VAN BUGGENHOUT J. & REYNS 2018

- Op ongeveer 2 km ten noorden van het plangebied werd een losstaand Romeins brandrestengraf aangetroffen. De kans dat er archeologie (bewoning/ en of vondsmateriaal) uit deze periode wordt aangetroffen binnen het plangebied is bestaand.
- Voor de periodes vanaf de middeleeuwen zijn er op de historische kaarten aanwijzingen dat er zeker bebouwing is geweest. Uit de historische bronnen blijkt dat Lochristi al vanaf 1210 vermeld wordt en dat het een grote rol speelde in de ontginningen van de Gentse Sint-Baafsabdij.

De geografische ligging van het plangebied, de eventuele aanwezigheid van een humus B horizont in de directe omgeving van het plangebied en de indeling van het plangebied als akker maken dat de aanwezigheid van een archeologische site niet onwaarschijnlijk is. 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.

1.5 Besluit

1.5.1 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 een verkaveling waarbij de bouw van verschillende woonentiteiten met bijhorende wegenis, parking, etc uitgevoerd zal worden. Vanwege de aanvraag tot verkaveling moet er dus vanuit gegaan worden van een volledige verstoring van het plangebied.

Als eerste is het belangrijk om in het verder onderzoek te achterhalen in welke mate de bouw en afbraak van de serres in het plangebied de bodem hebben verstoord. Deze verstoringen kunnen invloed gehad hebben op de eventuele aanwezigheid van de (steentijd)sites. Het plangebied grenst eveneens in het zuidoosten aan een ondergrondse parking. Mogelijks heeft de aanleg hiervan ook het uiterste zuidoostelijke deel van het plangebied verstoord.

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.

1.5.2 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).

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 booronderzoek.⁶⁸ 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**.⁶⁹ 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 6) komen we tot de volgende conclusie:

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

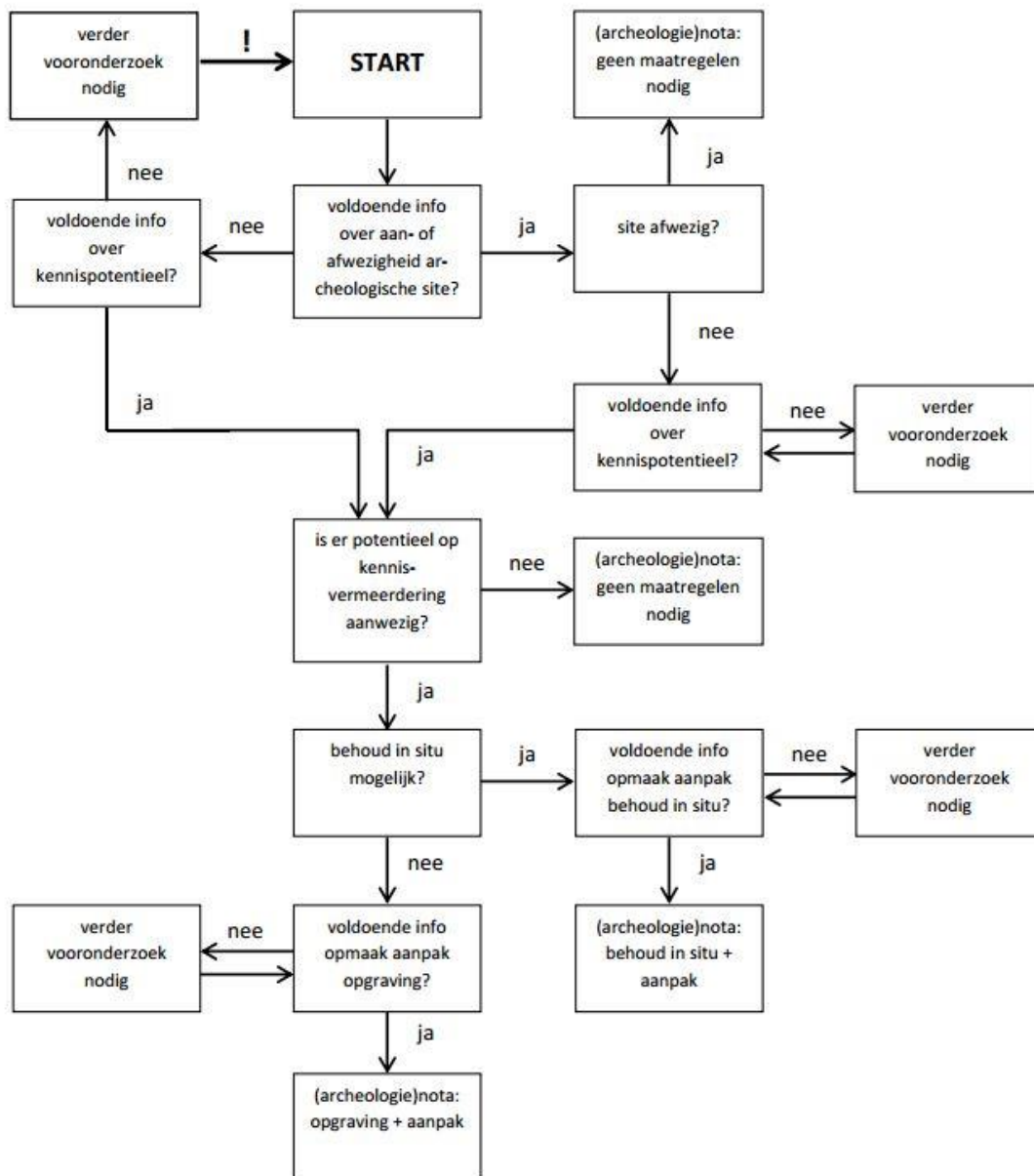
Voldoende info over het kennispotentieel? **NEEN**

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 bodemopbouw. Hiervoor zullen proefsleuven geadviseerd worden. Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgeschreven in hoofdstuk 2. Voor de verdere vooronderzoeken wordt een programma van maatregelen opgesteld.

⁶⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019, pp.49–51

⁶⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019, pp.56–78



Figuur 6: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷⁰

⁷⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019, fig.3.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Lochristi, Antwerpsesteenweg		
Ligging	Antwerpsesteenweg, 9080 Lochristi, Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Lochristi, Afdeling 1, Sectie D, Percelen: 768N, 769E, 768P, 764H2		
Coördinaten	Noordwest:	x: 111524.80	y: 198317.48
	Noordoost:	x: 111668.18	y: 198344.55
	Zuidwest:	x: 111583.42	y: 198221.74
	Zuidoost:	x: 111632.14	y: 198294.74
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0449		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2019C239	
	Erkend archeoloog	David Demoen (Erkenningsnummer: 2015/00062)	
	Betrokken actoren	Alexander Comeyne (aardkundige) Mike Creutz (aardkundige)	
	Betrokken derden	/	

2.2 Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen.

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raai afstand 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 versterking verspreid.

De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. 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.

2.2.2 Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied

Op 20/03/2019 werden door aardkundigen Mike Creutz en Alexander Comeyne zes boringen geplaatst binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd tot 1-1.4 meter diepte met een combiboor van 7 cm diameter. Op het moment van het onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland. Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM rond de 7.7-8.0 m TAW.



Figuur 7 : Noordelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidelijke hoek van het plangebied



Figuur 8: Westelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de oostelijke hoek van het plangebied



Figuur 9: Zuidelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de noordelijke helft van het plangebied

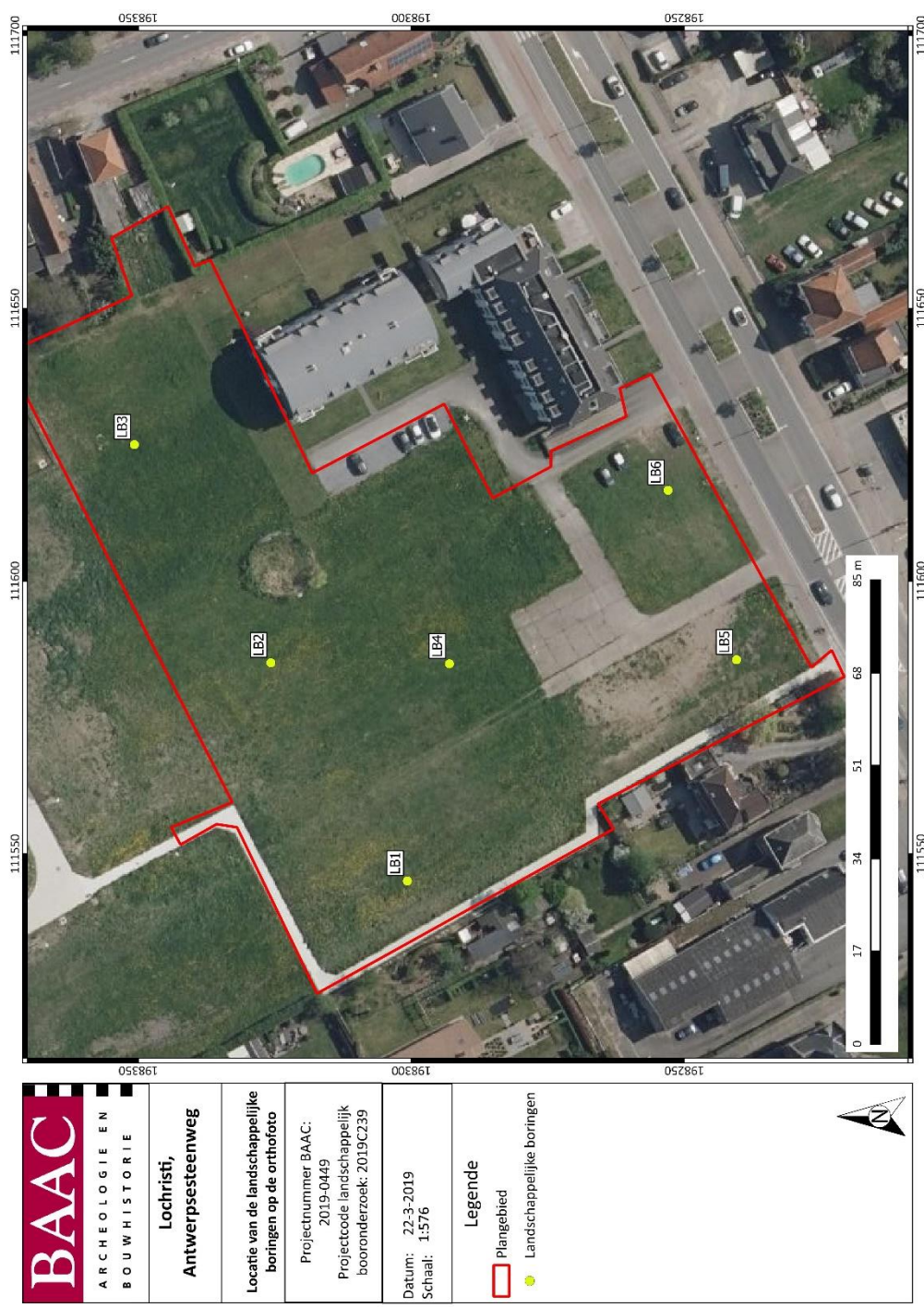
2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode⁷¹ en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

⁷¹ Zie 2.2.1 Methode en technieken



Plan 22: Locatie van de landschappelijke boringen op de orthofoto (digitaal; 1:1; 22-03-2019).

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment onderzoeksterrein: Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Boring 1 (Figuur 10) werd aan de top gekenmerkt door drie Ap-horizonten met enkele puin en baksteenfragmenten. De bovenste van 0 tot 20 cm diep bestond uit licht humeus matig fijn lemig zand met een slechte sortering. Deze laag was ook kalkrijk. De tweede horizont van 20 tot 40 cm diep was kalkloos en matig slecht gesorteerd maar voor de rest gelijk aan de bovenste. De derde Ap-horizont van 40 tot 80 cm diepte was weer humeuzer (matig humeus) en was bruiner van kleur. Voor de rest had deze dezelfde parameters als de bovenliggende horizont. Van 80 tot 95 cm kwam er een Bhs-horizont voor. De textuur was nog steeds matig fijn lemig zand en kalkloos. Aan de basis van de boring lag de moederhorizont van 95 tot 135 cm. Deze bestond uit kalkarm matig fijn licht zandleem met een matig goede sortering en matig veel ijzervlekken in de onderste 10 cm.



Figuur 10: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 135 cm (rechtsonder)

In boring 2 (Figuur 11) kwamen zes horizonten voor. Alle lagen bestonden uit matig fijn matig goed gesorteerd lemig zand. De bovenste twee waren Ap-horizonten met puinfragmenten. De eerste van 0 tot 35 cm diepte was matig humeus, kalkarm en bevatte enkele wortels. De tweede Ap-horizont van 35 tot 45 cm diepte had geen wortels meer, had een iets lichtere kleur en was kalkloos. De volgende drie lagen werden gevormd door een kalkloze sequentie van B-horizonten (Bh-, Bhs- en Bs-horizont). De Bh-horizont kwam voor van 45 tot 55 cm diepte en was sterk humeus. De Bhs-horizont lag op 55 tot 60 cm diepte en was nog zwak humeus. Van 60 tot 80 cm diepte kwam de Bs-horizont voor. De laatste afzetting was een Cg-horizont van 80 tot 100 cm diepte met matig veel ijzervlekken en nog steeds kalkloos.



Figuur 11: Boring 2, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts)

Boring 3 (Figuur 12) begon met een 50 cm dikke Ap-horizont met puinfragmenten. Net als alle andere horizonten bestond deze uit matig fijn matig goed gesorteerd lemig zand. De laag was matig humeus, kalkarm en bevatte een paar wortels. Daaronder lag een Bhs-horizont van 50 tot 60 cm diepte, kalkloos en licht humeus. Van 60 tot 80 cm diepte was er een Bs-horizont met nog een paar humusvlekken en kalkloos. Een Cg-horizont van 80 tot 100 cm diepte sluit de sequentie af met matig veel ijzervlekken en was kalkloos.



Figuur 12: Boring 3, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts)

In boring 4 (Figuur 13) leek de aangetroffen sequentie zeer sterk op die van boring 2: twee Ap-horizonten, drie B-horizonten en een Cg-horizont. Alle bestonden uit een matig fijn matig goed gesorteerd lemig zand, enkel de Cg-horizont was licht zandleem. De bovenste Ap-horizont was 30 cm dik, kalkarm en matig humeus met puinfragmenten. De tweede Ap-horizont lag op een diepte van 30 tot 45 cm en was matig humeus, kalkloos en bevatte ook puinfragmenten. De Bh-horizont was sterk humeus en lag tussen 45 en 55 cm. Van 55 tot 65 cm diepte zagen we de zwak humeuze Bhs-horizont en van 65 tot 85 cm diepte een Bs-horizont. De Cg-horizont van 85 tot 100 cm bevatte matig veel ijzervlekken en bestond uit licht zandleem. De bovenste Ap-horizont was kalkarm, de rest kalkloos.



Figuur 13: Boring 4, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts)

Bij boring 5 (Figuur 14) waren er vijf horizonten waar te nemen. De eerste vier horizonten getuigden van een verstoring van meer dan een meter diep en bestonden uit Ap-horizonten. De eerste is matig humeus, kalkrijk en bevatte puin- en baksteenfragmenten. De tweede Ap-horizont van 30 tot 50 cm diepte was kalkloos, licht humeus en bevatte baksteenfragmenten. Van 50 tot 70 cm diepte troffen we de derde Ap-horizont aan, weer kalkrijk en met baksteenfragmenten. De vierde horizont was ook kalkrijk en bevatte veel puin- en baksteenfragmenten. Via een scherpe overgang ging dit pakket over naar een Cg-horizont, een kalkloze moederbodem met matig veel ijzervlekken.



Figuur 14 : Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 130 cm (rechtsonder)

De vier horizonten van boring 6 (Figuur 15) getuigden van dezelfde verstoring als die in boring 5. De moederbodem lag hier ook op 110 cm diepte onder een aantal Ap-horizonten. De eerste was 50 cm dik, kalkarm en matig humeus. Daaronder lag van 50 tot 90 cm nog een Ap-horizont, kalkloos en matig humeus. De derde Ap-horizont van 90 tot 110 cm was kalkloos en sterk humeus. Alle Ap-horizonten bevatten puinfragmenten. Van 110 tot 140 cm diepte lag de Cg-horizont met matig veel ijzervlekken en kalkloos.



Figuur 15 : Boring 6, van 0 cm (linksboven) tot 140 cm (rechtsonder)

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

2.4 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

2.4.1 Interpretatie onderzochte gebied

De bodem in het plangebied is voor de noordelijke boringen (1 tot 4) vrij goed bewaard. Overal zijn er nog B-horizonten waar te nemen, voor de helft zelfs een driedelige sequentie van Bh-, Bhs- en Bs-horizont. Een E-horizont daarentegen werd niet waargenomen en is waarschijnlijk opgenomen in de Ap-horizont. De verstoring bij boring 1 is wel dieper dan de andere noordelijke boringen. Bij boringen 2 tot en met 4 is de dikte van de Ap-horizont 45 tot 50 cm diep. Bij boring 1 zijn de Ap-horizonten 80 cm dik. De zuidelijke twee boringen (5 en 6) zijn dieper verstoord tot 110 cm diep en vertonen enkel Ap-horizonten rechtstreeks bovenop de moederbodem. De voornaamste aardkundige variaties zijn ruimtelijk weergegeven in Plan 23.

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

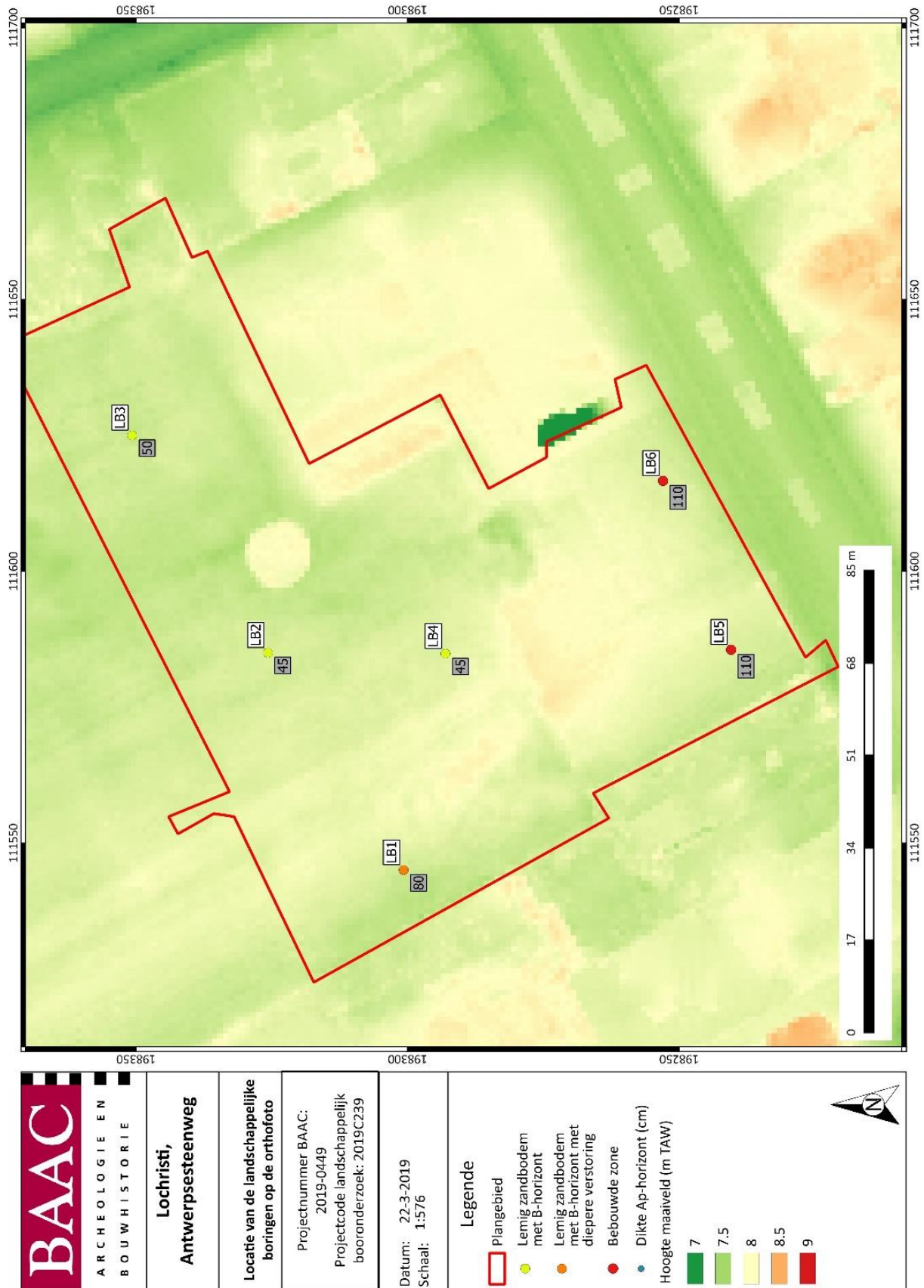
Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raai afstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.4.3 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Volgens de bureaustudie is het plangebied op de quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000) gekarteerd als type F (weichseliaans fluvioperiglaciaal zandig faciës). Deze quartaire afzettingen werden in de vorm van lemig zandige pakketten teruggevonden in de boringen.

Tertiaire afzettingen van de Formatie van Lede werden niet waargenomen. De top van het tertiair bevindt zich in het plangebied tussen de -10 en -15 meter TAW en de top van het maaiveld rond de 7.8 meter TAW.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als type OB (bebouwde zone) en Zch (matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont). De bodem in het plangebied komt globaal overeen met deze indeling. Wel was de zone met bewaarde B-horizonten in het noorden groter dan aangegeven op de bodemkaart en zijn ze niet verbrokken maar intact. De bebouwde zone in het zuiden vertoonde inderdaad een diepere verstoring, net zoals boring 1 een diepere verstoring vertoonde (er was wel nog een B-horizont aanwezig hier). We hebben ook de bodem ingedeeld als lemig zand en aan de basis soms als lichte zandleem.



Plan 23 : Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 22-03-2019).

2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

-Wat is de huidige bodemopbouw?

De bodem vertoont enerzijds een matig goed tot goed bewaarde opbouw, met een goed bewaarde B-horizont dat aangereikt is in ijzer en humus voor het noordelijke deel. In het zuidelijke deel is de verstoringsdiepte groter zodat er geen B-horizonten meer te vinden zijn, enkel Ap- en Cg-horizonten.

-Welke bodemhorizonten worden in de boringen aangetroffen en wat is de genese ervan?

Ap-horizont: Ploeglaag of antropogeen verstoorde bodem met minder dan 50% puin. Bestaande uit matig humeus lemig zand met puinresten.

Bh-horizont: Humus aanrijkingshorizont. Bestaande uit sterk humeus lemig zand.

Bhs-horizont: Humus en ijzer aanrijkingshorizont. Bestaande uit ijzerrijk zwak humeus lemig zand.

Bs-horizont: Ijzer aanrijkingshorizont. Bestaande uit ijzerrijk lemig zand.

C(g)-horizont: de moederbodem. Bestaande uit lemig zand tot licht zandleem met meestal ijzervlekken.

-Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap-horizonten zijn antropogeen, alle andere horizonten zijn natuurlijk.

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

De bebouwde zone is duidelijk weerspiegeld in de bewaring van de oorspronkelijke bodem.

-Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, gezien de bodem matig goed tot goed bewaard is gebleven in het noorden, bevat het vlak onder de ploeglaag potentieel archeologie in de vorm van grondsporen of van steentijdartefacten. Het vlak bevindt zich tussen de 45 en de 85 cm diepte. Enkel in het westelijk deel nabij boring 1 wordt dit 80 tot 95 cm diepte

-Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

-Wat is de aard van dit niveau?

Een grotendeels onverstoord niveau onder de Ap-horizont, bestaande uit B-horizonten.

-Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, het niveau bevindt zich onmiddellijk onder de Ap-horizont, en kan op vlak van kleur duidelijk onderscheiden worden.

-Kan dit niveau gedateerd worden?

Nee

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

Het voorkomen van een grotendeels onverstoorde en goed bewaarde bodem wijst op een potentiële archeologische site.

-Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Matig goed tot goed bewaard.

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

Gezien het onderzoek kadert binnen een verkavelingsaanvraag, moet men uitgaan van een volledige verstoring van het archeologisch niveau.

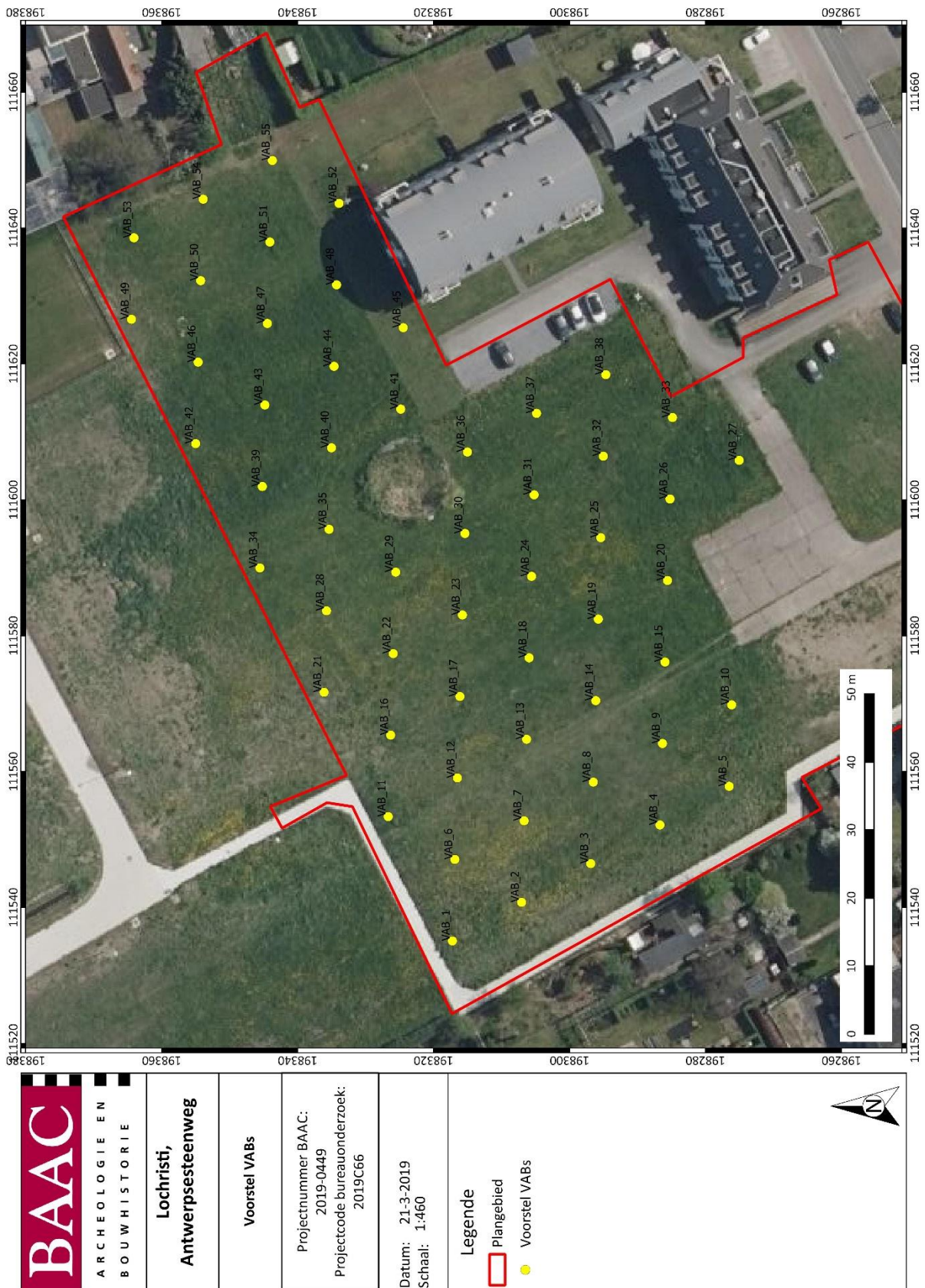
2.5 Besluit

2.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

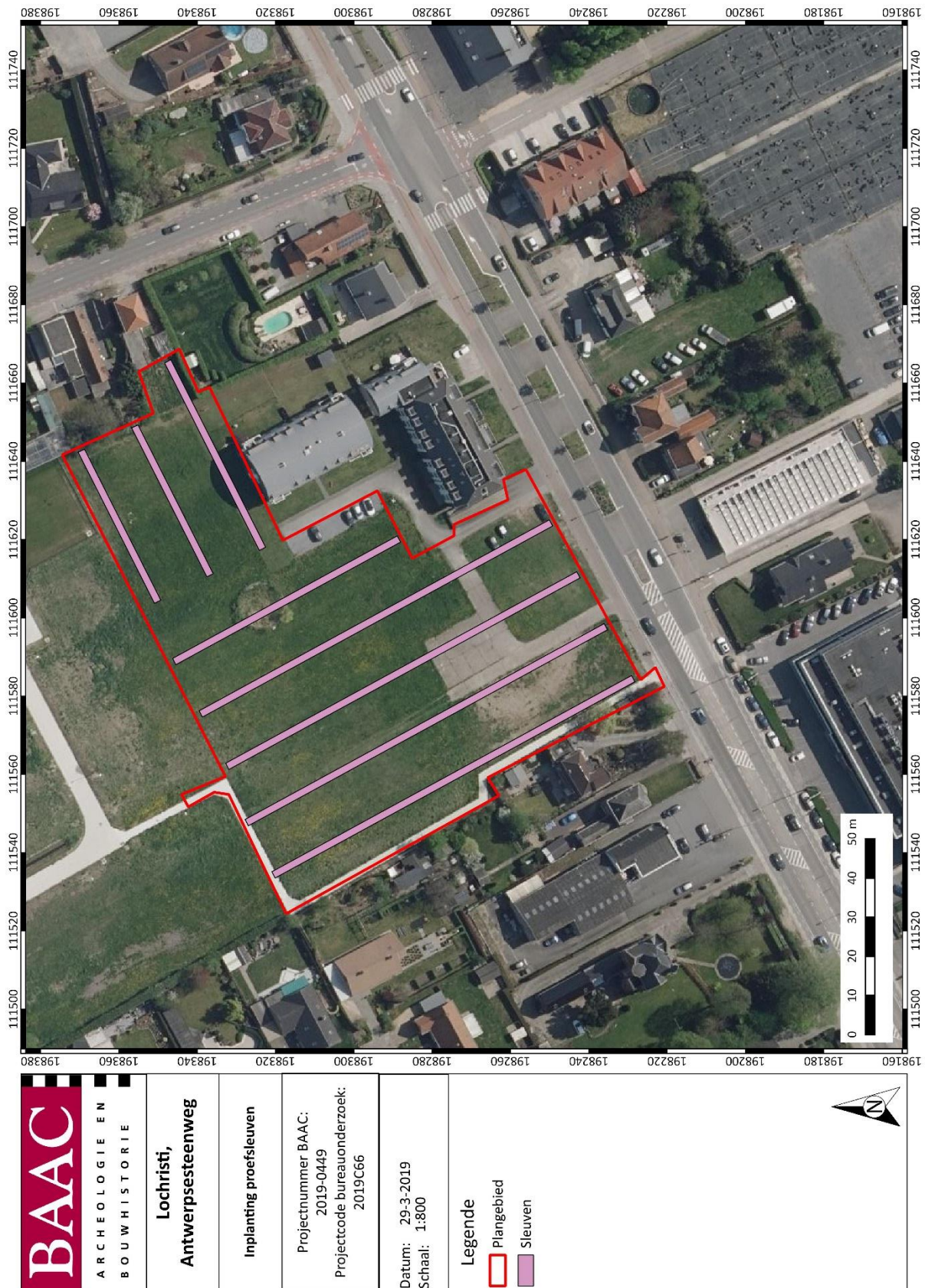
De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het noordelijk deel van het plangebied gekenmerkt wordt door een lemig zandige bodem met een goed bewaarde B-horizont. De ondergrond is opgebouwd uit verschillende B-horizonten op meerdere locaties. Het zuidelijk deel is verstoord tot op de C-horizont, de sporen van bodemvorming werden hier dus niet bewaard.

2.5.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de steentijd in het noordelijke deel van het plangebied is aldus matig hoog tot hoog. De kans op het aantreffen van archeologische vondsten in de vorm van grondsporen is matig hoog tot hoog. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven en verkennende archeologische boringen voor het noordelijk deel lijkt dus noodzakelijk (zie Plan 24 en Plan 25).



Plan 24: Plangebied en voorstel verder onderzoek: verkennende archeologische boringen (digitaal;
1:1, 23-03-2019)



Plan 25: Plangebied en voorstel verder onderzoek: proefsleuven (digitaal; 1:1; 29-03-2019)

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor het verkavelen van gronden voor een project *Lochristi Antwerpsesteenweg*, werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met uitgesteld traject opgesteld. De initiatiefnemer plant binnen het plangebied de aanleg van verschillende woonentiteiten met bijhorende wegenis en parking. 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 en een Programma van Maatregelen voor vervolgonderzoek werd opgesteld. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek is verder archeologisch onderzoek op het terrein aangewezen.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zoveel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoek potentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Er kan niet worden ingeschat wat de impact van reeds bestaande verstoringen op het eventueel aanwezige erfgoed is geweest. Er kan wel met zekerheid gezegd worden dat de geplande werken een totale vernietiging betekenen voor het eventuele aanwezige erfgoed. Aangezien het gaat om een verkaveling, moet ervan uit gegaan worden dat het gehele terrein verstoord zal worden. Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten minstens vanaf de steentijd tot de middeleeuwen.

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 Lochristi. Er dienen bijgevolg maatregelen genomen te worden voor verder archeologisch onderzoek voor het gehele terrein aangezien de geplande werken aanzienlijke bodemingrepen impliceren die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

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 noordelijke deel van het terrein slechts een geringe verstoring kent. De bodem in het noordelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een lemig zandige bodem met een goed bewaarde B-horizont. De ondergrond is opgebouwd uit verschillende B-horizonten op meerdere locaties. Het zuidelijk deel is verstoord tot op de C-horizont, de sporen van bodemvorming werden hier dus niet bewaard.

De kans op het aantreffen van archeologische sporen vanaf de steentijd is dus matig hoog tot hoog. Er dient bijgevolg verder onderzoek te gebeuren in de vorm van archeologische boringen en proefsleuven. Deze verdere vooronderzoeken worden uitgeschreven in het bijhorende Programma van Maatregelen.

4 Lijsten

4.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 08-03-2019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 08/03/2019).	3
Plan 3: Plangebied met weergave van de huidige situatie op de meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 08-03-2019).....	6
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (1:1; digitaal; 08-03-2019)	7
Plan 5: Overzichtsplan geplande werken	8
Plan 6: Plangebied op de orthofoto van 1971 (1:1; digitaal; 25-03-2019).....	10
Plan 7: Plangebied op de orthofoto van 1979 - 1990 (1:1; digitaal; 11-03-2019)	11
Plan 8: Plangebied op de orthofoto van 2000 - 2003 (1:1; digitaal; 11-03-2019)	12
Plan 9: Plangebied op de orthofoto van 2005 - 2007 (1:1; digitaal; 11-03-2019)	13
Plan 10: Plangebied op de orthofoto van 2008 - 2011 (1:1; digitaal; 11-03-2019)	14
Plan 11: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 08-03-2019).....	18
Plan 12: Plangebied op het DHM (detail) (1:1; digitaal; 08-03-2019).....	19
Plan 13: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 08-03-2019).....	26
Plan 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart (1:200.000; digitaal; XXX)	27
Plan 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart (1:50.000, digitaal; 08-03-2019)	28
Plan 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 08-03-2019).....	30
Plan 17: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.250; digitaal; 08-03-2019)	34
Plan 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 08-03-2019).....	35
Plan 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (1:2.500; digitaal; 08-03-2019).....	36
Plan 20: Plangebied op de Poppkaart (onbekend; digitaal; 08-03-2019)	37
Plan 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 11-03-2019).....	39
Plan 22: Locatie van de landschappelijke boringen op de orthofoto (digitaal; 1:1; 22-03-2019).	48
Plan 23 : Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 22-03-2019).....	53
Plan 24: Plangebied en voorstel verder onderzoek: verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1, 23-03-2019).....	56
Plan 25: Plangebied en voorstel verder onderzoek: proefsleuven (digitaal; 1:1; 29-03-2019)	57

4.2 Figurenlijst

Figuur 1: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen.	21
Figuur 2: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan.....	22
Figuur 3: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de 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 4: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied.....	29
Figuur 5: Kaarte van de keure van Hijfte in Loochristij	32
Figuur 6: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.....	44
Figuur 7 : Noordelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidelijke hoek van het plangebied	46
Figuur 8: Westelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de oostelijke hoek van het plangebied	46
Figuur 9: Zuidelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de noordelijke helft van het plangebied	47
Figuur 10: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 135 cm (rechtsonder)	49
Figuur 11: Boring 2, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).....	49
Figuur 12: Boring 3, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).....	50
Figuur 13: Boring 4, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).....	50
Figuur 14 : Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 130 cm (rechtsonder)	51
Figuur 15 : Boring 6, van 0 cm (linksboven) tot 140 cm (rechtsonder)	51

4.3 Tabellenlijst

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

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 3.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2018a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- BRUGGEMAN, J., CLAESSENS, L. & REYNS, N., 2017. *Archeologienota: Lochristi - Antwerpse Steenweg 36 - 46, All-Archeo Rapporten Nr. 381*, Temse.
- VAN BUGGENHOUT J. & REYNS, N., 2018. *Nota: Lochristi - Antwerpse Steenweg 36 - 46 (tankstation) fase 1, All-Archeo Rapporten Nr. 725*, Temse.
- CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- CARTOGIS, 1999. GeoloGIS, een geologische ontdekkingstocht doorheen België. Available at: <http://cartogis.ugent.be/geologis/geologis> [Accessed January 1, 2016].
- DEBRABANDERE, F. et al., 2010. *De Vlaamse Gemeentenamen. Verklarend woordenboek.*, Brussel: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen. Available at: www.DOV.be.
- DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018c. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2018d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- DE GRUYSE, J. et al., 2017. *Archeologienota: Antwerpse Steenweg 17 (Lochristi, Oost-Vlaanderen)*, Sint-Michiels-Brugge.
- HASQUIN, H. & VAN UYTVEN, R., 1980. *Gemeenten van België: geschiedkundige en administratief-geografisch woordenboek, 1. Vlaanderen J. . DUVOSQUEL & V. ARICKX, eds., België: Gemeentekrediet.*
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2018. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G., 1995. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 14 Lokeren*, Gent.
- DE MOOR, G., 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 22 Gent*, Gent: Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- VAN STRYDONCK, M., DE MULDER, G. & ALDERWEIRELDT, M., 2000. *De Schelde: verhaal van een rivier*, Leuven: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- SWAELENS, C., 2018. *Archeologienota: Lochristi, Wilgenhof, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 788.*, Mariakerke-Gent.
- SWAELENS, C. & CREUTZ, M., 2018. *Nota: Lochristi, Wilgenhof, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 840.*, Mariakerke-Gent.
- VANDEPUTTE, O., 2008. *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten - Oost-Vlaanderen*, Tielt.
- VERBRUGGEN, C., DENYS, L. & KIDEN, P., 1991. Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair. *De Aardrijkskunde*, 1991/3, pp.357–376.