



Archeologienota

Wetteren, Vijverstraat

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Wetteren, Vijverstraat: Verslag van Resultaten

Auteur

Thaïsa Van Speybroek

Erkende archeoloog

Lina Cornelis (2015/00024)

BAAC-Projectnummer

2019-0659

Plaats en datum

Gent, 5 juni 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1142

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	7
1.1.6	Randvoorwaarden	17
1.2	Werkwijze en strategie	17
1.2.1	Onderzoeksvragen	17
1.2.2	Heuristiek	17
1.3	Assessmentrapport	19
1.3.1	Landschappelijk kader	19
1.3.2	Historisch kader	33
1.3.3	Cartografische bronnen	34
1.3.4	Archeologisch kader	41
1.4	Besluit	46
1.4.1	Datering en interpretatie	46
1.4.2	Archeologische verwachting	46
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	47
1.4.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	48
2	Samenvatting	50
3	Plannenlijst	51
4	Lijst met figuren	51
5	Lijst met tabellen	51
6	Bibliografie	53
7	Bijlagen	55

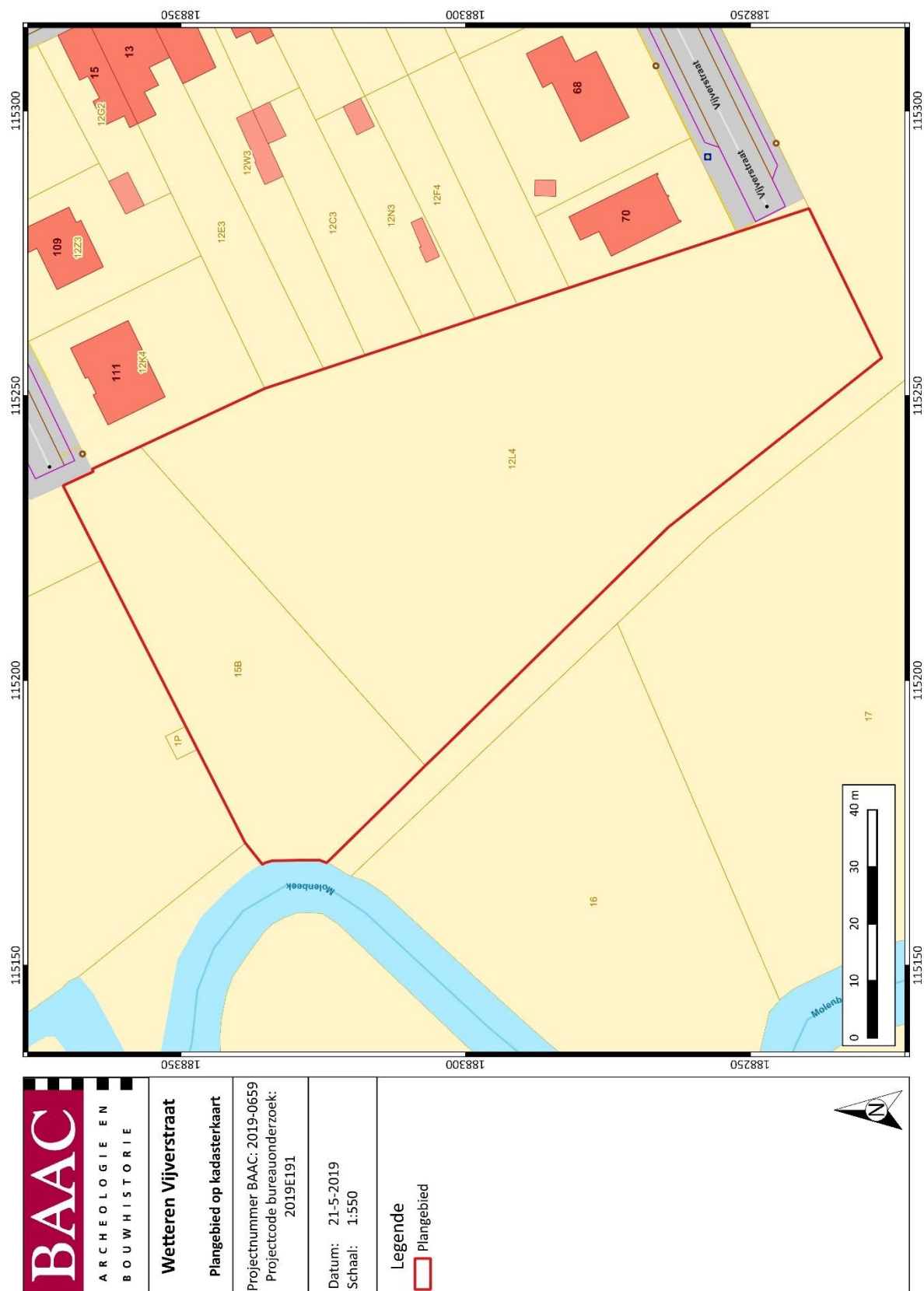
1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Wetteren, Vijverstraat		
Ligging	Vijverstraat, gemeente Wetteren, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Wetteren, Afdeling 3, Sectie F, Percelen 15b, 12L4		
Coördinaten	Noord:	x: 115234,29	y: 188370,33
	Oost:	x: 115282,97	y: 188239,63
	Zuid:	x: 115256,67	y: 188226,88
	West:	x: 115167,76	y: 188335,66
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0659		
Bureau-Onderzoek	Projectcode	2019E191	
	Erkend archeoloog	Lina Cornelis (Erkenningsnummer: 2015/00024)	
	Betrokken actoren	Thaïsa Van Speybroek (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing	





Plan 2: Plangebied op kadasterkaart² (GRB) (1:1; digitaal; 21/05/2019)

² AGIV 2019c

1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel 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 stedenbouwkundige handelingen 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 wegenis, de bouw van 12 eengezinswoningen met paal- of putfundering, de aanleg van twee wadi's en de bouw van een paviljoen) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernietigd wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Wetteren, Vijverstraat* bedraagt ca. 7760 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

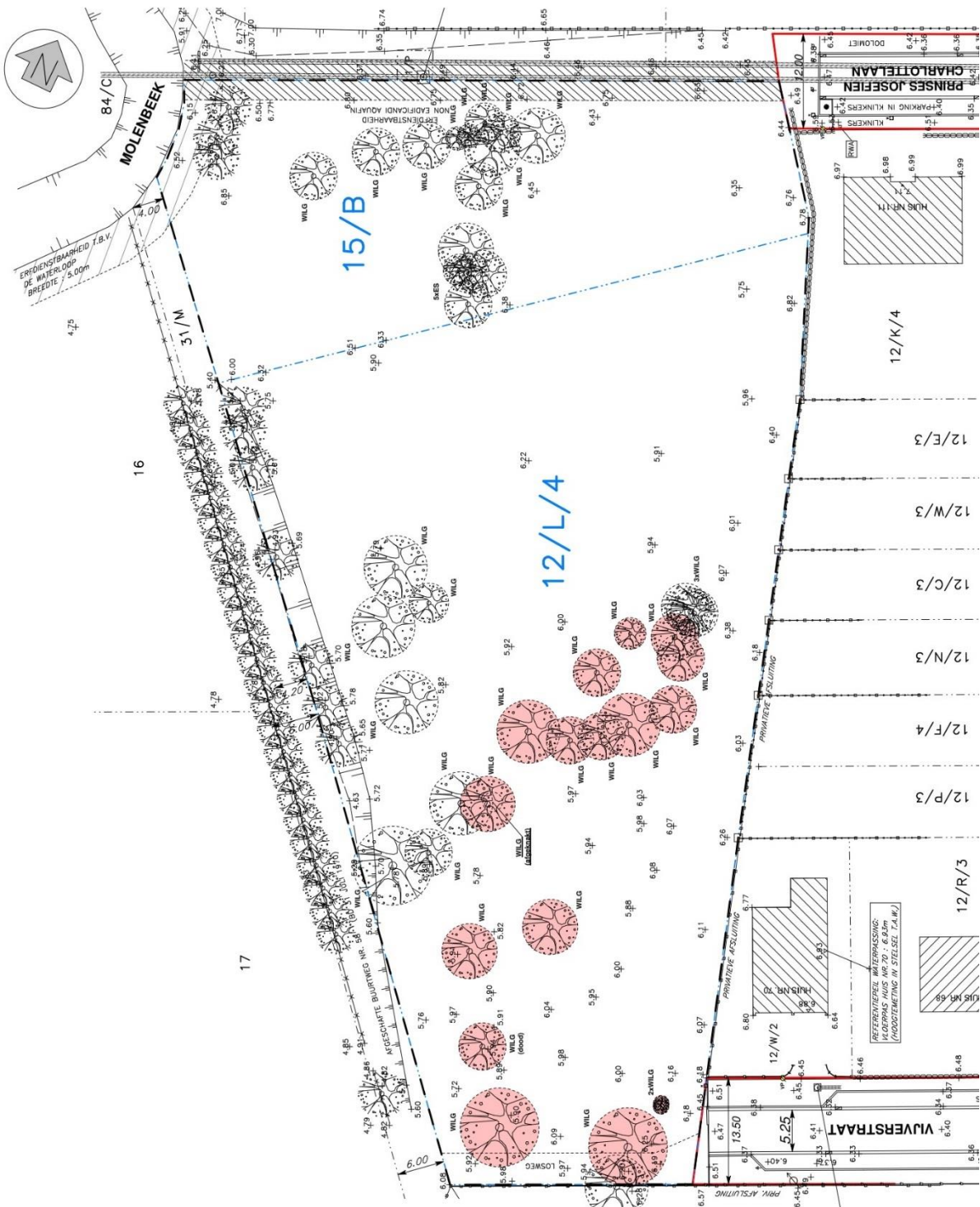
Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

De huidige situatie van het terrein wordt weergegeven op **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** Het terrein is op heden deels met bomen beplant, maar wordt niet als bebost gebied beschreven op het gewestplan maar wel als woonreservegebied.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019



Plan 3: Grondplan van de bestaande toestand⁴ met aanduiding van de te rooien bomen in een roze kleur (1:250; digitaal; 29/04/2019)

⁴ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de nieuwbouw van 12 eengezinswoningen met bijhorende nutsvoorzieningen, een private weg, parkeergelegenheid en de aanleg van een tuin met wadi en paviljoen (Plan 6). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

- In de zuidelijk helft van het plangebied wordt een deel van de bomen (wilgen) gerooid (Plan 3).
- Ter hoogte van de geplande woningen wordt het terrein afgegraven tot een niveau van 5,90m +TAW (Plan 5). Dit om een bufferzone voor water te creëren, aangezien het plangebied in een overstromingsgevoelige zone gelegen is. Vervolgens worden er 12 eengezinswoningen geplaatst op paal- of putfunderingen met een diameter van 1m (Figuur 2). Voor beide soorten funderingen moet er een put gegraven worden. De funderingen zullen tussen 4 en 8m diep zijn.
- Vooraan aan elke woning wordt een septische put met een inhoud van 2.000 liter geplaatst (Plan 7). Elke septische put heeft een diameter van 1,55m en een diepte van 1,50m. De put die gegraven moet worden voor de plaatsing van de septische put dient net iets groter te zijn dan de structuur zelf.
- Tussen woning 2 en 3 en tussen woning 10 en 11 worden er telkens twee regenwaterputten geplaatst (Plan 7). Telkens één met een volume van 10.000 liter en één met een volume van 20.000 liter. De regenwaterputten van 10.000 liter hebben een diameter van 2,7m en een diepte van 2,15m. De regenwaterputten van 20.000 liter hebben een diameter van 3,48m en een diepte van 2,45m. De putten die voor deze vier structuren gegraven moeten worden zijn groter dan de structuur zelf.
- De geplande private weg heeft een noord-zuid oriëntatie en is gepland aan de oostelijke zijde van het terrein. Deze wordt aangelegd in kleiklinkers en afgeboord met grasdallen. Voor de aanleg van de weg en het plaatsen van de grasdallen wordt 30cm tot 40cm afgegraven voor de fundering en het plaatsen van de kleiklinkers. De diepte van uitgraving is afhankelijk van de dikte van de teelaarde. De totale oppervlakte van de weg is ca. 545m².
- De parkeergelegenheid is gepland in het zuiden van het terrein. De oprit wordt aangelegd in kleiklinkers. De parkeerplaatsen zelf worden aangelegd in grasdallen. Voor de aanleg van de oprit wordt ca. 40cm afgegraven voor de fundering en het plaatsen van de kleiklinkers. Voor het plaatsen van de grasdallen wordt ca. 30cm afgegraven. De totale oppervlakte van de parkeergelegenheid is ca. 360m².
- Er worden zeven overdekte fietsstallingen voorzien van telkens 10m² (Plan 5, Figuur 5), deze worden ten oosten van de weg gebouwd. De fietsenstallingen zullen gefundeerd worden door puntsgewijze betonpoeren (met een diepte van ca. 1m) of een ondiepe betonplaat.
- Het tellerlokaal wordt gepland in de zuidoostelijke hoek van het terrein (Figuur 6, Plan 6). Het heeft een oppervlakte van 14m² en wordt op dezelfde manier gefundeerd als de woningen, namelijk met paal- of putfunderingen met een diameter van 1m.
- In de tuinzone wordt een wadi voorzien met infiltratievoorziening en bufferzone (Plan 4, Plan 5), omdat het plangebied in overstromingsgevoelig gebied gelegen is. Deze wordt 30cm dieper aangelegd dan het bestaande maaiveld (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

- In de tuinzone wordt een paviljoen voorzien (Figuur 3, Figuur 4) met een oppervlakte van ca. 93m², op dezelfde manier gefundeerd als de woningen, namelijk met paal- of putfunderingen met een diameter van 1m (Figuur 4).
- De hoofdriolering wordt onder de geplande private weg geplaatst op een diepte van 50cm tot 80cm. De aftakkingen naar de woningen en verdere leidingen voor nutsvoorzieningen (water en elektriciteit) worden op een diepte van 50cm aangelegd.

Geen enkele van de geplande structuren wordt onderkelderd omwille van de ligging in overstromingsgevoelig gebied. Vandaar ook de keuze voor paal- of putfunderingen voor de geplande bebouwing.



Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶ (1:1; digitaal; 22/05/2019)

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2019d



Plan 5: Grondplan van de toekomstige inplanting⁷ (1:250; digitaal; 29/04/2019)

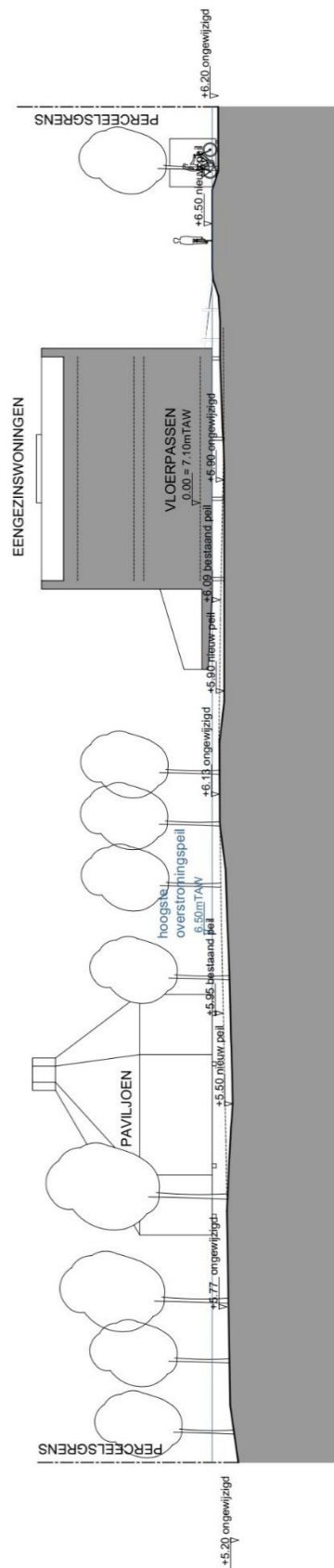
⁷ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



*Plan 6: Plangebied met toekomstige inplanting⁸ op recentste orthofoto (2018)⁹ (1:1; digitaal;
23/05/2019)*

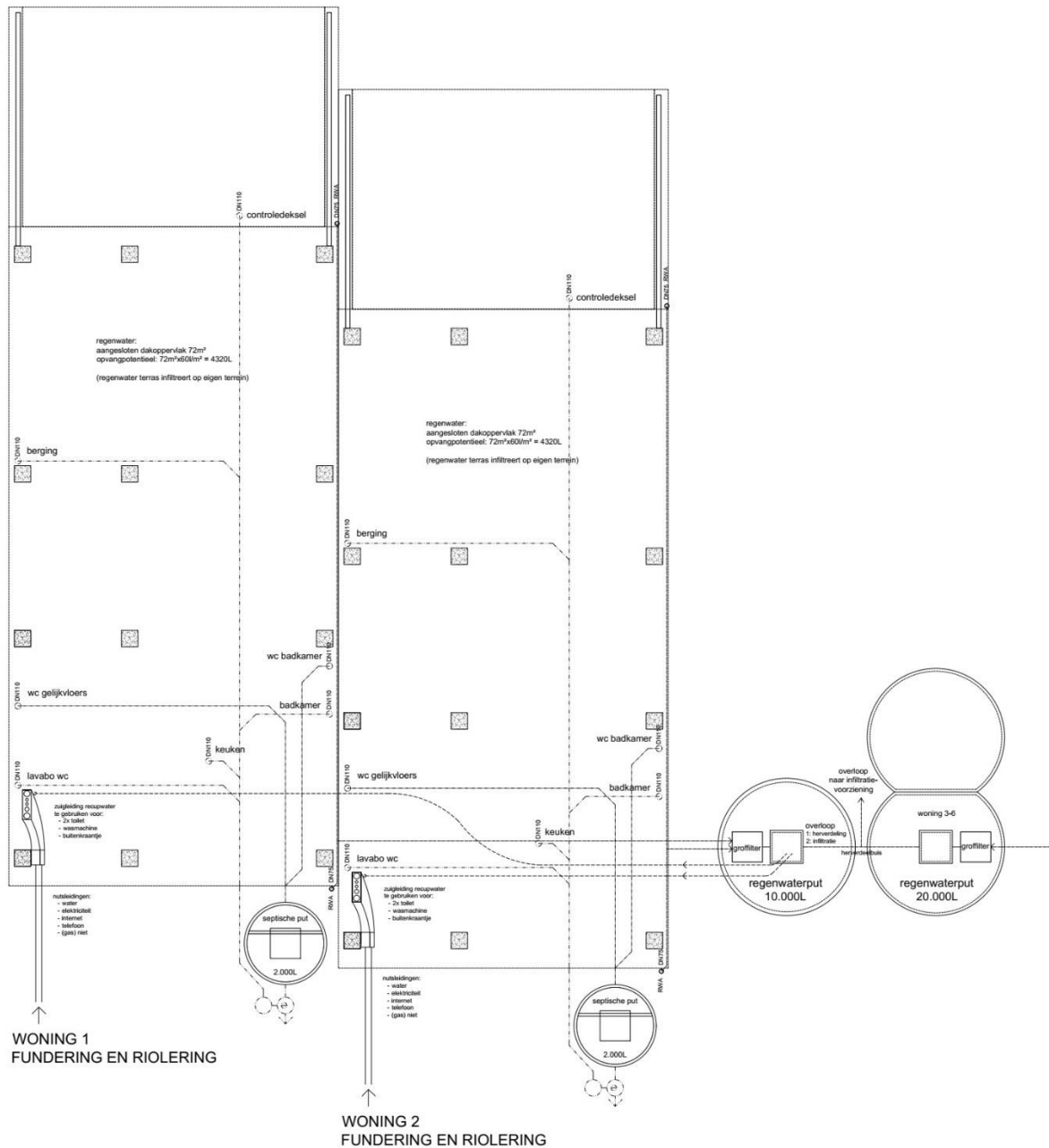
⁸ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

⁹ AGIV 2019e



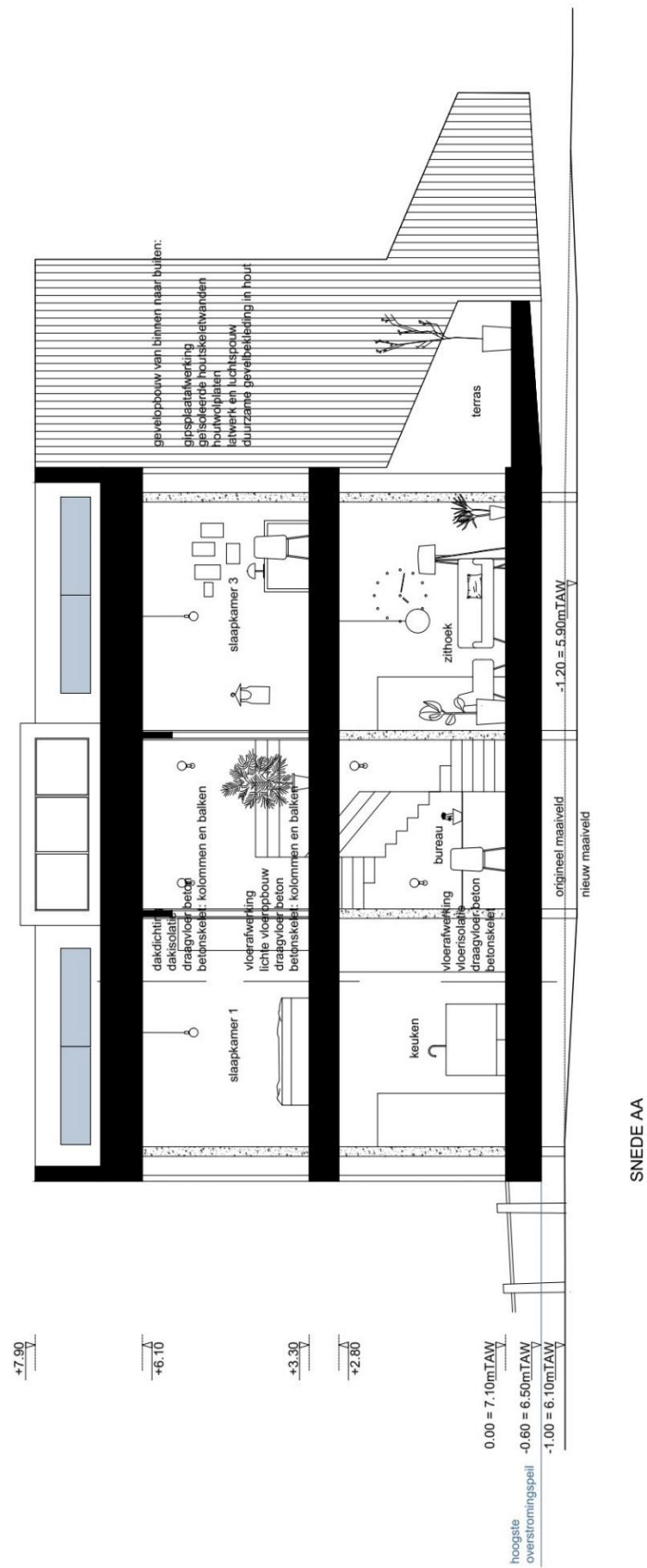
Figuur 1: Doorsnede en hoogteprofiel van west naar oost van de toekomstige inplanting ter hoogte van het paviljoen¹⁰

¹⁰ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



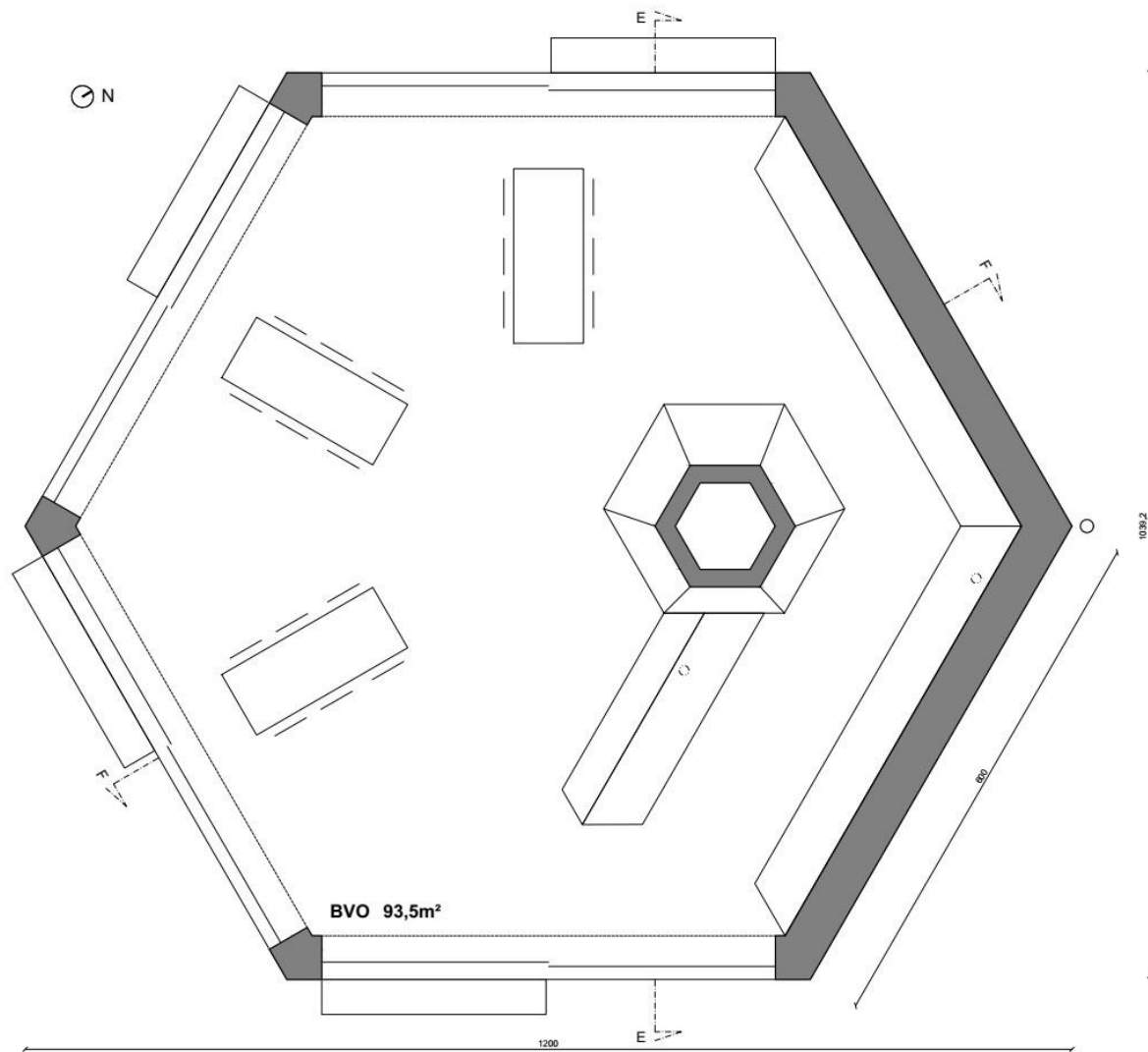
Plan 7: Grondplan van woning 1 en 2 ter illustratie¹¹, zie Bijlage 1 voor grondplan per woning (1:50; digitaal; 15/05/2019)

¹¹ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



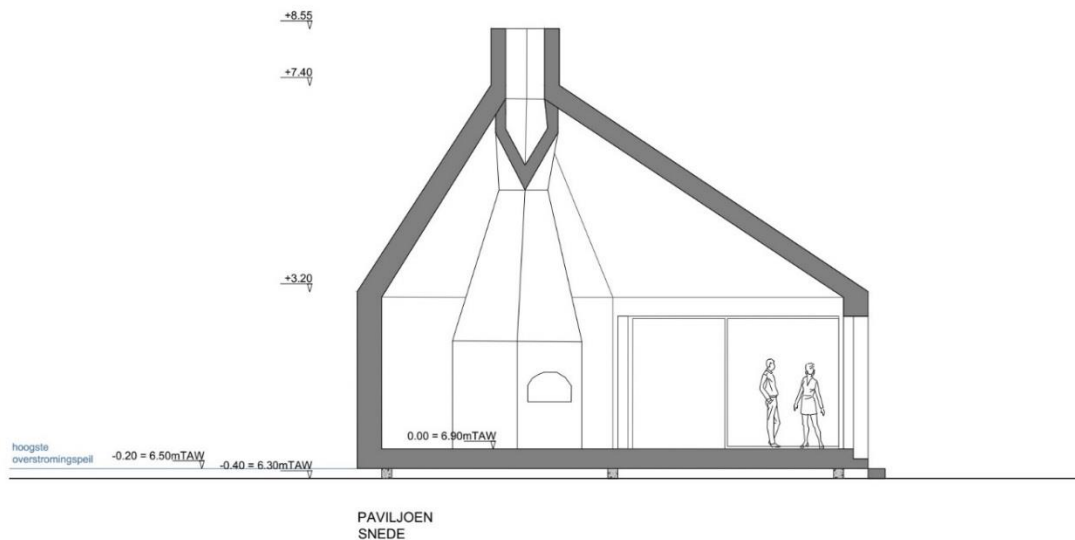
Figuur 2: Doorsnede van een woning met hoogtepeilen t.o.v. het plaatselijke maaiveld¹²

¹² Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

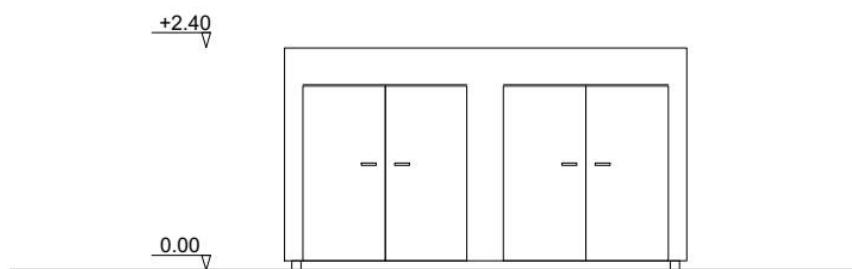


Figuur 3: Grondplan van het paviljoen¹³

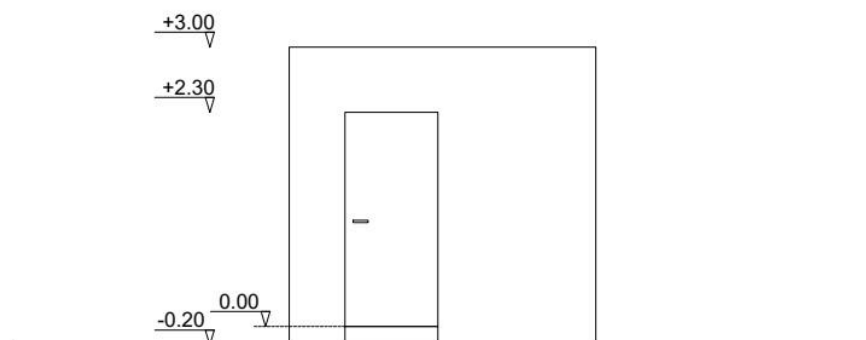
¹³ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



Figuur 4: Doorsnede F (zie Figuur 3) van het paviljoen met hoogtepeilen t.o.v. plaatselijk maaiveld¹⁴



Figuur 5: Voorgevel van de fietsenstallingen met hoogtepeilen t.o.v. plaatselijk maaiveld¹⁵



Figuur 6: Voorgevel van het tellerlokaal met hoogtepeilen t.o.v plaatselijk maaiveld¹⁶

¹⁴ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

¹⁵ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

¹⁶ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

1.1.6 Randvoorwaarden

Vanwege financiële redenen betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. De onzekerheid van het project maakt dat de opdrachtgever verdere investeringen in verder archeologisch (voor)onderzoek pas zal maken na het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning, uitgevoerd dient te worden.

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 1:200.000
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- 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.¹⁷

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- Kaart van Christian Sgrooten
- Ferrariskaart
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹⁸ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk,

¹⁷ CARTESIUS 2019

¹⁸ BEYAERT e.a. 2006

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

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

1.3 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.

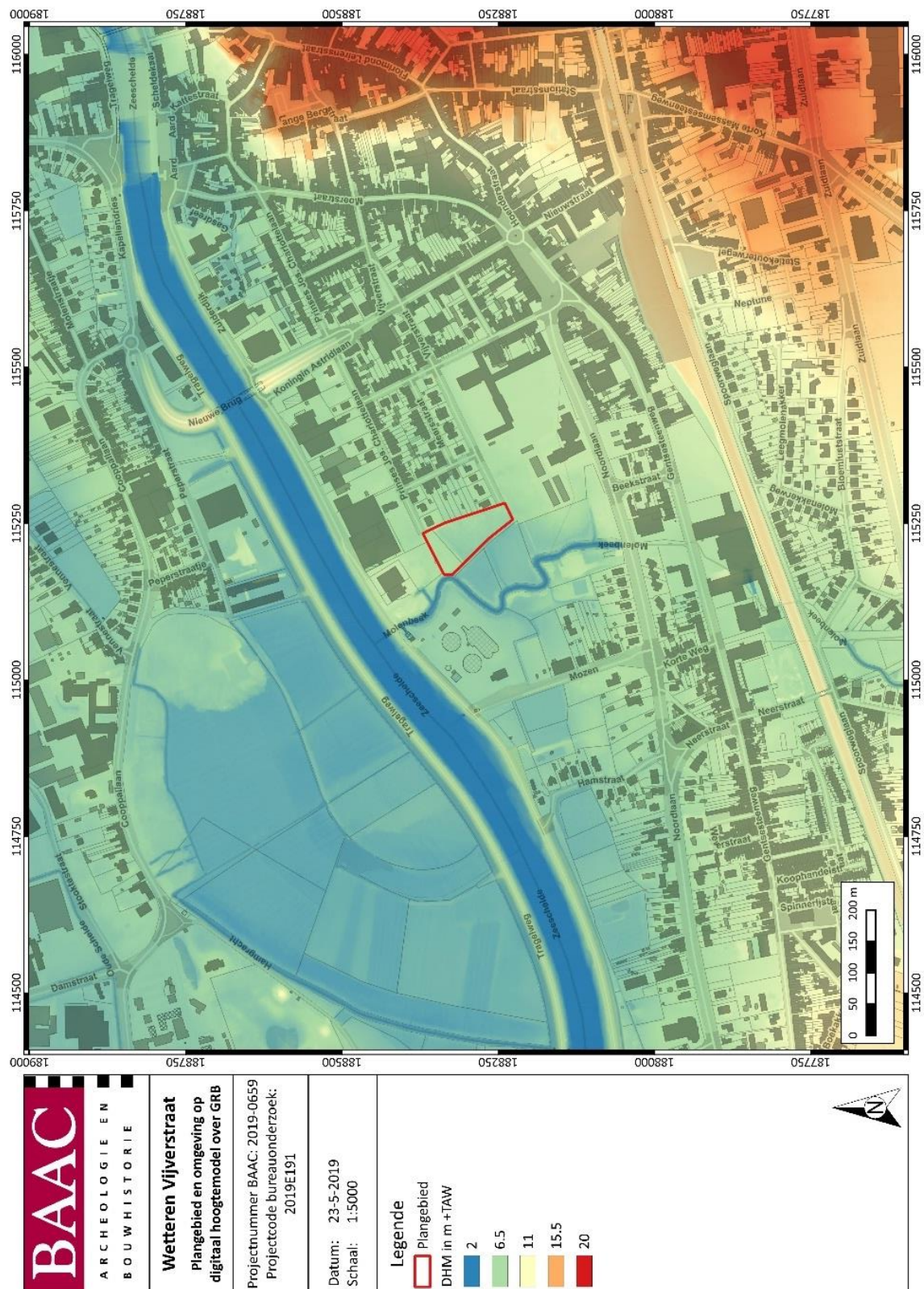
Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied *Wetteren Vijverstraat* is gelegen aan de Prinses Josephine-Charlottelaan in het noorden en de Vijverstraat in het zuiden.

De noordwestelijke hoek van het plangebied grenst aan de Molenbeek. De noordoostelijke hoek van het plangebied grenst aan de Prinses Josephine-Charlottelaan. De zuidoostelijke hoek van het plangebied grenst aan de Vijverstraat.

Ten noorden van het plangebied is er nog een stuk groene zone, met ten noorden daarvan bebouwing van een groot winkelmagazijn, met ten noorden daarvan de Schelde. Ten oosten van het plangebied is er voornamelijk bebouwd woongebied. Ten zuiden van het plangebied is er eveneens een stuk groene zone met ten zuiden daarvan terreinen en gebouwen van een school. Ten westen van het plangebied ligt een stuk groene zone en de Molenbeek, met ten westen daarvan een containerpark.

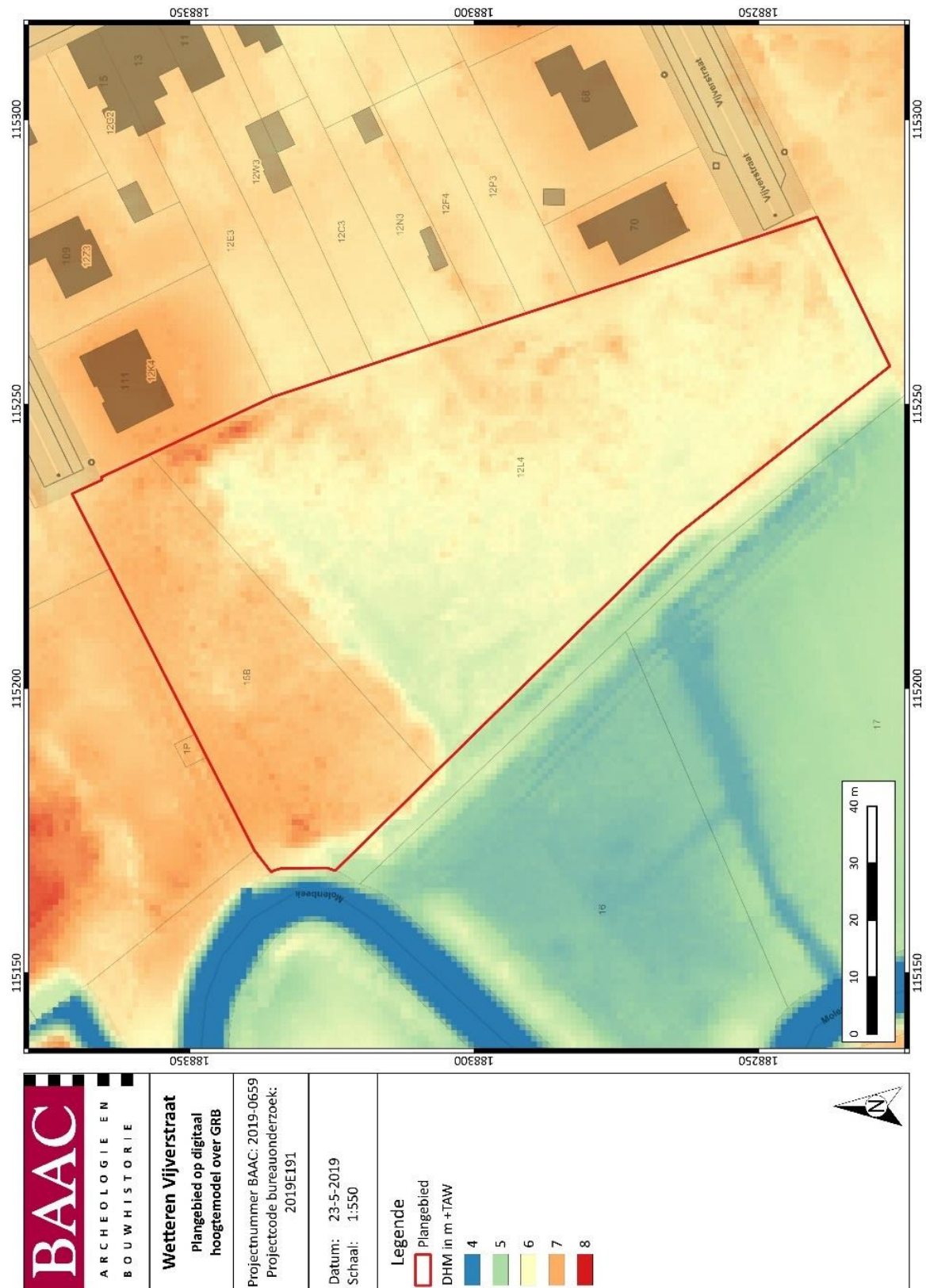
Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5m en 7m +TAW (Plan 8, Plan 9). De omgeving toont op het DHM dat het plangebied in een riviervallei gelegen is. Ten noorden van het plangebied is de Schelde gelegen. Ten oosten en ten zuiden van het plangebied is het terrein oplopend.



Plan 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁹, over GRB²⁰ (1:1; digitaal; 23/05/2019)

¹⁹ AGIV 2019b

²⁰ AGIV 2019a



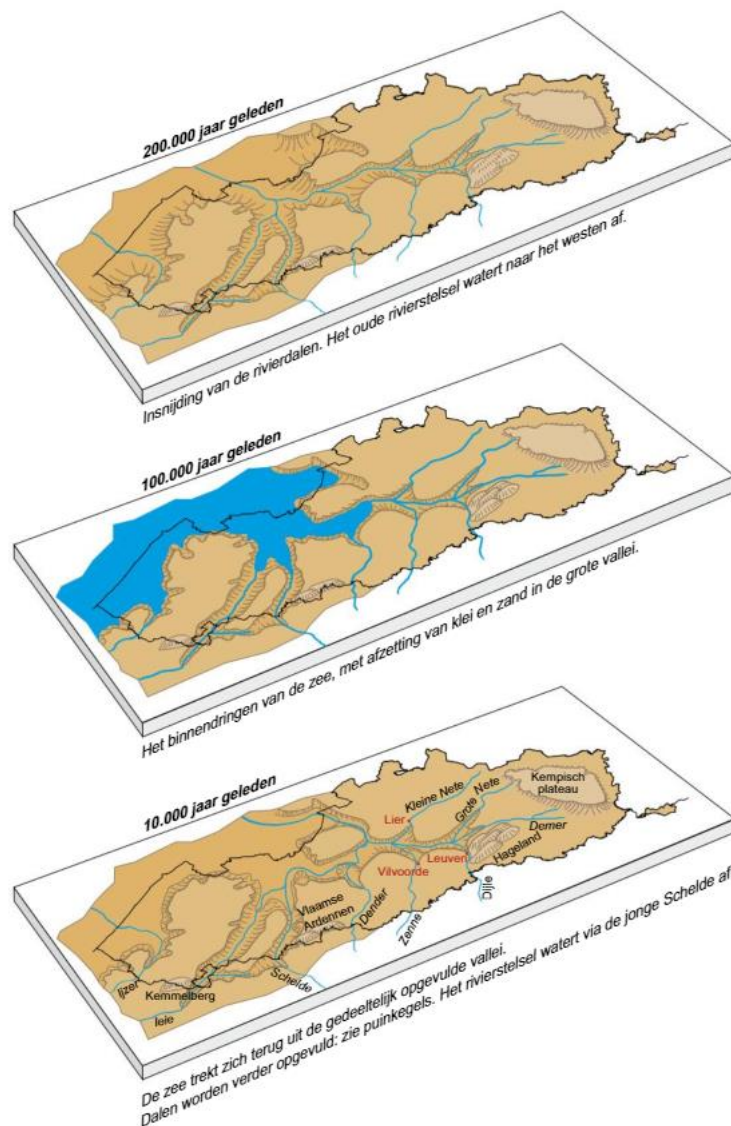
Plan 9: Plangebied op het DHM²¹ over GRB²² (1:1; digitaal; 23/05/2019)

²¹ AGIV 2019b

²² AGIV 2019a

Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Scheldevallei dat deel uitmaakt van Vlaamse Vallei (Figuur 7).²³



Figuur 7: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen²⁴

Dit is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het middencromerien door fluviaile 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

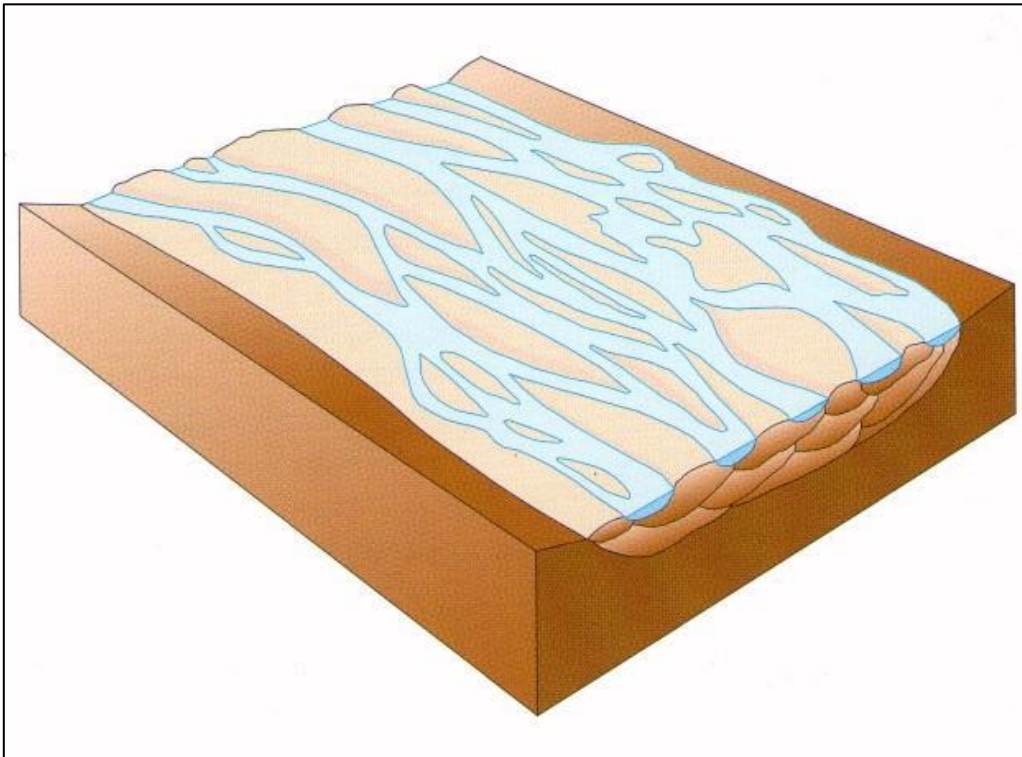
²³ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁴ BROOThAERS 2003

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.²⁵

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.²⁶

In het laatpleistoceen (130.000-11.650 BP²⁷) 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 (Figuur 8).²⁸



Figuur 8: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan²⁹

²⁵ BORREMANS 2015 p. 211

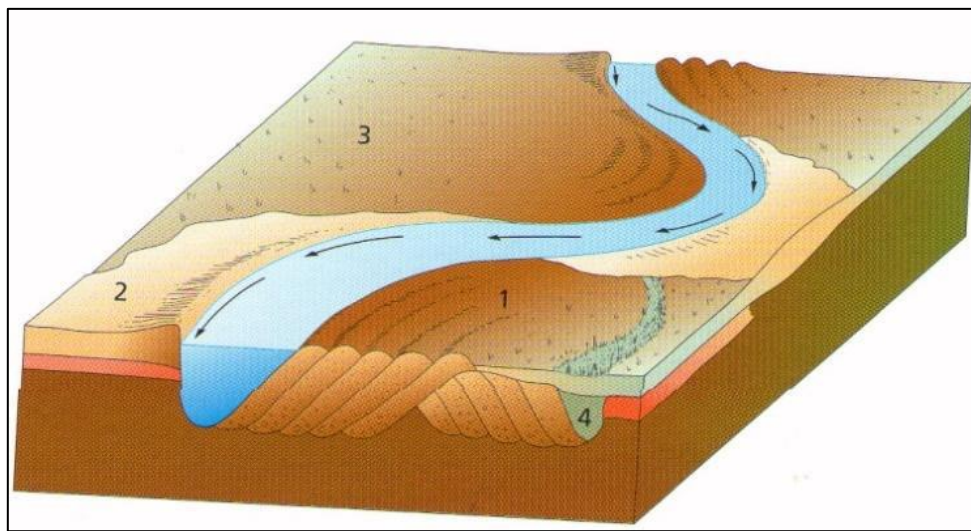
²⁶ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

²⁷ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

²⁸ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

²⁹ VAN STRYDONCK e.a. 2000

Tijdens het vroegpleniglaciaal (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.³⁰ 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.³¹



Figuur 9: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Schelde actief is vanaf het laat-glaciaal. 1. Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2. Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3. Komgronden, 4: Oude, vlerlande riviermeander.

Tijdens het laatpleniglaciaal (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.³² 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.³³

³⁰ VERBRUGGEN e.a. 1991 p. 360-361

³¹ BORREMANS 2015 p. 216-217

³² VERBRUGGEN e.a. 1991 p. 361

³³ BORREMANS 2015 p. 219

Tijdens het laatglaciaal (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 9). 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 vroegholocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.³⁴ Tijdens de koudere dryasperioden binnen het laatglaciaal 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.³⁵

Heden ten dage heeft de Schelde een breedte van enkele tientallen meter en slingert zij zich met grote meandervormige kronkels doorheen de valleibodem. In de loop van de tweede helft van de negentiende en twintigste eeuw werd de loop van de Schelde steeds meer rechtgetrokken in het kader van een grootschalig moderniseringsprogramma dat de waterafvoer moest verbeteren en de rivier bevaarbaar maken voor grotere schepen. Hierbij werden dijken aangelegd, oevers verstevigd en oude meanders afgesneden. Als gevolg hiervan werd het historische landschapspatroon deels weggevaagd en werden veel van de oorspronkelijke gras- en meerslanden opgehoogd voor landbouw, industrie en bewoning.³⁶

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Het plangebied is gelegen over twee tertiairgeologische eenheden (Plan 10). De noordelijke helft van het plangebied maakt deel uit van het Lid van Egem. Deze maakt deel uit van de Formatie van Tielt: een mariene lithostratigrafische eenheid die over het algemeen onderaan bestaat uit een zeer fijnzandige grove silt en die naar boven toe overgaat in een zeer fijn zand. Het Lid van Egem bestaat uit glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand, waarin kleilagen en lagen nummulietenkalksteen voorkomen.

De zuidelijke helft van het plangebied wordt gekarteerd als het Lid van Merelbeke, deze is de basis van de Formatie van Gent. Het Lid van Merelbeke is een laag plastische klei, waarin intercalaties van dunne zandlensjes voorkomen.

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als type 3 en 3a (Plan 11, Figuur 11). Type 3 bestaat eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen en/of hellingsafzettingen van het quartair. Deze laag van de karteereenheid is echter mogelijk afwezig. Daaronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen). Type 3a bestaat uit fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimariën inclus), afzettingen van het holoceen en mogelijk tardiglaciaal (laat-weichseliaan). Daaronder bevinden zich eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen en/of hellingsafzettingen van het quartair. Deze

³⁴ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

³⁵ BORREMANS 2015 p. 219

³⁶ DE MOOR 1997

karteereenheid is echter mogelijk afwezig. Daaronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen).

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als type KF en type F (Plan 12, Plan 13, Figuur 10). Hieronder volgt de beschrijving van de lithostratigrafische eenheden³⁷:

KF: holocene alluviaal zandig facies (K) boven weichseliaan fluvio-periglaciaal zandig faciës (F).

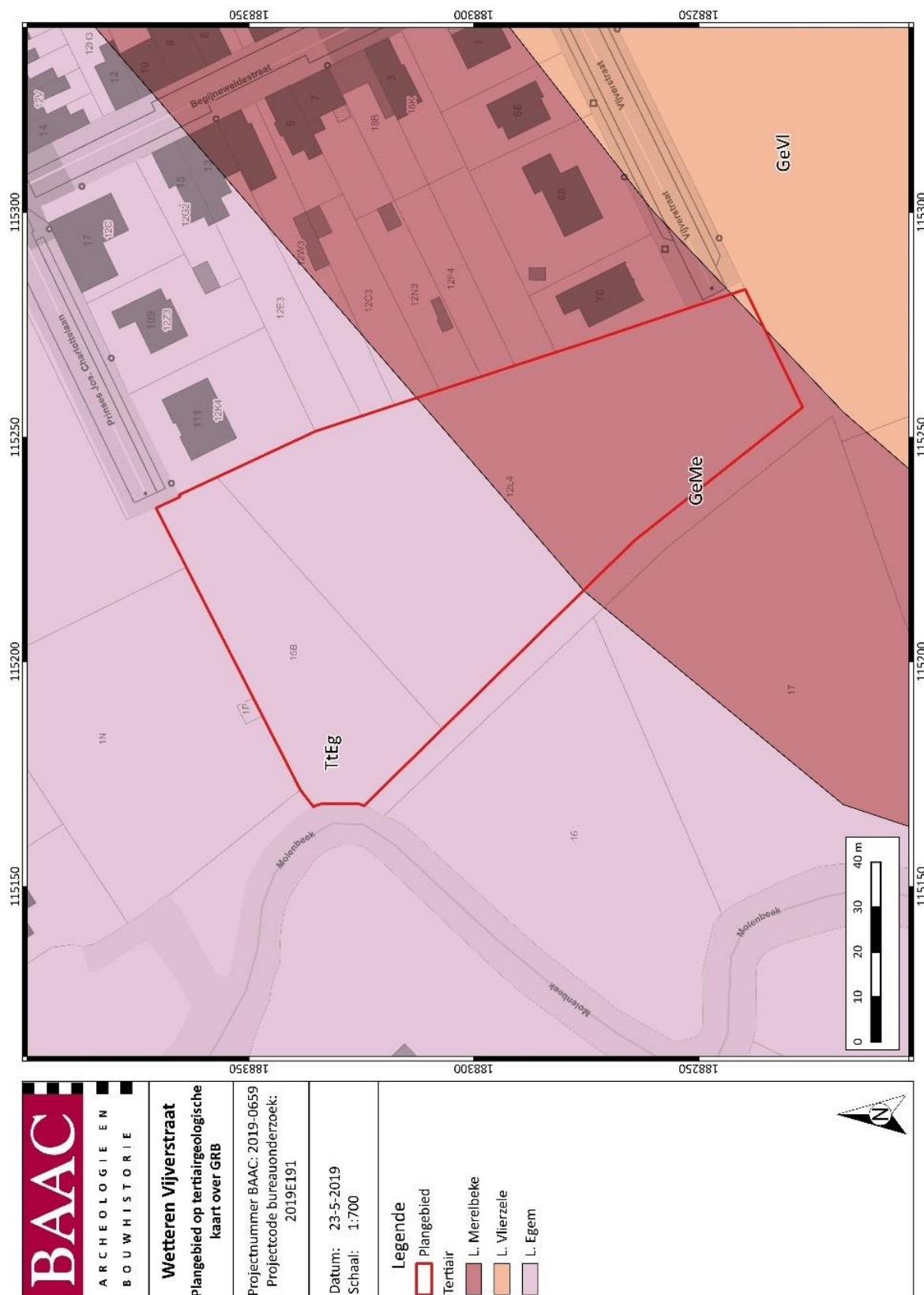
K: Sterk variërend van kleiig of leemhoudend zand tot zuiver zand zonder profielontwikkeling. Het bevat insluitsels van planten- en baksteenrestjes. K is afgezet als alluviale sedimenten, maar kan zandige sedimenten omvatten die afgezet zijn als puinwaaiers van zijbeken in de grotere valleien, in het bijzonder de Scheldevallei. Deze afzetting heeft een dikte die kleiner is dan 5 meter.

K is slechts in een deel van het plangebied gekarteerd. Daar waar het gekarteerd is, ligt het boven F, dat hieronder uitvoerig besproken wordt.

F: weichseliaan fluvio-periglaciaal zandig facies.

F: Dit facies is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral vroeg- en midden-weichseliaan) actief waren. In dit fluvioperiglaciaal afzettingsmechanisme wisselden accumulatie van sedimenten plaatselijk en tijdelijk af met erosiefasen, dit alles resulterend in een residuele dalopvulling. F bestaat hoofdzakelijk uit een zandig lithosoom dat echter op veel plaatsen gescheiden is door een minder belangrijk fluvioperiglaciaal lemig facies. Het onderste zandig complex bestaat overwegend uit middelmatig grof zand (zwak glauconiethoudend) dat naar onder toe zelfs nog grover wordt en dat talrijke grindelementen en ook schelpresten bevat. Het bovenste zandig complex bestaat uit middelmatig fijn zand met laminae of lenzen middelmatig zand. Het is opgebouwd uit een juxtapositie en superpositie van ondiepe kruisgelaagde geulvormige structuren met diagonale of tangentiële prograderende interne laminaire gelaagdheid. Aan de basis komt op vele plaatsen een dunne, maar duidelijke grindvloer voor. Deze eenheid vertoont kryoturbaties en vorstwiggen. Deze afzetting heeft een dikte die varieert van 5 tot meer dan 20 meter.

³⁷ DE MOOR 2000



Plan 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³⁸ (1:50.000; digitaal; 23/05/2019)

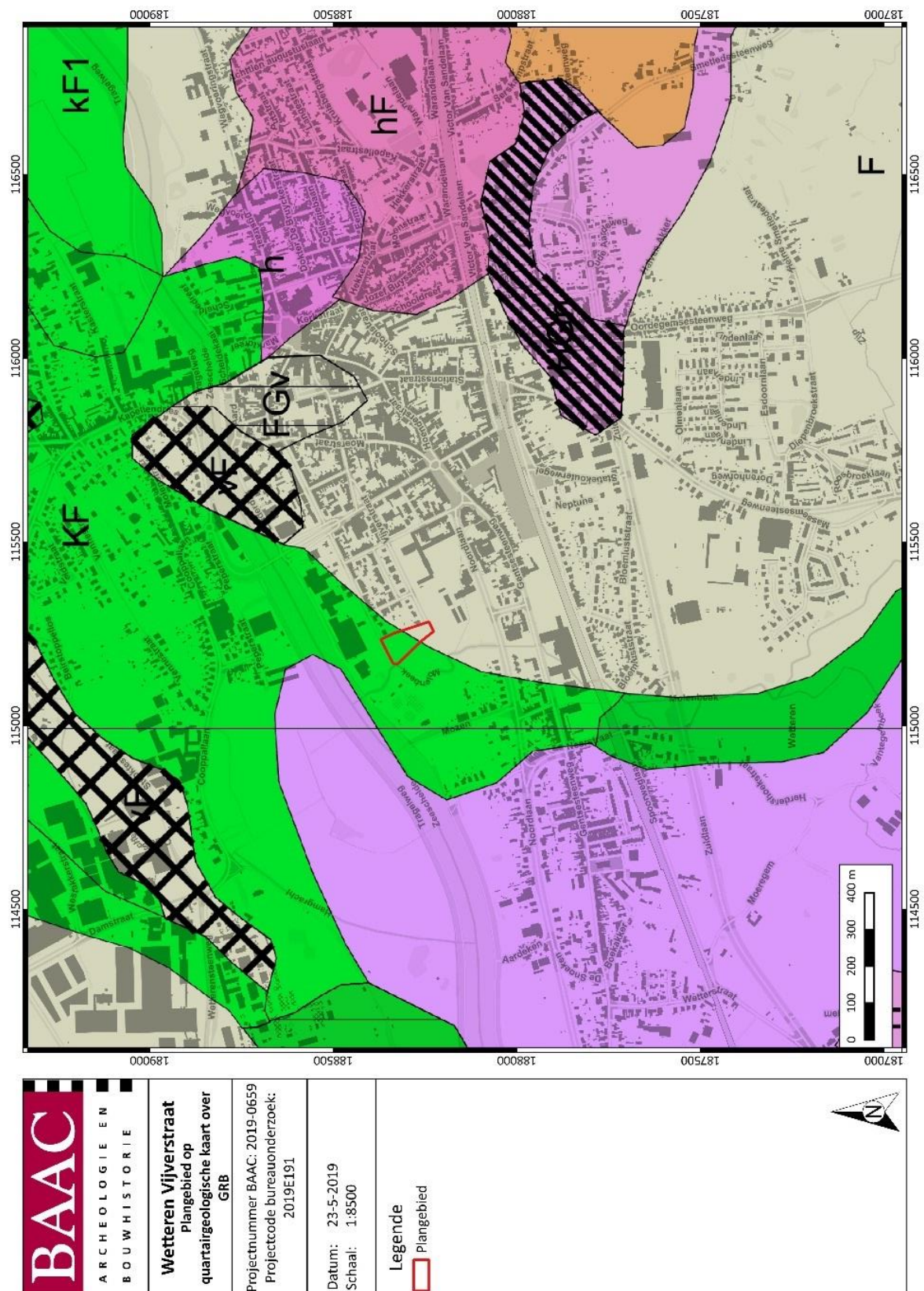
³⁸ DOV VLAANDEREN 2019a



³⁹ DOV VLAANDEREN 2019b



⁴¹ AGIV 2019a



Plan 13: Plangebied op de quartaairgeologische kaart⁴² over GRB⁴³ (1:50.000, digitaal; 23/05/2019)

⁴² DE MOOR e.a. 1999

⁴³ AGIV 2019a

Sediment genese	Continentaal clastisch (fluviaal + fluviaal) en Colluvium		Continentaal clastisch (eolisch)	Marine clastisch	Organo - continentaal	Hellingssediment		Hellingsgrind	Beekbodembedgrind
Chrono									
Holoceen	fijn k, kl, l2	grof K, Kl, K	δ stuifzanden		v veen	fijn h	grof H	Gh	Gb
Eind - Weichseliaan Pleistocene Holoceen overgang			fijn d dekzand - leem	grof D dekzand					
Weichseliaan	fijn f	grof F	niveo - eolisch (loess) n						
Vroeg - Weichseliaan	Gv								
Eemiaan	keilig complex c			zandig complex E					
Holsteiniaan	complex μ								
Vroeg - Quartair	Terrasgrind Gt								
Tertiair	Tertiair op geringe diepte (<0,5m) of in ontsluiting T								

Figuur 10: Kenmerken van de quartairgeologische kaart 1:50.000 van het kaartblad van Gent⁴⁴

3

3

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 Hellsingsafzettingen van het Quartair.

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

3a

3a

FH Fluviatile afzettingen (organochemisch en perimarien inclusief), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

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 Hellsingsafzettingen van het Quartair.

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

Figuur 11: Kenmerken van de quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied⁴⁵

Bodem⁴⁶

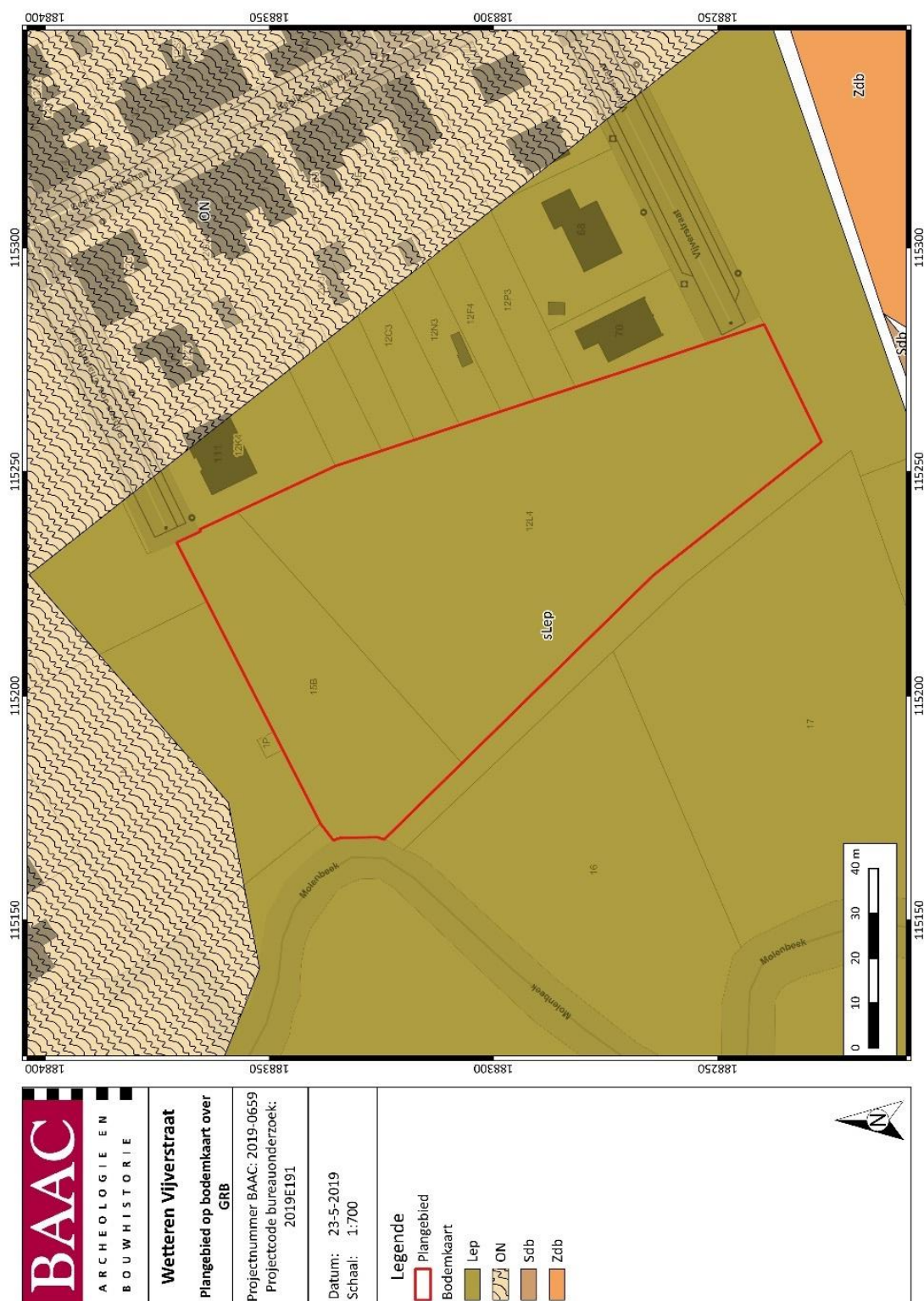
Het plangebied bevindt zich in de zandstreek. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als sLep. Dit is een natte zandleembodem zonder profiel. Zand zit op een geringe diepte, namelijk ondieper dan 75cm. Het is een hydromorfe, sterk gleyige grondwatergrond op zandleem. Roestverschijnselen vertonen zich vanaf 20cm en er is een reductiehorizont tussen 100cm en 120cm diep. Het is een permanent natte grond, welke typisch is voor een riviervallei zoals

⁴⁴ DE MOOR 2000 tabel 6.2

45 DOV VLAANDEREN 2019b

⁴⁶ VAN RANST & SYS 2000

de ligging van het plangebied. Deze gronden hebben een hoge waterstand en soms verveende bovengrond. Ook in de zomer is deze bodem vochthoudend.



Plan 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁷ over GRB⁴⁸ (1:1; digitaal; 23/05/2019)

⁴⁷ VAN RANST & SYS 2000

⁴⁸ AGIV 2019a

1.3.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Wetteren. De plaatsnaam wordt voor het eerst vermeld als *Vuehtre* op een document uit 19 juni 980 van de bisschop van Luik, Nodherus. De naam evolueerde verder naar *Wethre* in 1098 en *Wettere* in 1227. Het zou afkomstig zijn van een samentrekking tussen het Germaanse adjectief “*hwata*”, scherp, en “*haru*”, zandige heuvelrug. Wetteren is gelegen op een heuvelrug die naar de Schelde toe zeer steil afbreekt.⁴⁹ De gemeente Wetteren bestaat op heden uit de deelgemeenten Massemen, Westrem en Wetteren zelf.⁵⁰

Archeologisch onderzoek wijst op een lange bewoningsgeschiedenis van de gemeente Wetteren. Verschillende prehistorische vondsten bevestigen dit. Bij prospecties, baggerwerken en zandontginningen werden voorwerpen uit het midden-paleolithicum en mesolithicum gevonden. Zandruggen gelegen langs waterlopen en plassen waren geliefkoosde locaties voor de vestiging van tijdelijke kampementen. In Wetteren zelf is een benen dolk gevonden die gemaakt is uit de rib van een oeros. Te Berlare, Wichelen en Melle werden talrijke neolithische bijlen gevonden. Ook tijdens de metaaltijden trok de streek mensen aan. Verschillende bronzen lanspunten uit Wetteren worden gedateerd rond 1100 v.C. Te Wetteren, Massemen en Serskamp werden resten van urnenvelden geregistreerd. Deze worden gedateerd tussen de late bronstijd en de vroege ijzertijd.

Doorheen de Romeinse periode werd de omgeving ook bewoond. Een Romeins urnenveld met 31 grafurnen werd bijvoorbeeld aangetroffen op het grondgebied van de gemeente.⁵¹ Wanneer de Romeinen Wetteren betreden, bewoonden Keltische stammen de streek. De nu gekende plaatsnamen die eindigen op ‘-gem’, wat zoveel wil zeggen als ‘huis van’ kunnen wijzen op Germaanse nederzettingen die teruggaan tot in de 6^{de} eeuw. Voorbeelden hiervan zijn Westrem, Bavegem, Fantegem en Moeregem. De Franken vestigden zich bij voorkeur op goed gedraineerde en makkelijk te bewerken gronden. In Massemen werd een Merovingisch graf uit de 6^{de} eeuw gevonden bij een archeologische opgraving. De Schelde vormde op dat ogenblik de grens tussen de Menapii op de linkeroever en de Nervii op de rechteroever. De Romeinen namen deze grens over en ook later zal de Kerk tijdens de vroege middeleeuwen deze administratieve indeling overnemen. In de 9^{de} eeuw wordt deze indeling op basis van de Schelde eveneens op politiek geografisch vlak overgenomen waardoor Wetteren ten noorden van de Schelde, dat behoorde tot het bisdom Doornik, in het Graafschap Vlaanderen kwam te liggen en Wetteren ten zuiden van de Schelde, dat behoorde tot het bisdom Kamerijk, in het hertogdom Brabant.⁵²

Hoe de latere ontwikkeling, na de Romeinse periode, precies verliep is niet echt duidelijk. De Bethunes bleken volgens historische bronnen reeds in de 13^{de} eeuw in het bezit van zowel Wetteren als het Land van Dendermonde. Door huwelijken zou Wetteren vervolgens in de handen van de graven van Vlaanderen komen en dat zou tot 1576 ook zo blijven. Daarna werd het verpand aan de adellijke familie Vilain van Gent. Deze bleven aan de macht tot de 18^{de} eeuw.⁵³

Al in 1326 tot 1331 had de gemeente te lijden gehad onder Gentse strafexpedities.⁵⁴ Ook in mei van het jaar 1576 zouden Gentse troepen opnieuw Wetteren binnenvallen. De bevolking kon tijdig vluchten, maar zowel de kerk als de kapel op Ten Ede en de Scheldebrug werden verwoest. Een jaar later zouden de Spanjaarden opnieuw verschillende bruggen aanleggen over de Schelde. Opdat ze via het Land van Waas naar Dendermonde zouden kunnen oprukken. Uiteindelijk verlieten de Spanjaarden Wetteren in 1584, nadat ze Gent en Dendermonde hadden ingenomen. Daarna begon

⁴⁹ DE BRABANDERE 2010 p. 276

⁵⁰ VANDEPUTTE 2008 p. 397-401

⁵¹ VANDEPUTTE 2008 p. 397-401

⁵² GESCHIEDENIS GEMEENTE WETTEREN 2017

⁵³ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980 p. 1220-1221

⁵⁴ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980 p. 1220-1221

Vilains tijdperk.⁵⁵ In 1597 maakte de pest heel wat slachtoffers in de streek, waardoor het bevolkingsaantal bijna halveerde.⁵⁶

Economisch was Wetteren een sterke gemeente, in 1613 kregen ze de toelating voor het houden van een jaarmarkt. Onder leiding van drie grote ondernemers kreeg de gemeente een economische evolutie: Cooppal stichtte in 1778 een buskruitfabriek en werd in 1898 uitgebreid met een etherfabriek. Papeleu startte in 1847 een boomkwekerij en Beernaerts bracht op het einde van de 19^{de} eeuw de textielproductie in bloei.⁵⁷

1.3.3 Cartografische bronnen

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

Christiaan Sgrooten (1573)

In 1568 gaf de Hertog van Alva (1507-1582), bevelhebber van het leger van Filips II in de Nederlanden, aan de Duitse cartograaf Christian Sgrooten (1532-1608), die in 1557 tot koninklijk geograaf was benoemd, de opdracht alle kaarten te tekenen van de provincies, gewesten, steden en hun grenzen die in die tijd toebehoorden aan de Spaanse kroon. Het duurde meer dan vijftien jaar voor de eerste van deze twee met de hand getekende atlassen, met de kaarten van de Spaanse Nederlanden, verscheen, in 1573. De tweede atlas verscheen in 1592.⁵⁸

Hoewel de kaarten van Sgrooten niet tot in detail correct zijn, geven ze wel een goed algemeen beeld van de steden, dorpen en waterlopen die binnen de gekarteerde gebieden gelegen zijn (Plan 15). Op de kaart van Sgrooten staat Wetteren (als “Wettere”) aangeduid en is de oude, meanderende loop van de Schelde mooi afgebeeld. De waterloop die bij Wetteren in de Schelde uitmondt, komt overeen met de Molenbeek.

Villaret (1745-1748)

De Villaretkaart (Plan 16) is genoemd naar Jean Villaret, ingenieur-geograaf bij het Franse hof en één van de makers. De kaart kwam tot stand na één van de Franse veroveringstochten door onze gebieden (1745-48). In totaal bestaat de Villaretkaart uit meer dan tachtig kaartbladen. Door de zin voor detail bieden die een uniek zicht op onze gewesten, zo’n kwarteeuw vroeger dan de bekende Ferrariskaart uit 1770-1778. De kaart geeft een rijk beeld van ons cultuurlandschap en de evolutie ervan.⁵⁹

⁵⁵ POELMAN 2009

⁵⁶ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980 p. 1220-1221

⁵⁷ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980 p. 1220-1221

⁵⁸ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2017

⁵⁹ GEOPUNT 2019a Villaretkaart

Op de Villaretkaart is te zien dat het plangebied naast een meanderende waterloop is gelegen die uitmondt in de Schelde. Het plangebied en de omgeving is voornamelijk agrarisch gebied.

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.⁶⁰

Op de Ferrariskaart (Plan 17) is het plangebied zeer gelijkaardig weergegeven als op de Villaretkaart. Er wordt duidelijk een weg weergegeven die naar en door het plangebied loopt. De weg eindigt bij de waterloop waar het plangebied aan grenst. Deze waterloop is echter deels rechtgetrokken ten opzichte van de situatie die weergegeven wordt op de Villaretkaart. De waterloop mondt uit in de Schelde.

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.⁶¹

De situatie ter hoogte van het plangebied en de direct omgeving is zeer gelijkaardig weergegeven als op de Ferrariskaart. De loop van de waterloop is wederom iets meer meanderend geworden en meer naar het westen verlegd. Ter hoogte van het plangebied wordt eveneens de weg weergegeven die ook op de Ferrariskaart weergegeven is.

Popp (1842-1879) en Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Poppkaarten (Plan 19) 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.⁶² Een andere 19^{de}-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen. Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinning aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁶³

Beide kaarten zijn in dezelfde periode opgesteld als de kaart van Vandermaelen en geven dus dezelfde situatie weer.⁶⁴ Beide kaarten zijn echter kadastrale kaarten, waar de Vandermaelenkaart een topografische kaart is. De naam van de weg die langs het plangebied loopt is de Waterstraat en bestaat uit twee delen: een oost-west en een noord-zuid georiënteerd deel. Het oost-west georiënteerde deel komt gedeeltelijk overeen met de huidige Noordlaan die uitkomt op het Felix Beernaertsplein. Het noordelijke deel van het noord-zuid georiënteerde deel is de afgeschafte buurtweg (Plan 3), het zuidelijke deel van het noord-zuid georiënteerde deel is heden een schoolterrein. Ten opzichte van de Ferrariskaart zijn de percelen kleiner geworden. De situatie is nog zeer verschillend van de huidige situatie.

⁶⁰ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

⁶¹ GEOPUNT 2019f

⁶² KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

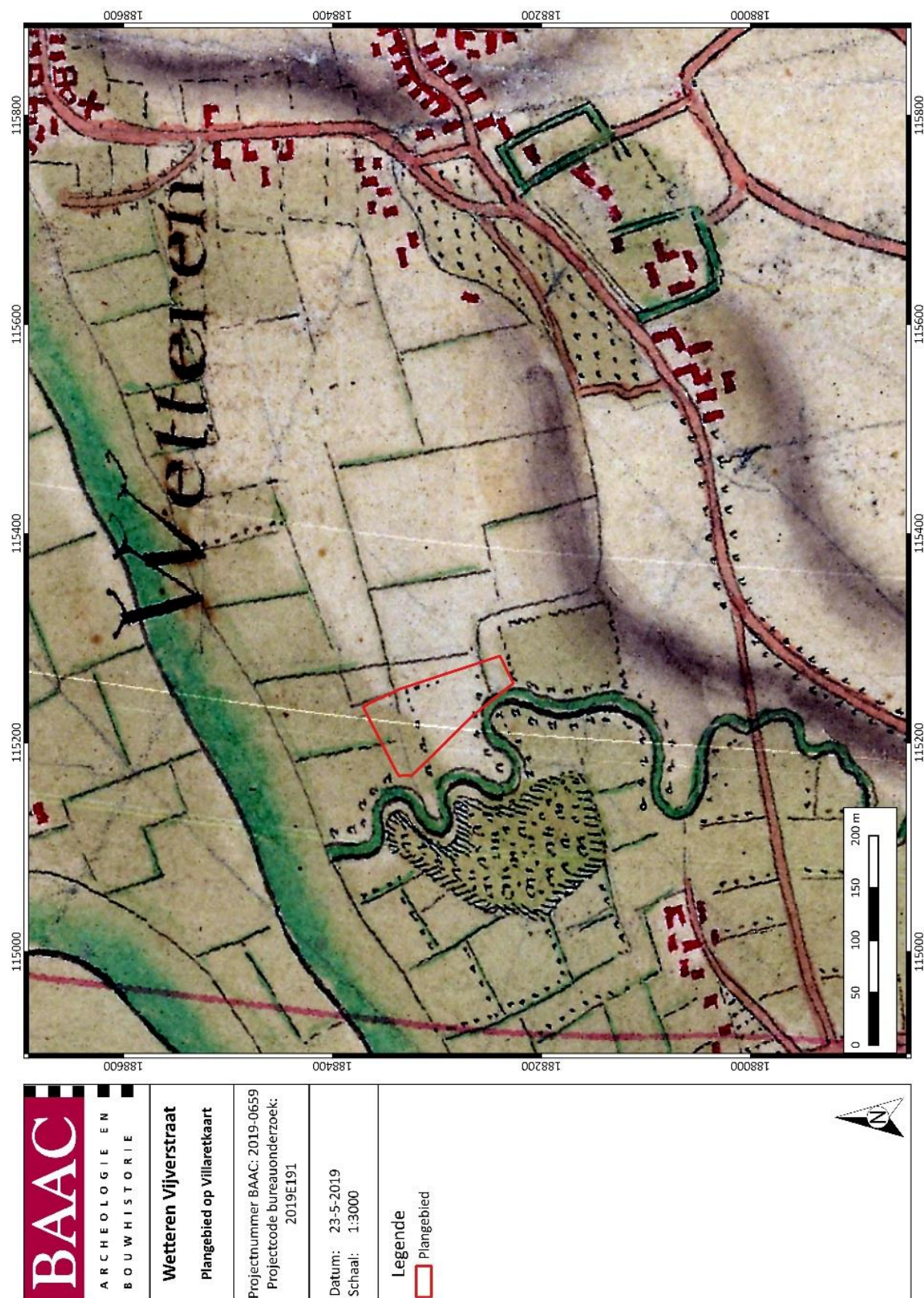
⁶³ GEOPUNT 2019b

⁶⁴ Enkel de Popp-kaart wordt weergegeven (Plan 19), de Atlas der Buurtwegen is nagenoeg identiek



Plan 15: Indicatieve aanduiding van het plangebied (rode cirkel) op de kaart van Christian Sgrooten⁶⁵ (onbekend, digitaal, 27/05/2019)

⁶⁵ CARTESIUS 2019



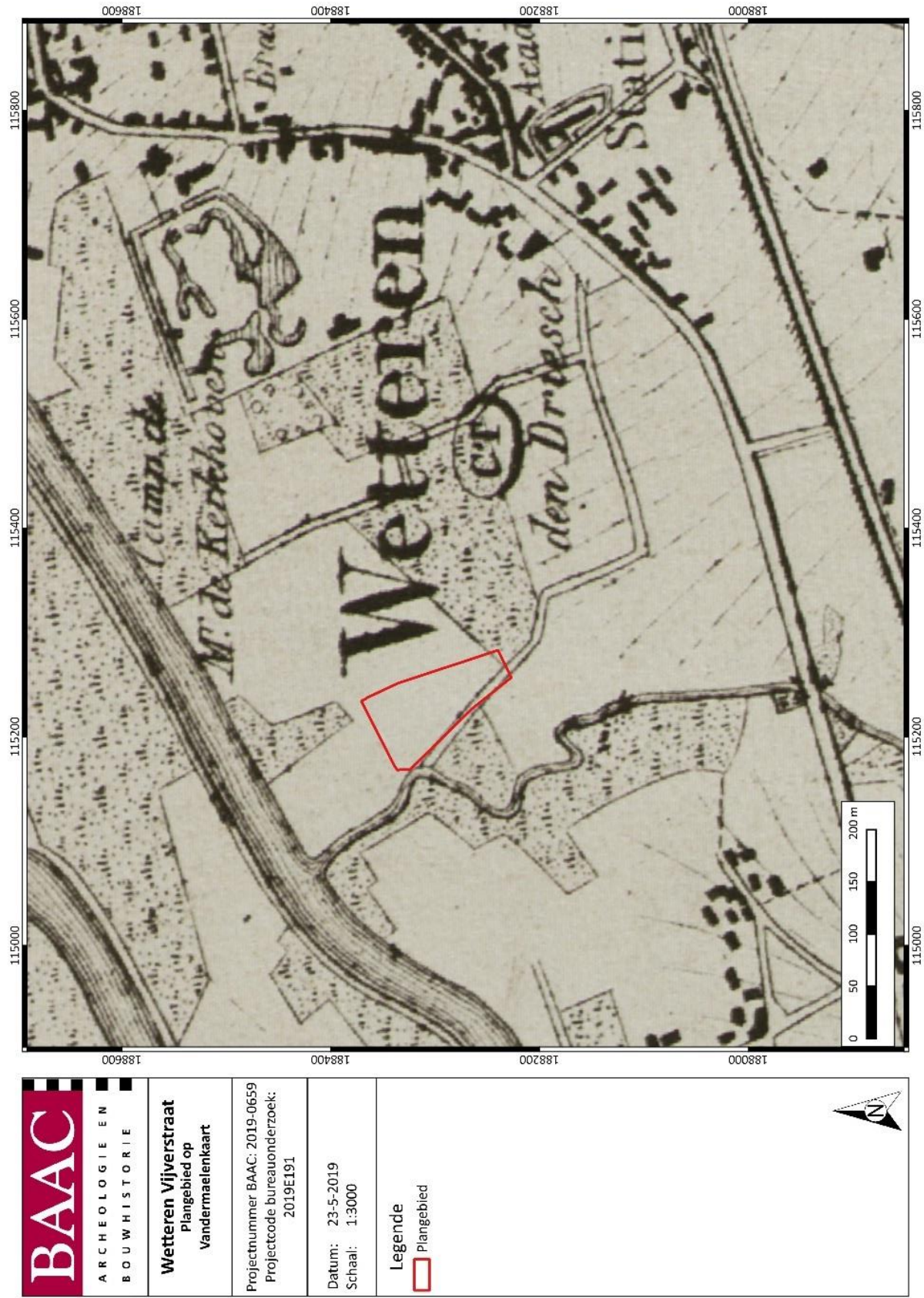
Plan 16: Plangebied op de Villaret⁶⁶ (1:14.400; digitaal; 23/05/2019)

⁶⁶ GEOPUNT 2019e



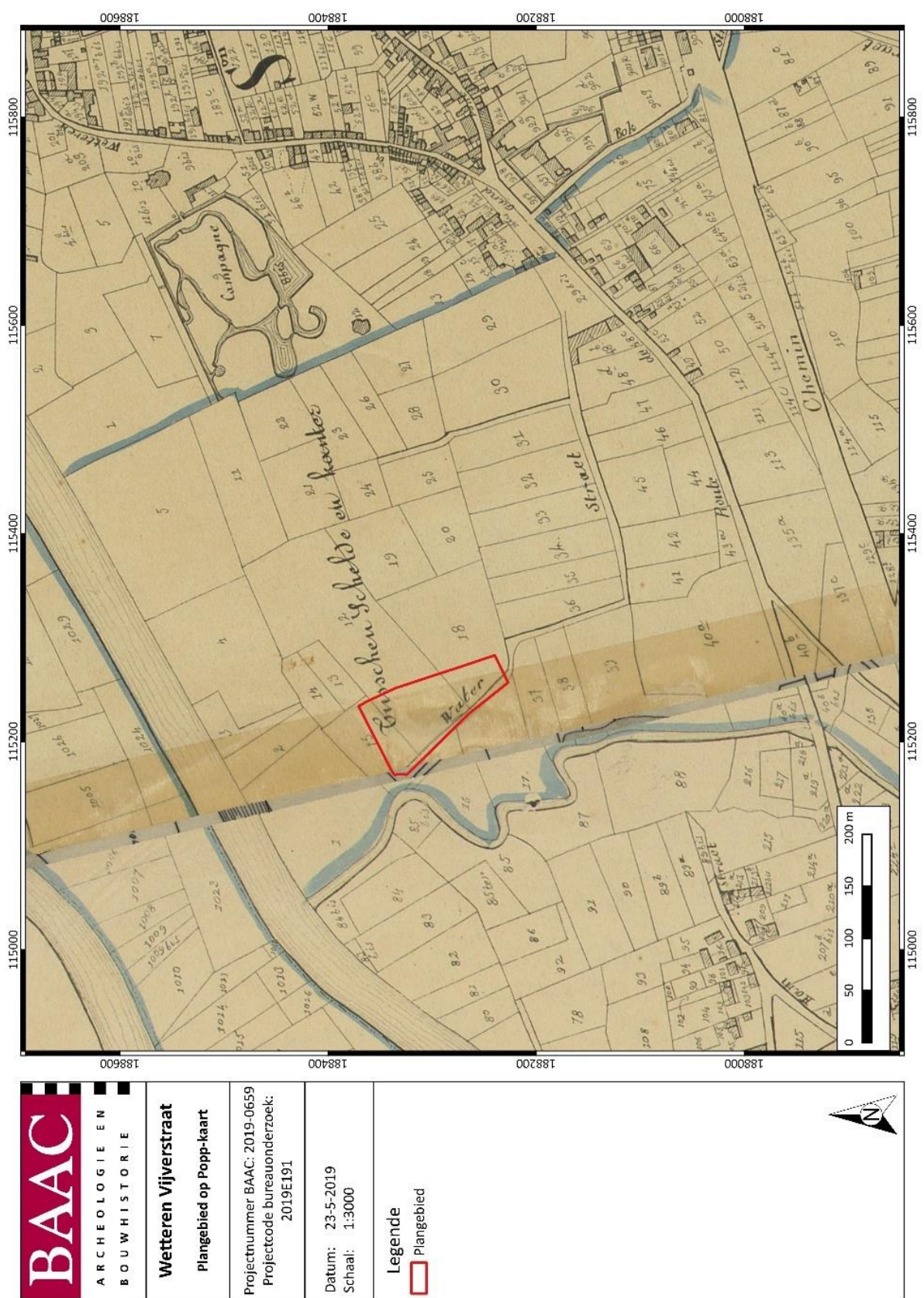
Plan 17: Plangebied op de Ferrariskaart⁶⁷ (1:11.520; digitaal; 23/05/2019)

⁶⁷ GEOPUNT 2019c



Plan 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁶⁸ (1:20.000; digitaal; 23/05/2019)

⁶⁸ GEOPUNT 2019f



Plan 19: Plangebied op de Poppkaart⁶⁹ (onbekend; digitaal; 23/05/2019)

⁶⁹ GEOPUNT 2019d

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 Vijverstraat te Wetteren zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 20).⁷⁰ Rondom het plangebied, binnen een straal van 1km, werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁷¹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
31667	LOSSE VONDST, HOUTEN DIERENKOP – MIDDELEEUWEN (9 ^{DE} EEUW)
31411	LOSSE VONDST, MAMMOETBEENDEREN EN LITHISCHE VOORWERPEN – MIDDEN-PALEOLITHICUM
31868	VERSTERKT KASTEEL – DATERING ONBEPAALD
31419	LOSSE VONDST, ONVERSIERDE LANSPUNT MET STUK OUDE SCHACHT – MIDDEN-BRONSTIJD
31387	SINT-GERTRUDISKERK – VOLLE MIDDELEEUWEN (VANAF 12 ^{DE} EEUW)
159423	SITE MET WALGRACHT – NIEUWE TIJD, MOGELIJK LATE-MIDDELEEUWEN
31663	BEGRAVING MET BIJGIFTEN – VROEGE MIDDELEEUWEN, FRANKISCH
159417	LUSTHOF/KASTEEL MET BEWONINGSFUNCTIE – NIEUWE TIJD (17 ^{DE} EEUW)

⁷⁰ CAI 2019

⁷¹ CAI 2019

Tabel 2: Archeologienota's (AN) en nota's in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁷²

ID – AN/NOTA	OMSCHRIJVING	ADVIES
6177 – AN	BUREAUONDERZOEK WETTEREN WEGVOERINGSTRAAT	LANDSCHAPPELIJKE BOORONDERZOEK (MET VERVOLGENS EVENTUEEL VERKENNEND EN/OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK EN/OF PROEFSLEUVENONDERZOEK)
8568 – AN	BUREAUONDERZOEK WETTEREN KORTE MASSEMENSESTEENWEG 44- 54	GESPECIALISEERD ARCHIVALISCH ONDERZOEK EN LANDSCHAPPELIJKE BOORONDERZOEK (MET VERVOLGENS EVENTUEEL VERKENNEND EN/OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK EN/OF PROEFSLEUVENONDERZOEK)
1746 – AN	BUREAUONDERZOEK WETTEREN POMPGEMAAL	LANDSCHAPPELIJKE BOORONDERZOEK (MET VERVOLGENS EVENTUEEL VERKENNEND EN/OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK EN/OF PROEFSLEUVENONDERZOEK)
6679 – AN	BUREAUONDERZOEK WETTEREN KAPELLEWEG	LANDSCHAPPELIJKE BOORONDERZOEK (MET VERVOLGENS EVENTUEEL VERKENNEND EN/OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK) EN PROEFSLEUVENONDERZOEK

De archeologische waarden in de omgeving, binnen een straal van 1km van het plangebied kunnen onderverdeeld worden in losse vondsten, indicatoren en archeologische onderzoeken en dateren uit diverse periodes. Een losse vondst dateert uit het midden paleolithicum met diverse stenen voorwerpen en mammoetbeenderen al dan niet met menselijke bewerkingssporen (ID31411). Ook uit de bronstijd is er een losse vondst geattesteerd, namelijk een onversierde lanspunt met een stuk van de oude schacht nog aanwezig (ID31419). Uit de Frankische periode werd een begraving met bijgiften gevonden (ID31663) en uit de 9^{de} eeuw werd een zwaar beschadigde dubbele houten dierenkop, die mogelijk gelinkt kan worden aan rooftochten van de Vikingen (ID31667). Deze laatste werd gevonden bij de aanleg van een brug begin jaren 1950. Men vermoedt dat ze dienden als boegversiering, hoewel één van de koppen is verdwenen, moet het een symmetrisch ontwerp geweest zijn.

Naast losse vondsten zijn er ook een aantal indicatoren geattesteerd die op kaarten aangegeven. Op de Ferrariskaart staat een site met walgracht uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd (ID159423) en een luthof of kasteel met bewoningsfunctie uit de 17^{de} eeuw (ID159417) aangegeven. Op de Poppkaart wordt er aanduiding gemaakt van een versterkt kasteel (ID31868).

In de 12^{de} eeuw stond de oude Sint-Gertrudiskerk⁷³ op het midden van de markt, de sporen zijn reeds blootgelegd bij graafwerken in de jaren 1920-1925 (ID31387).

⁷² ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2019

⁷³ IOE 2019 ID: 84991

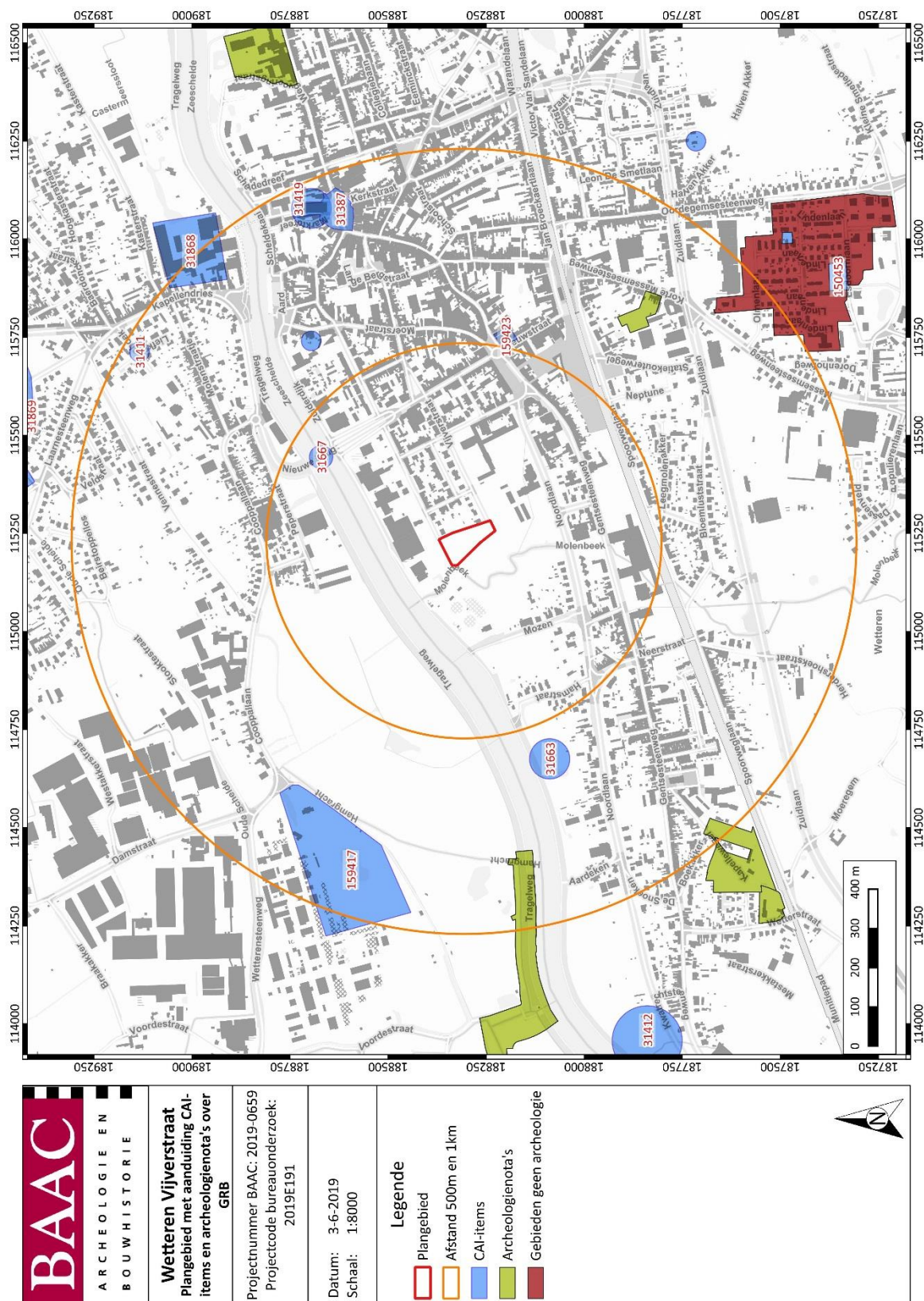
In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn er vier archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd waarbij verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd werd (Tabel 2). Er werden geen nota's geregistreerd.

Daarnaast zijn diverse CAI-locaties interessant omwille van een gelijkaardige landschappelijke ligging als het plangebied (Plan 21, Tabel 3). Het is opvallend dat er aanduidingen zijn uit diverse periodes, van de prehistorie tot de nieuwe tijd.

Tabel 3: Archeologische waarden in de CAI met gelijkaardige landschappelijke ligging in de ruimere omgeving van het plangebied⁷⁴

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
31412	LOSSE VONDST, ORGANISCH MATERIAAL: BEENDEREN VAN HERT, RUND, PAARD EN HOND - PREHISTORISCH
31663	BEGRAVING MET BIJGIFTEN – FRANKISCHE PERIODE
31411	LOSSE VONDST, MAMMOETBEENDEREN – MIDDEN-PALEOLITHICUM
31470	LOSSE VONDST, AARDEWERK (BIJ BAGGERWERKEN) – LATE BRONSTIJD
31451	VERSTERKT KASTEEL – LATE MIDDELEEUWEN (OUDSTE VORM 1148, GESLOOPT IN 1789)
31483	KERK – VÓÓR 16 ^{DE} EEUW
31868	VERSTERKT KASTEEL – DATERING ONBEPAALD
31285	KORENWINDMOLEN – 16 ^{DE} EEUW
32571	MOTTE - MIDDELEEUWEN
31867	SITE MET WALGRACHT – DATERING ONBEPAALD
159417	LUSTOF/KASTEEL MET BEWONINGSFUNCTIE (AANGEGEVEN OP FERRARISKAART) – 17 ^{DE} EEUW

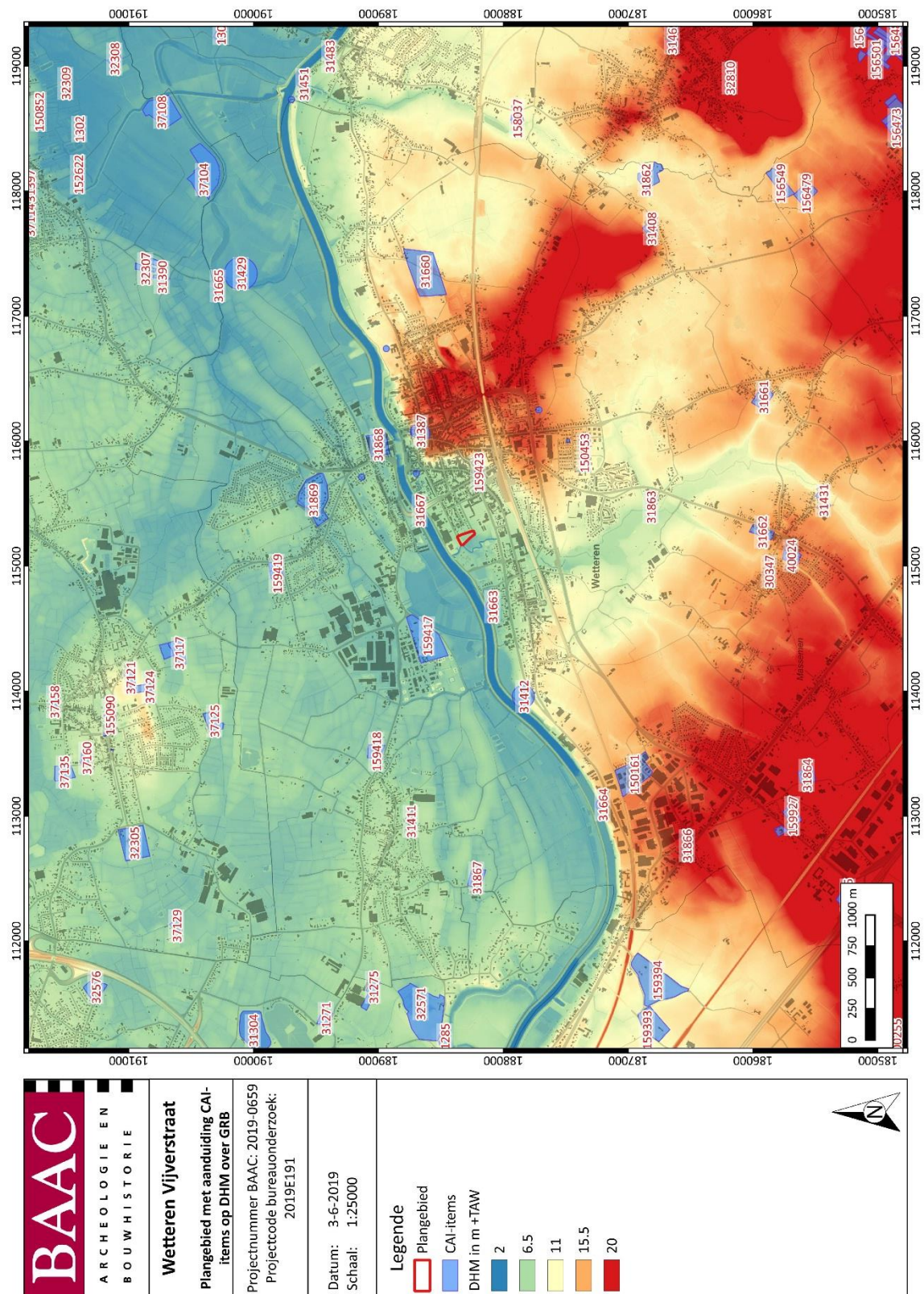
⁷⁴ CAI 2019



Plan 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁷⁵, met aanduiding van archeologienota's⁷⁶ (1:1; digitaal; 03/06/2019)

⁷⁵ CAI 2019

⁷⁶ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2019



Plan 21: Synthesekaart, situering van het plangebied op de DHM⁷⁷ met aanduiding van de CAI-waarden (1:1; digitaal; 03/06/2019)⁷⁸

⁷⁷ AGIV 2019b

⁷⁸ CAI 2019

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied. Ook archeologische indicatoren ontbreken voor het plangebied zelf. Het ontbreken hiervan is echter waarschijnlijk te wijten aan de stand van het onderzoek. Daar waar in de ruime omgeving van het plangebied wel reeds archeologisch onderzoek werd uitgevoerd, werden wel degelijk archeologische vindplaatsen en artefacten aangetroffen daterend uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en post-middeleeuwse periode. Deze onderzoeken en toevalsvondsten zijn indicatief voor de aanwezigheid van occupatie in de regio tijdens verschillende periodes in het verleden.

1.4.2 Archeologische verwachting

De landschappelijke ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Schelde, doet vermoeden dat het plangebied over interessant archeologisch potentieel beschikt.

De landschappelijke ligging van het plangebied in de onmiddellijke omgeving van de Schelde, is een gunstige factor voor het aantreffen van steentijdarcheologie. Een riviervallei vormt namelijk een gunstige locatie voor jagers-verzamelaars door de nabijheid van stromend water en de aanwezigheid van hoger gelegen gronden in de nabijheid. De kans op steentijdarcheologie binnen het plangebied is hierdoor reëel. Archeologisch onderzoek op gelijkaardige landschappelijke ligging in de ruimere omgeving toont aan dat dergelijke paleolandschappelijke locaties interessante gebieden zijn met groot onderzoekspotentieel (Plan 21).

Ook voor de metaaltijden en Romeinse periode is de landschappelijke ligging van het plangebied aan de rand van de vallei van de Schelde een eerste indicatie voor de mogelijkheid op het aantreffen van vondsten uit deze perioden. De toevals- of baggervondsten, maar ook de verschillende urnenvelden bekend op de hoger gelegen zandgronden nabij de Scheldevallei (onder andere te Massemen, CAI ID31662) zijn hiervoor indicatief. Ook voor de Romeinse periode werden reeds verschillende archeologische waarnemingen gedaan in de omgeving van het plangebied.

De Ferrariskaart geeft een goede weergave van het landgebruik vanaf de middeleeuwen. Hieruit kan worden vastgesteld dat de gronden voornamelijk als weidegronden of als akker in gebruik waren. Bewoning is niet afgebeeld binnen het plangebied. Toch kan dit de kans op vondsten uit de middeleeuwen en latere perioden niet uitsluiten.

Archeologische waarden die in de CAI voorkomen bewijzen eveneens dat de alluviale valleigronden, zogenaamde 'wetlands', aantrekkelijk waren vanaf de steentijden tot na de middeleeuwen. Een duidelijke differentiatie in paleolandschappelijke nederzittingslocaties tussen de verschillende periodes kon echter niet worden vastgesteld. Zo werden de vlaktes in de Scheldevallei tijdens vrijwel alle periodes tussen de steentijden en late middeleeuwen bewoond.

Op basis van het aanwezige historische kaartmateriaal is het waarschijnlijk dat het grondgebruik van het gebied doorheen de middeleeuwen en nieuwe tijd min of meer hetzelfde is gebleven. Ook zijn er geen duidelijke aanwijzingen voor bewoning binnen het plangebied voor deze periodes. De kennis die voor deze periodes kan opgedaan worden, heeft dan ook voornamelijk te maken met de vraag wanneer deze gronden in gebruik werden genomen en de activiteiten die er hebben plaatsgevonden.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans bestaat dat op het terrein aan de Vijverstraat te Wetteren archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. In de directe en ruimere omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit diverse perioden gevonden en bijgevolg zijn ze ook te verwachten binnen het plangebied.

De archeologische verwachting binnen het plangebied is hoog. De landschappelijke ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Schelde en de afwezigheid van grootschalige recente verstoringen doen namelijk vermoeden dat het plangebied over een reëel archeologisch potentieel beschikt. De vaststelling dat er weinig tot geen verstoringen binnen het plangebied zijn, maakt dat mogelijke archeologische waarden goed bewaard kunnen zijn. De kenniswinst die hiermee samenhangt heeft betrekking op diverse periodes en kan een meerwaarde bieden voor de kennis van zowel het plangebied zelf, als voor de kennis van de ontwikkeling van de onmiddellijke en de ruimere omgeving.

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 leveren, vooral voor de steentijd, metaaltijden en Romeinse periode en eventueel latere perioden.

Het exacte potentieel van het plangebied kon nog niet vastgesteld worden op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek. De omvang van de te behalen kennisvermeerdering kan pas ingeschat worden na verder vooronderzoek. De impact van de werken op de bodem is aanzienlijk, namelijk:

- Rooien van 15 wilgen, bodemimpact afhankelijk van grootte van de boom en dikte van de bouwvoor.
- Afgraven van het terrein tot 5,9m over een oppervlakte van ca. 1620m² voor een bufferzone onder de geplande woningen.
- Afgraven van het terrein met 30cm over een oppervlakte van ca. 1110m² voor de aanleg van een wadi.
- Wegenis en parkeergelegenheid met afgraving van 30 tot 40cm over een totale oppervlakte van ca. 900m² en onderliggende riolering met een diepte van 50 tot 80cm.
- Twaalf woningen, tellerlokaal en paviljoen met paal- of putfunderingen met een diameter van 1m met een diepte van 4 tot 8m.
- Twaalf septische putten met een diameter van 1,55m en diepte van 1,50m. De putten die gegraven worden voor de plaatsing zijn groter dan de structuren zelf.
- Twee regenwaterputten met een diameter van 2,7m en een diepte van 2,15m; en twee regenwaterputten met een diameter van 3,5m en een diepte van 2,45m. De putten die gegraven worden voor de plaatsing zijn groter dan de structuren zelf.
- Zwaar werfverkeer voor de uitvoer van de geplande werken; op natte gronden. De zware machines roeren de bodem ook buiten de afgebakende te verstoren zones voor de uitvoer van de geplande werken.

- Afgraven van 20cm voor zeven fietsenstallingen met telkens een oppervlakte van 10m².

Indien uit verder vooronderzoek blijkt dat de werken een impact hebben op mogelijk aanwezige archeologische waarden in de bodem, is het potentieel op kennisvermeerdering hoog in te schatten.

1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Dit resulteert in het feit dat niet alle onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en het archeologische traject dus niet afgesloten kan worden.

Om het potentieel binnen het onderzoeksgebied te exploiteren stelt BAAC Vlaanderen voor om eerst een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uit te voeren in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Dit is de meest efficiënte methode om enerzijds de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen en anderzijds om de geomorfologie van de bodem (met mogelijke antropogene bodemhorizonten en relevante archeologische niveaus) in kaart te brengen. Deze twee elementen zijn de essentie van de vraagstelling voor het verder vooronderzoek.

Door het toepassen van deze onderzoeksmethode kan ook een uitspraak gedaan worden over de eventuele aanwezigheid van steentijdsites. Indien blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied intact is, komt het in aanmerking voor archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem. Binnen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt best geopteerd voor een tweeledige aanpak, namelijk een archeologisch booronderzoek enerzijds en proefsleuven anderzijds. Het archeologische booronderzoek heeft als doel om eventueel aanwezige steentijdsites op te sporen, terwijl het proefsleuvenonderzoek zich richt op het detecteren van neolithische of recentere sites (metaaltijden, Romeinse periode of later). De parameters van het geadviseerde vervolgonderzoek worden verder toegelicht in het programma van maatregelen.

2 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. De initiatiefnemer plant de bouw van twaalf woningen met nutsvoorzieningen, de aanleg van een private weg met parkeergelegenheden, de aanleg van een wadi en de bouw van een paviljoen in de tuinzone. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen 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.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Bovendien werden de plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een eerste inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied. Aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens kon een verwachting van archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek is de noodzaak vastgesteld naar verder archeologisch vooronderzoek op het terrein.

Uit het bureauonderzoek is namelijk gebleken dat het plangebied, gelegen op de alluviale vlakte van de vallei van de Schelde, mogelijkheid biedt tot archeologische kennisvermeerdering van het plangebied, de onmiddellijke en ruimere omgeving. Op basis van archeologische waarnemingen uit de onmiddellijke omgeving van het plangebied, alsook uit vergelijkbare landschappelijke contexten is namelijk gebleken dat binnen het plangebied een hoge kans bestaat op het aantreffen van steentijdvondsten en het voorkomen van sporen en vondsten uit de metaaltijden en de Romeinse periode. Er wordt dan ook geadviseerd om verder archeologisch vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen uit te voeren. Dit om enerzijds de bodemgesteldheid en de dikte van de teelaarde vast te stellen, en anderzijds om het potentieel op aanwezigheid van steentijdsites te onderzoeken. Op basis hiervan kan bepaald worden of verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van archeologisch booronderzoek en/of een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk blijkt.

Aangezien het een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek betreft, zullen de maatregelen zoals beschreven in het Programma van Maatregelen, op een later tijdstip uitgevoerd moeten worden, na het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning.

3 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 03/06/2019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 21/05/2019)	3
Plan 3: Grondplan van de bestaande toestand met aanduiding van de te rooien bomen in een roze kleur (1:250; digitaal; 29/04/2019)	6
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (1:1; digitaal; 22/05/2019)	9
Plan 5: Grondplan van de toekomstige inplanting (1:250; digitaal; 29/04/2019)	10
Plan 6: Plangebied met toekomstige inplanting op recentste orthofoto (2018) (1:1; digitaal; 23/05/2019)	11
Plan 7: Grondplan van woning 1 en 2 ter illustratie, zie Bijlage 1 voor grondplan per woning (1:50; digitaal; 15/05/2019)	13
Plan 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), over GRB (1:1; digitaal; 23/05/2019)	20
Plan 9: Plangebied op het DHM over GRB (1:1; digitaal; 23/05/2019)	21
Plan 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 23/05/2019)	27
Plan 11: Plangebied op de quartairgeologische kaart (1:200.000; digitaal; 23/05/2019)	28
Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart over GRB (1:50.000, digitaal; 23/05/2019)	29
Plan 13: Plangebied op de quartairgeologische kaart over GRB (1:50.000, digitaal; 23/05/2019)	30
Plan 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen over GRB (1:1; digitaal; 23/05/2019)	32
Plan 15: Indicatieve aanduiding van het plangebied (rode cirkel) op de kaart van Christian Sgrooten (onbekend, digitaal, 27/05/2019)	36
Plan 16: Plangebied op de Villaret (1:14.400; digitaal; 23/05/2019)	37
Plan 17: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.520; digitaal; 23/05/2019)	38
Plan 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 23/05/2019)	39
Plan 19: Plangebied op de Poppkaart (onbekend; digitaal; 23/05/2019)	40
Plan 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van archeologienota's (1:1; digitaal; 03/06/2019)	44
Plan 21: Synthesekaart, situering van het plangebied op de DHM met aanduiding van de CAI-waarden (1:1; digitaal; 03/06/2019)	45

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Doorsnede en hoogtepfiel van west naar oost van de toekomstige inplanting ter hoogte van het paviljoen	12
Figuur 2: Doorsnede van een woning met hoogtepeilen t.o.v. het plaatselijke maaiveld	14
Figuur 3: Grondplan van het paviljoen	15
Figuur 4: Doorsnede F (zie Figuur 3) van het paviljoen met hoogtepeilen t.o.v. plaatselijk maaiveld	16
Figuur 5: Voorgevel van de fietsenstallingen met hoogtepeilen t.o.v. plaatselijk maaiveld	16
Figuur 6: Voorgevel van het tellerlokaal met hoogtepeilen t.o.v. plaatselijk maaiveld	16
Figuur 7: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen	22
Figuur 8: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan	23
Figuur 9: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Schelde actief is vanaf het laat-glaciaal. 1. Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2 Oeverwal (buitekant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, vlerande riviermeander.	24
Figuur 11: Kenmerken van de quartairgeologische kaart 1:50.000 van het kaartblad van Gent	31
Figuur 12: Kenmerken van de quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	31
Figuur 13: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek	49

5 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	41
Tabel 2: Archeologienota's (AN) en nota's in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	42
Tabel 3: Archeologische waarden in de CAI met gelijkaardige landschappelijke ligging in de ruimere omgeving van het plangebied	43

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen.
- AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. e.a., 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.
- DE BRABANDERE, F., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- BROOThAERS, L., 2003. *Geologie van Vlaanderen, een schets*, Brussel.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:

- <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GESCHIEDENIS GEMEENTE WETTEREN, 2017. Gemeente Wetteren: Geschiedenis. Available at: <http://www.wetteren.be> [Geraadpleegd januari 4, 2017].
- HASQUIN, H. & VAN UYTVEN, R., 1980. *Gemeenten van België: geschiedkundige en administratief-geografisch woordenboek, 1. Vlaanderen J. .* DUVOSQUEL & V. ARICKX, red., België: Gemeentekrediet.
- IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2017. Toelichting: Christian Sgrooten. Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cp21596_nl.html.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G., 2000. Toelichting bij de Quartair geologische kaart. Kaartblad (22) Gent. *Holocene*.
- DE MOOR, G., 1997. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 21 Tielt*, Gent.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- DE MOOR, G., VERMEIRE, S. & ADAMS, R., 1999. *Geologie van het quartair, kaartblad 22 Gent.*, Gent.
- DE MOOR G., VERMEIRE S., A.R., 1999. *Geologie van het quartair, kaartblad 22 Gent.*, Gent.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2019. Loker onroerend erfgoed: archeologienota's. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd> [Geraadpleegd mei 24, 2017].
- POELMAN, M., 2009. De beknopte geschiedenis van Wetteren. Available at: <http://nieuwsblad.typepad.com/wetteren/2009/01/de-beknopte-ges.html> [Geraadpleegd januari 4, 2017].
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- VAN STRYDONCK, M., DE MULDER, G. & ALDERWEIRELDT, M., 2000. *De Schelde: verhaal van een rivier*, Leuven: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- 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.

7 Bijlagen

Bijlage 1 – Grondplannen Woningen

Bijlage 2 – Inplanting + Ontwerp Private Dreef