



Archeologienota

Menen, Hagewinde II

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Menen, Hagewinde II. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Delphine Saelens

Erkende archeoloog

Margot Vander Cruysen (Erkenningsnummer: 2015/00047)

BAAC-Projectnummer

2020-0036

Plaats en datum

Gent, 31 oktober 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1275

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

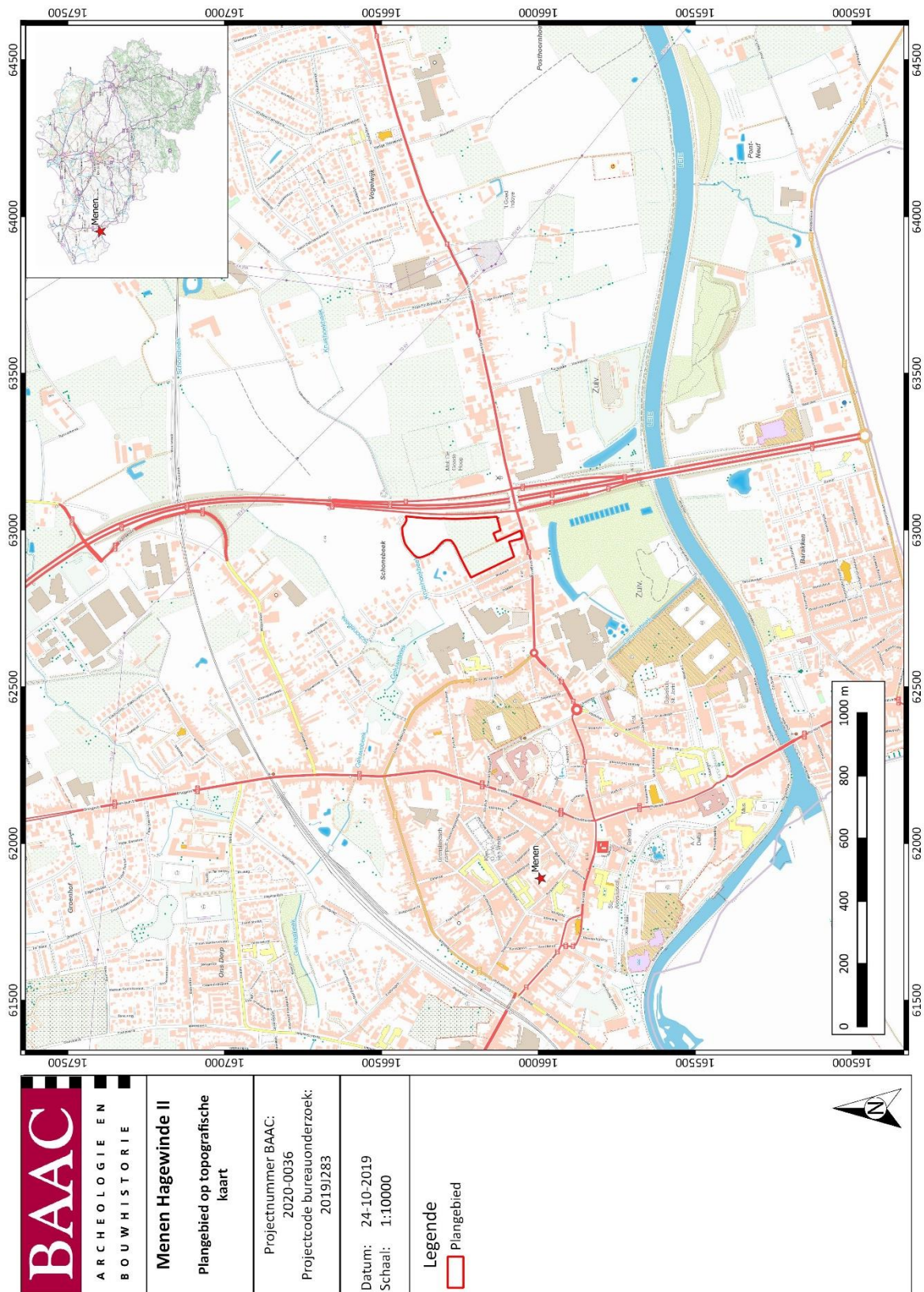
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.5	Randvoorwaarden	6
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Werkwijze en strategie	9
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	9
2.1.2	Onderzoeksvragen	9
2.1.3	Methoden en technieken	9
2.2	Assessment	11
2.2.1	Landschappelijk kader	11
2.2.2	Historisch kader	26
2.2.3	Cartografische bronnen	26
2.2.4	Orthofotografische bronnen	35
2.2.5	Archeologisch kader	38
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	44
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	44
2.3.2	Archeologische verwachting	44
2.3.3	Synthesepan	45
2.4	Besluit	47
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	47
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	47
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	48
3	Samenvatting	50
4	Lijsten	51
4.1	Figurenlijst	51
4.2	Plannenlijst	51
4.3	Tabellenlijst	51
5	Bibliografie	52

1 Beschrijvend gedeelte

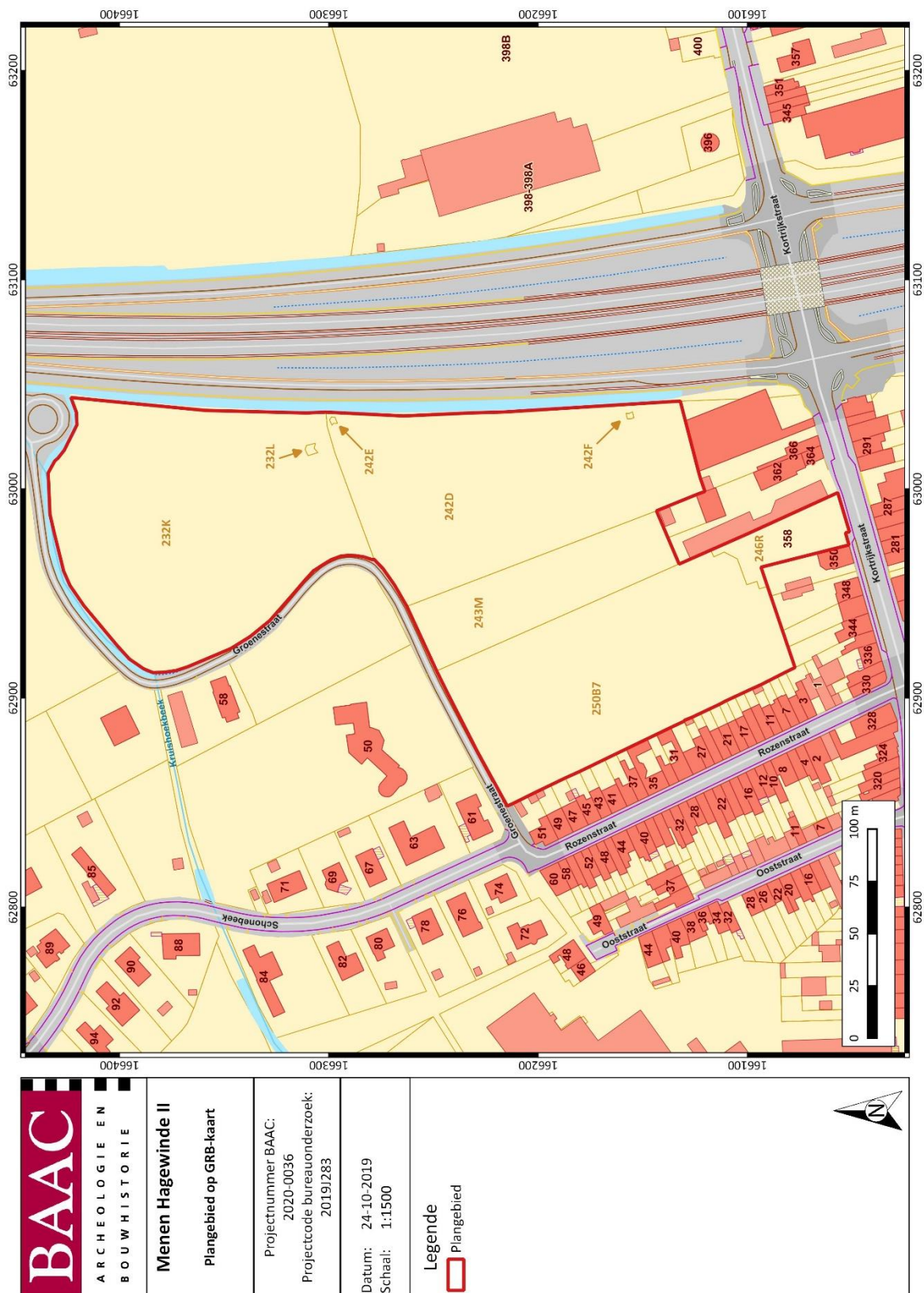
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Menen, Hagewinde II		
Ligging	Kortrijkstraat 358, Groenestraat, gemeente Menen, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Menen, Afdeling 2, Sectie C, Percelen 246R, 250B7, 243M, 242D, 242F, 242E, 232L, 232K		
Coördinaten	West:	x: 62848,23	y: 166214,77
	Noordoost:	x: 63043,61	y: 166423,20
	Zuidwest:	x: 62914,50	y: 1660077,32
	Zuidoost:	x: 63041,85	y: 166132,11
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0036		
Bureauonderzoek	Projectcode	2019J283	
	Erkende archeoloog	Margot Vander Cruyssen (Erkenningsnummer: 2015/00047)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 24/10/2019)

¹ AGIV 2019i



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:1; 24/10/2019)

² AGIV 2019a

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.

1.3 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 wegenis, wooneenheden en een groendomein met wadi's) 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 Menen, Hagewinde II bedraagt ca. 42.000 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 enkele waarden voor ‘beschermd onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal. De archeologische zone van de stadskern van Menen bevindt zich net ten westen van het plangebied.⁴ Binnen deze archeologische zone bevinden zich meerdere beschermde monumenten. Verder is ten oosten van het plangebied, langs de Kortrijkstraat een beschermd monument terug te vinden, de windmolen De Goede Hoop.⁵

Aangezien het plangebied zich volgens het Gewestplan⁶ in woongebied bevindt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 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.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

De percelen binnen het plangebied zijn heden onbebouwd en doen dienst als akkerland.



Figuur 1: Zicht op zuidelijk deel terrein⁷

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.

⁴ IOE 2019 ID 11907

⁵ IOE 2019 ID 13950

⁶ GEOPUNT 2019d

⁷ GOOGLE 2019

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

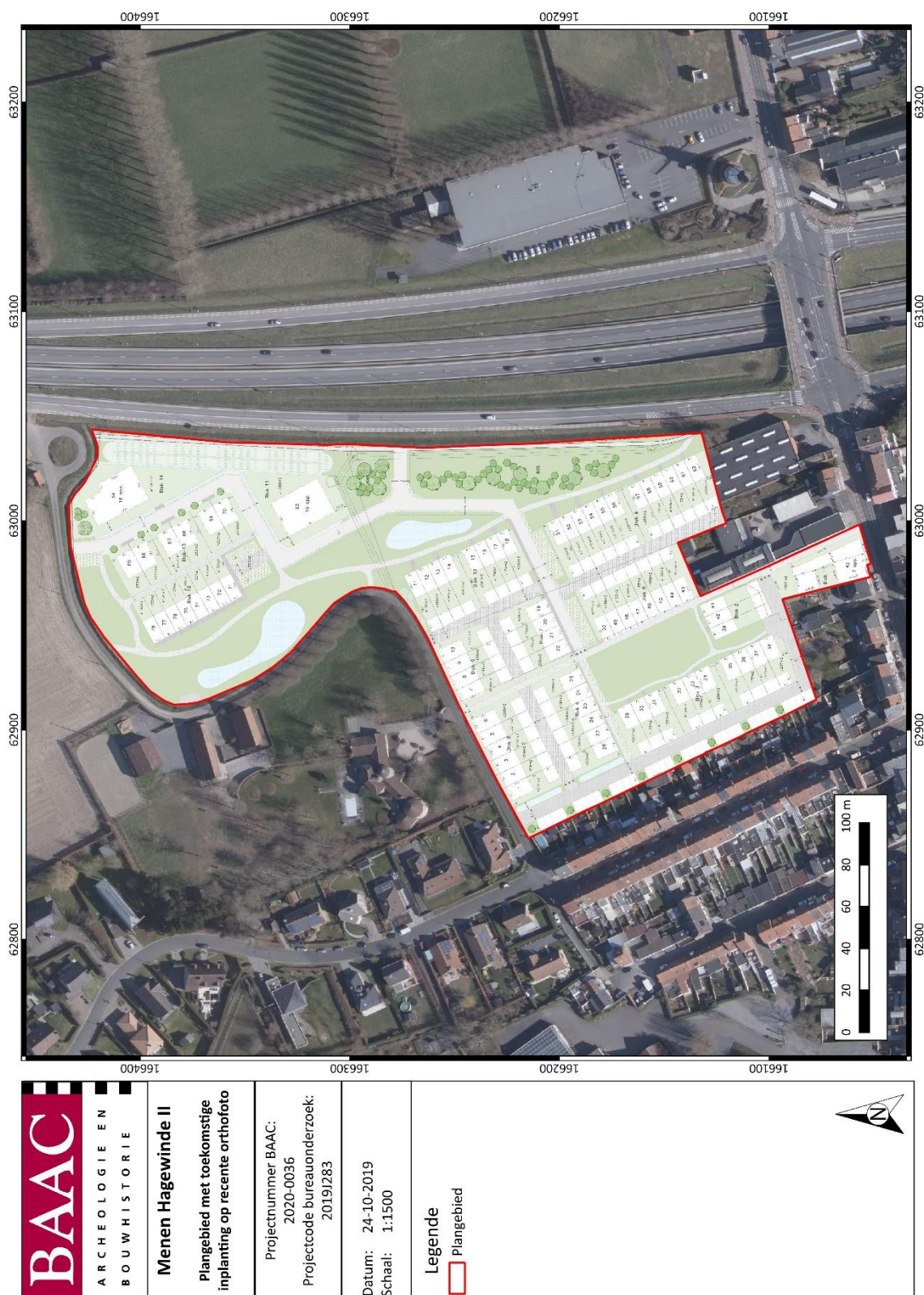
Op het terrein wordt een verkaveling voorzien (Plan 3) met in totaal 14 bewoningsblokken (eengezinswoningen en/of appartementsgebouwen). Naast deze bewoningsblokken worden ook enkele toegangswegen, fiets- en wandelpaden, bovengrondse parkeergelegenheden en enkele wadi's aangelegd.

Impactanalyse

Aangezien het hier om een verkavelingsaanvraag gaat, wordt uitgegaan van een volledige verstoring van de bodem.

1.5 Randvoorwaarden

Vanwege de deadline voor het indienen van de omgevingsvergunningsaanvraag, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het verkrijgen van de omgevingsvergunning uitgevoerd dient te worden.



Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁸ op orthofoto⁹(digitaal; 1:1; 24/10/2019)

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ AGIV 2019e



Figuur 2: Weergave van de toekomstige inplanting¹⁰

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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.

2.1.2 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?

2.1.3 Methoden en technieken

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. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

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

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

2.2 Assessment

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

2.2.1 Landschappelijk kader

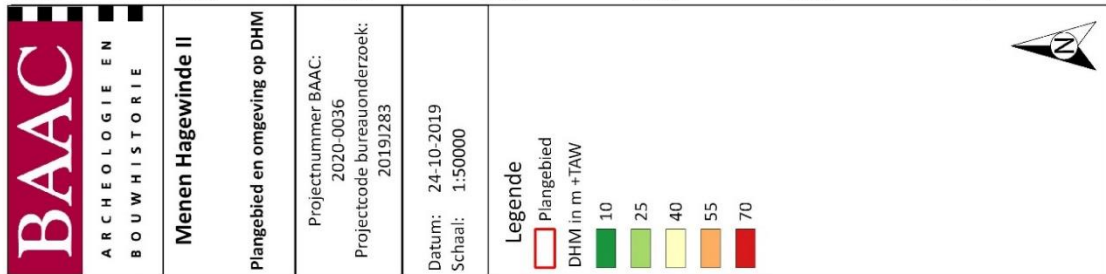
Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied Hagewinde II is gelegen tussen de Kortrijkstraat, de Rozenstraat en de Groenestraat in Menen. Het grenst aan oostelijke zijde aan de N32 en aan zuidelijke zijde aan de N8. Het plangebied ligt ten oosten van de stadskern van Menen en nabij de aangrenzende gemeente Wevelgem.

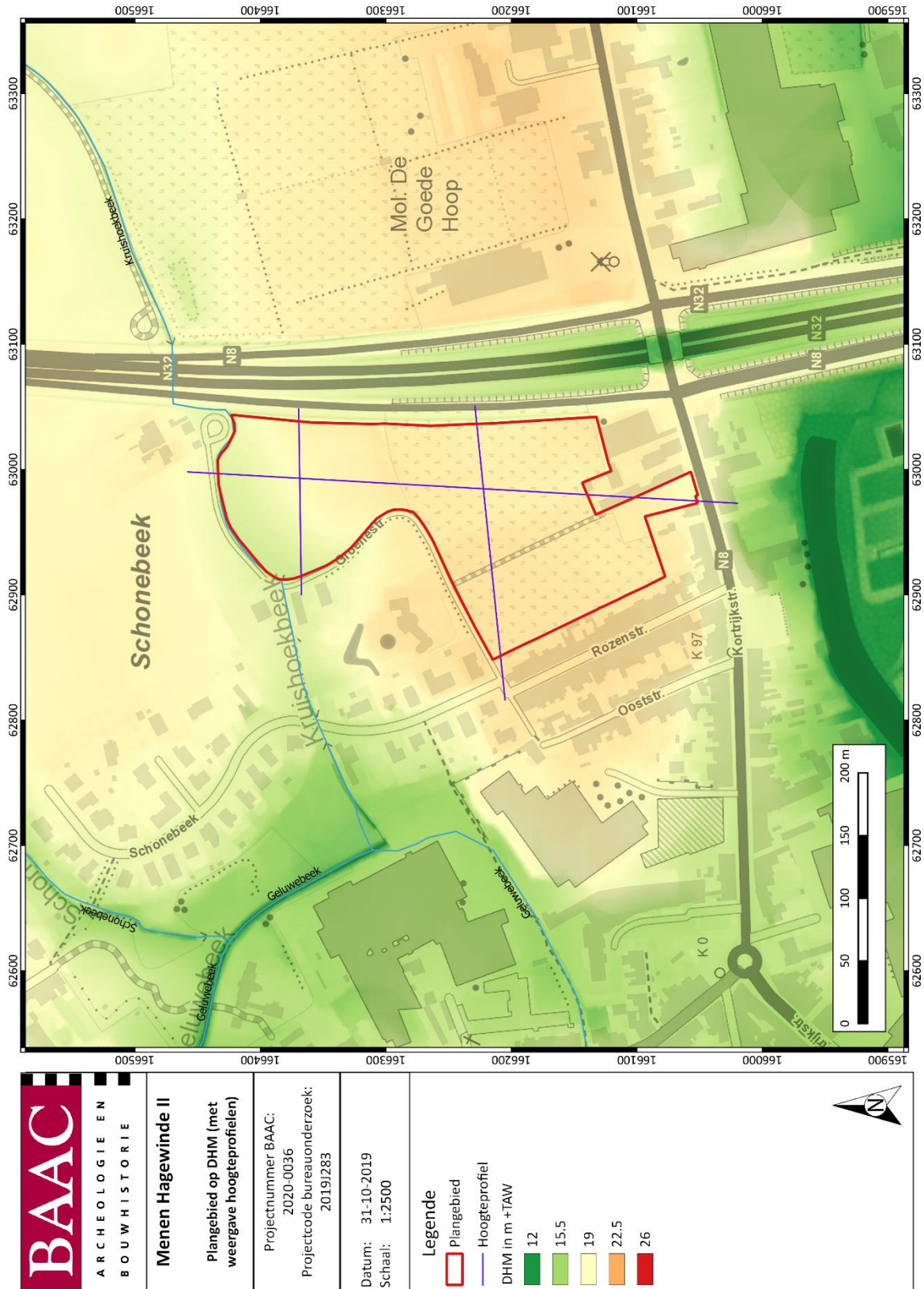
De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van vele waterwegen. De Kruishoekbeek grenst aan de noordzijde van het plangebied en stroomt in de Geluwebeek (ca. 150 m ten westen van het plangebied). Deze beken stromen allemaal af naar de Leie, die ca. 500 m ten zuiden van het plangebied stroomt.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 12 en 21 m + TAW. Het plangebied ligt ten noorden van de Leie en bevindt zich op de overgang van de laaggelegen riviervallei naar iets hoger gelegen vlakte. In de brede omgeving rond het plangebied zijn enkele hoger gelegen gebieden zichtbaar.

Het plangebied zelf ligt tussen de 17 en 21 m +TAW. Het noordwesten van het plangebied ligt lager, nabij de Groenestraat en Kruishoekbeek.

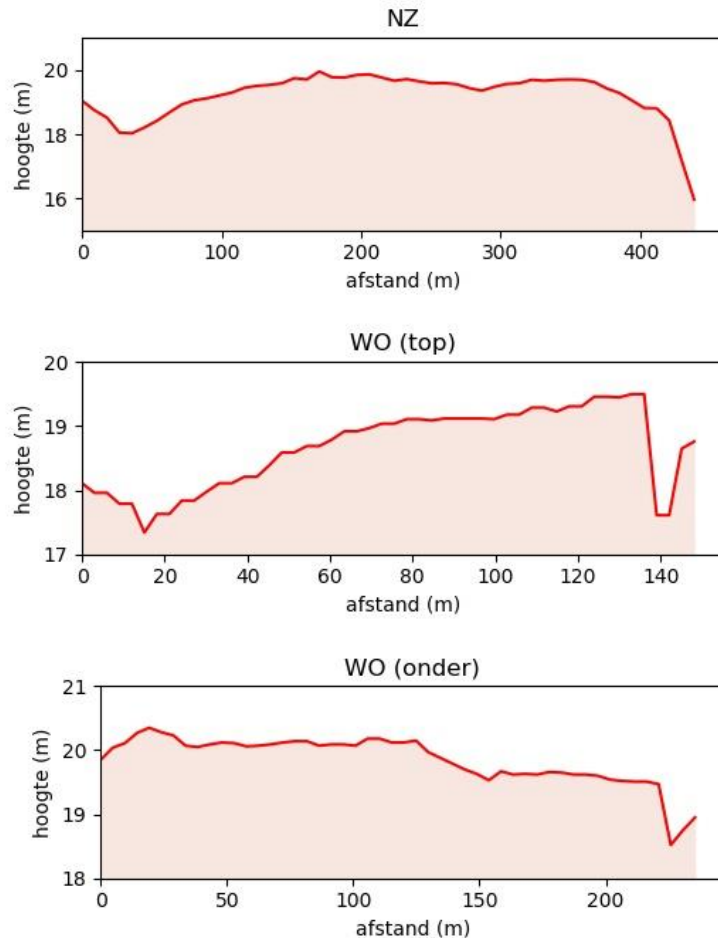


Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹¹ met waterwegen (digitaal; 1:1; 24/10/2019)



Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM¹² (digitaal; 1:1; 24/10/2019)

¹² AGIV 2019b



Figuur 3: Hoogteverloop terrein¹³

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de noordelijke oever van de Leievallei, in **de zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei**. Rond Menen is de Leievallei een vrij smalle vlakte die langs beide zijden omgeven wordt door een hoger gelegen heuvelrug. De Leievlakte bevindt zich tussen de 10 en 20 m +TAW en is vrijwel vlak.¹⁴

Ten noorden van de Leievallei ligt de west-oost georiënteerde heuvelrug van de Vidaigneberg, Rodeberg, Scherpenberg, Monteberg en Kemmelberg tot Moorselede. Rond het heuvelland bereiken de getuigenheuvels van deze rug een hoogte van meer dan 150 m. Ten noorden van Menen zijn ze slechts 35 tot 55 m hoog. De heuvelrug vormt de waterscheiding tussen het Leie- en IJzerbekken. De zuidelijke oever van de Leievallei wordt ter hoogte van Wervik en Halluin begrensd door een steilrand waarvan de hoogte oploopt tot meer dan 60 m.¹⁵

Het landschap in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein wordt bepaald door de Leievallei (Plan 4), waarvan de valleibodem zich vlak ten zuiden van de Kortrijksestraat bevindt. De Leie zelf stroomt ca. 500 m zuidwaarts bevindt. Het onderzoeksterrein zelf bevindt zich op de iets hoger

¹³ AGIV 2019b

¹⁴ MATTHIJS 2002; BOGEMANS 2007

¹⁵ MATTHIJS 2002; BOGEMANS 2003; DE GEYTER 2001

gelegen (ca. 15-20 m +TAW) rug, net buiten de valleivlakte, die niet meer dan enkele kilometers breed is. De oude Leiearm ligt net ten zuiden van het plangebied (zie Plan 5).

Net ten noorden van de Leievallei situeren zich de uitlopers van de heuvelrug tussen Heuveland en Moorslede. Deze uitlopers bereiken vlug een hoogte van 30 – 40 m. De hydrografie van het landschap wordt uiteraard ook bepaald door de Leievallei. Vele rivieren en beken in de omgeving ontspringen op de heuvelrug ten noorden van de Leie en vloeien zuidwaarts af naar de Leie. De belangrijkste van deze stromen is de Geluwebeek. Deze mondt net ten oosten van Menen uit in de Leie en vormt de contour van de oude kern (met omwalling) van de stad. Net ten noorden van het onderzoeksterrein stroomt de Kruishoekbeek.

Vlaamse Vallei

De Vlaamse Vallei 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. 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.¹⁶

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.¹⁷

In het laat-pleistoceen (130.000-11.650 BP¹⁸) 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 kustlijn. Tijdens het weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (zie Figuur 5).¹⁹

Tijdens het vroeg-pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) was een zeer koud en vochtig klimaat, gekenmerkt door vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.²⁰ 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

¹⁶ BORREMANS 2015 p. 211

¹⁷ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

¹⁸ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

¹⁹ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

²⁰ VERBRUGGEN et al. 1991 p. 360-361

aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.²¹

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 regen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.²² 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.²³

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 verkreeg de Leie opnieuw een meanderend patroon (zie Figuur 6). 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.²⁴ 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.²⁵

Gedurende het holoceen heeft de Leie zich als een *underfit river* ingesneden in de brede vallei. Heden ten dage heeft de rivier 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 Leie 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.²⁶

²¹ BORREMANS 2015 p. 216-217

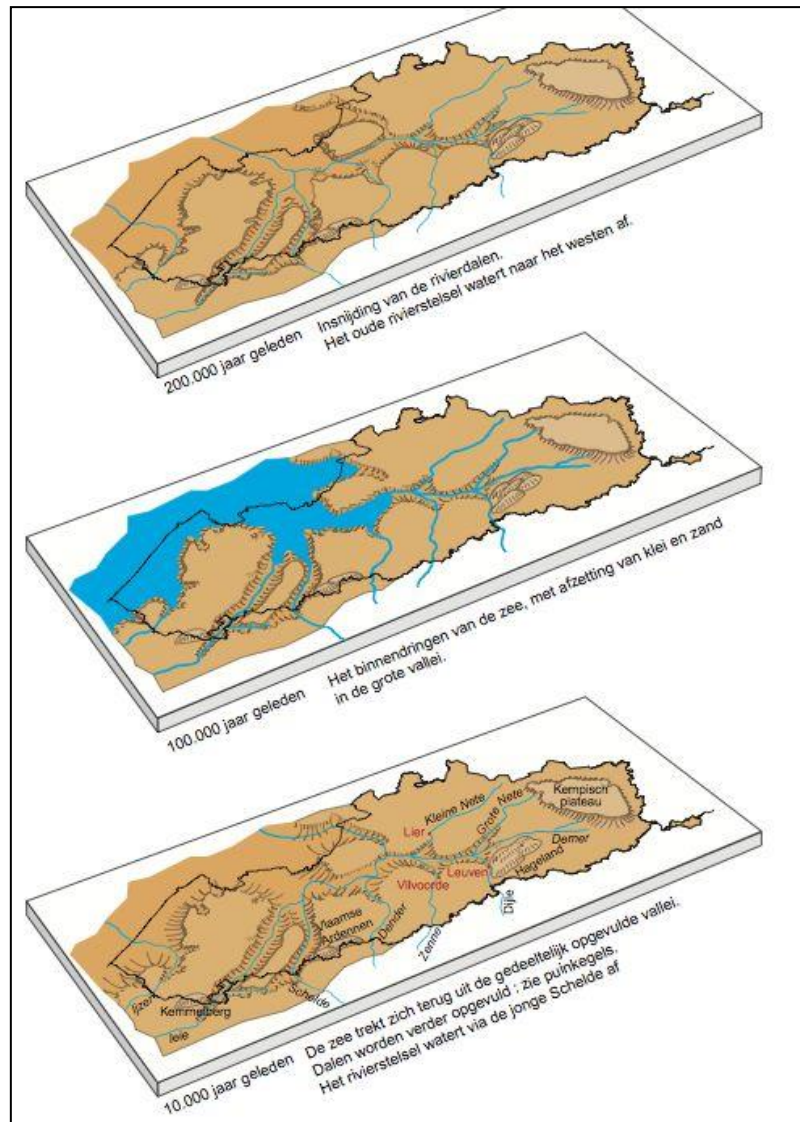
²² VERBRUGGEN et al. 1991 p. 361

²³ BORREMANS 2015 p. 219

²⁴ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

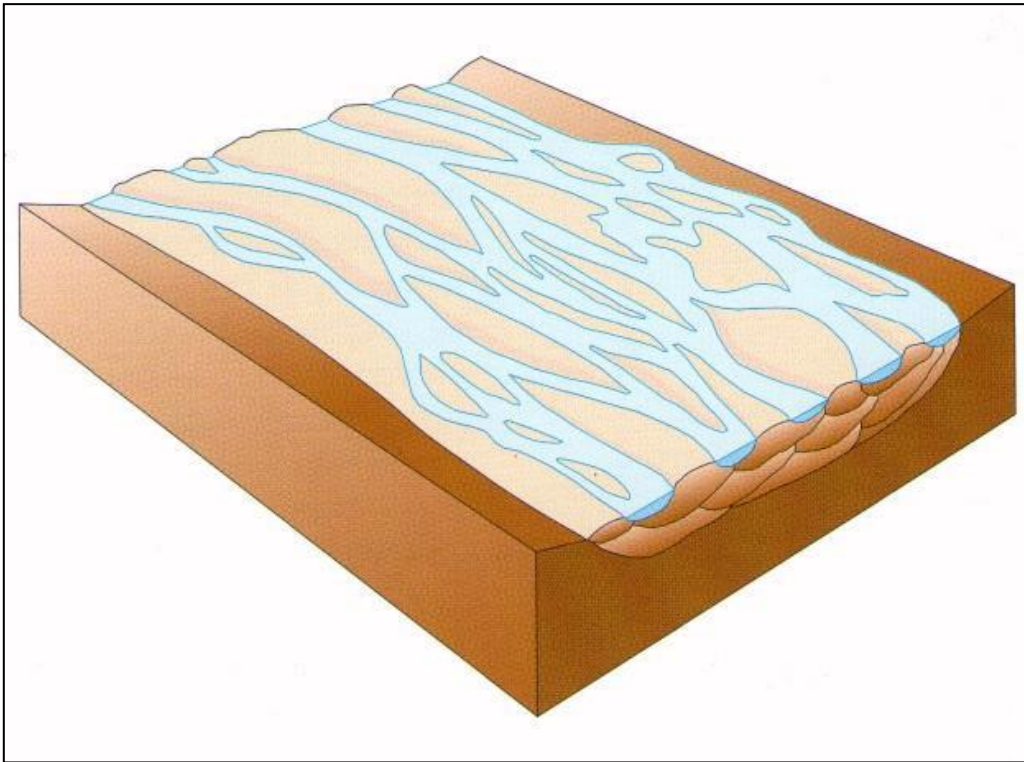
²⁵ BORREMANS 2015 p. 219

²⁶ DE MOOR 1997

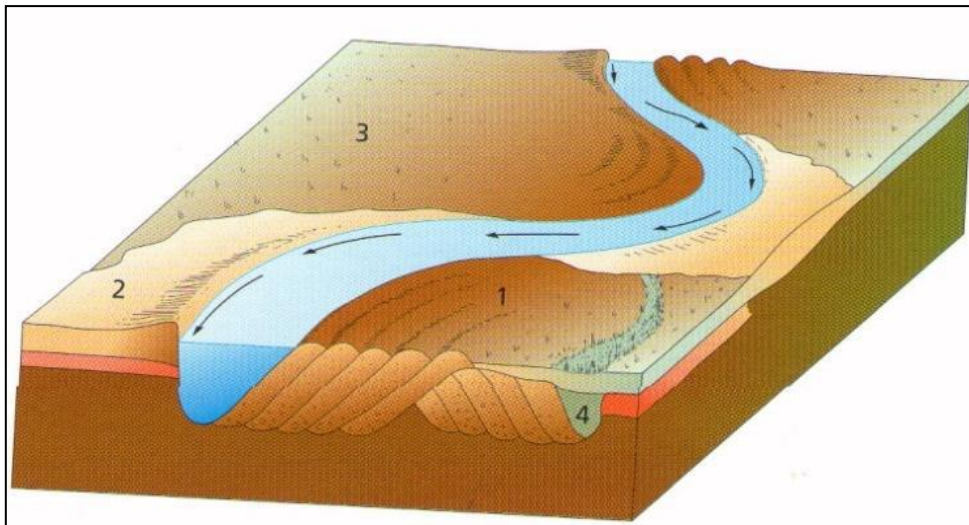


Figuur 4: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen²⁷

²⁷ CARTOGIS 1999



Figuur 5: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan²⁸



Figuur 6: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie actief is vanaf het laatglaciaal²⁹. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.

²⁸ Van Strydonck & Mulder, 2000.

²⁹ Van Strydonck & Mulder, 2000.

Paleogeen en neogeen (tertiair)³⁰

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het **Lid van Moen**, onderdeel van de **Formatie van Kortrijk**. De Formatie van Kortrijk bestaat uit afzettingen uit het onder eoceen, wat typerend is voor de afzettingen in de dieper gelegen valleien. Deze formatie is een mariene afzetting en bestaat vooral uit kleiige sedimenten met weinig macrofossielen.

In de Leievallei is het lid van Aalbeke weggeërodeerd waardoor het Lid van Moen dagzoomt. Onder het Lid van Moen komen het Lid van Saint-Maur en het Lid van Mont-Héribu voor. Het Lid van Moen bestaat uit een heterogene siltige tot zandige afzetting met *Nummulites planulatus*. De zandhoudende klei weerspiegelt een lichte regressie. In het Lid van Moen komen homogene kleilagen voor van enkele meters dikte, waardoor het onderscheid met de homogeen kleiige afzetting van het Lid van Saint-Maur soms niet duidelijk is.

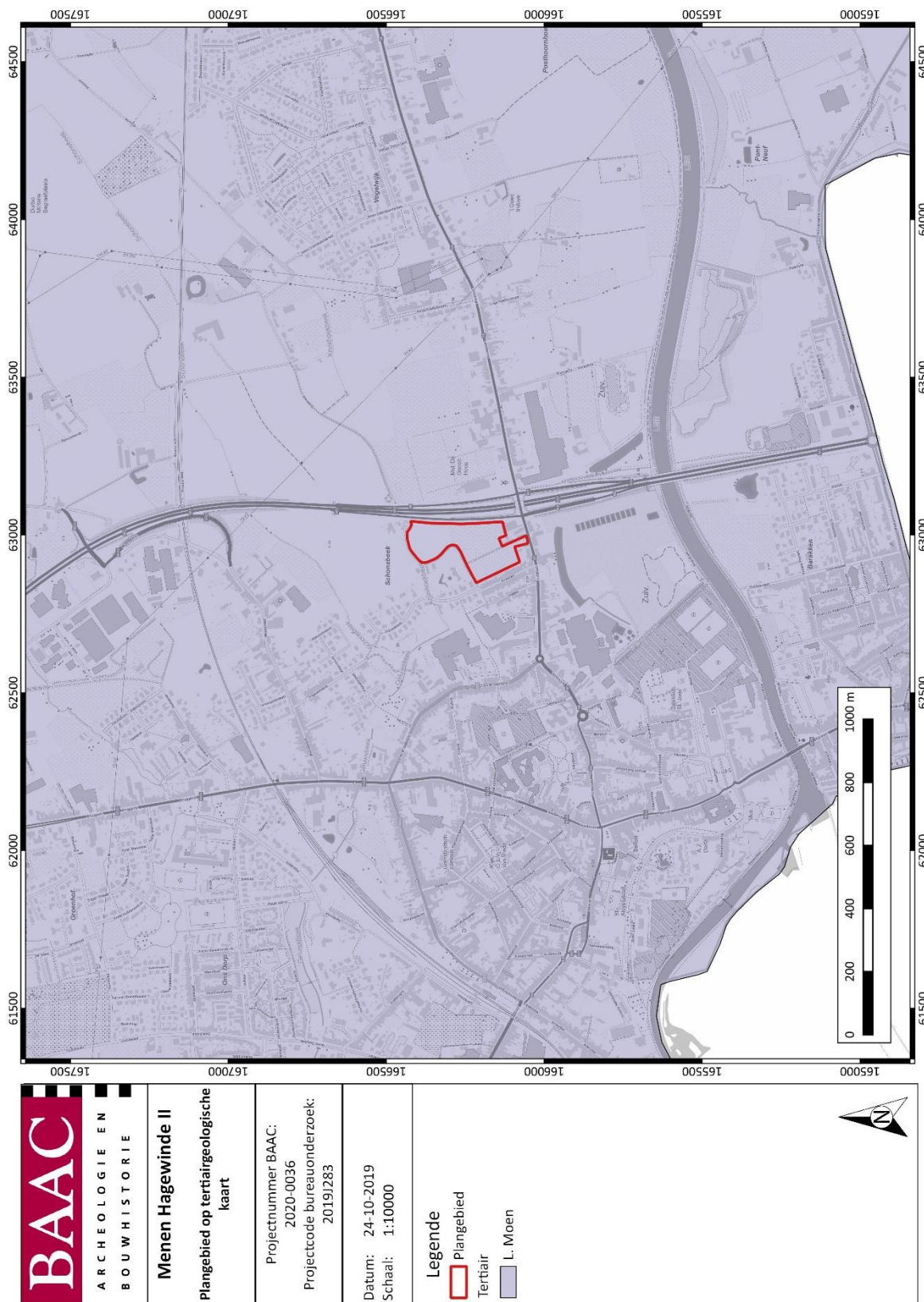
Quartair³¹

Op de quartairgeologische kaart (1:200000) is het plangebied gekarteerd als **type 3** en wordt het omringt door types 3a en 6. Type 3 wordt gekenmerkt door hellingsafzettingen van het quartair en/of eolische afzettingen (zand of zilt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holocene met zand tot zandleem in het noordelijke deel van Vlaanderen en silt (loess) in het zuidelijke deel van Vlaanderen. Onder deze afzettingen komen fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) voor.

Op de quartairgeologische profieltypekaart (1:50000) staat het plangebied gekarteerd als **type 54, type 50 en type 41**. Deze behoren allen tot de fluviatiele reeks. Het merendeel van het plangebied wordt gekarteerd als type 50 waar van boven naar onder volgende lithologische eenheden voorkomen: zandige faciës uit het tardiglaciaal (T), zandige faciës uit het weichseliaan (F1), grindrijk zandige faciës uit het weichseliaan (F2) op een marien tertiair substraat (\$). Het noordelijke deel van het plangebied wordt gekarteerd als type 54, met dezelfde lithologische eenheden als type 50 buiten enkele verschillen. Tussen F1 en F2 komt een weichseliaan lemig complex voor en tussen F2 en het tertiair substraat komen fluviatiele sedimenten uit het eemiaan voor. Slechts een klein stukje in het oosten van het plangebied behoort tot type 41. Hier komen van boven naar onder volgende lithosequenties voor: zandig of kleiige leem van het tardiglaciaal (t), het bovenste zandige complex (F1) en onderste zandige complex (F2) uit het weichseliaan gevolgd door het tertiair substraat (\$).

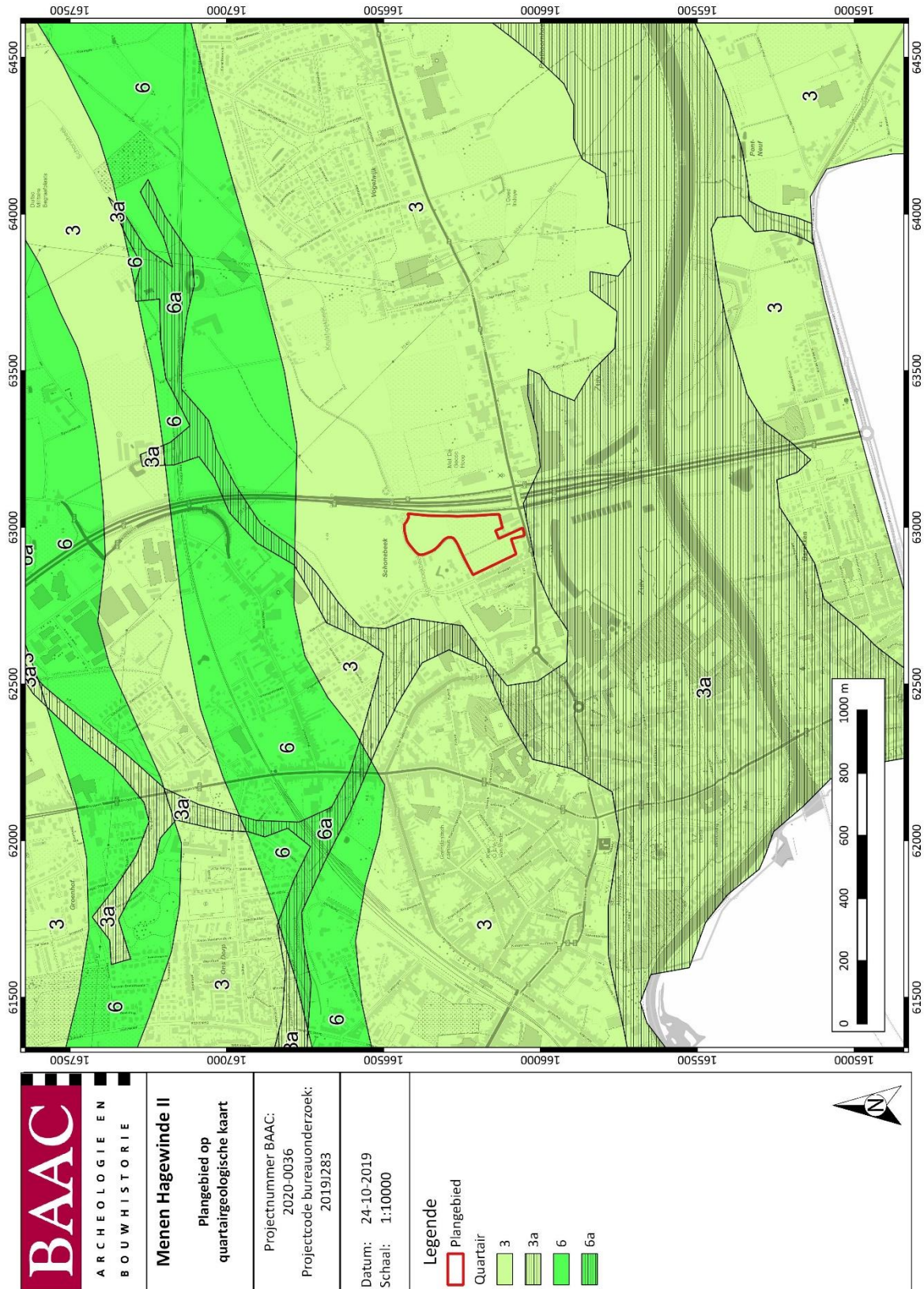
³⁰ DE GEYTER 2001

³¹ MATTHIJS 2002



Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³² (digitaal; 1:50.000; 24/10/2019)

³² DOV VLAANDEREN 2019b

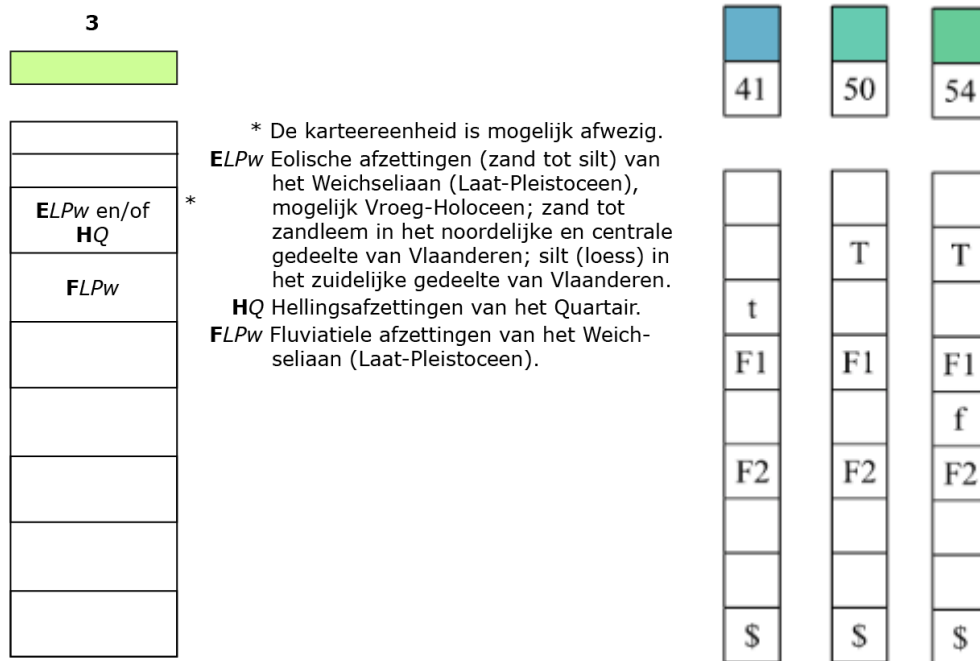


Plan 7: Plangebied op de quartairegeologische kaart³³ (digitaal; 1:200.000; 24/10/2019)

³³ DOV VLAANDEREN 2019c



³⁴ DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied³⁵

³⁵ DOV VLAANDEREN 2019c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als **Ldp**, **Pcp**, **Pca**, **Pba** en **OB**.

- **Ldp**: Een matig nat, matig gleyig zandleembodem zonder profielontwikkeling. Deze gronden omvatten colluviale gronden, gekenmerkt door een laag recent geërodeerd sediment. Op gering tot matige diepte bevindt zich een bedolven textuur B of een tertiair substraat. Het colluviale pakket onderscheidt zich van het autochtoon zandleem wegens de aanwezigheid van kleine houtskool- en baksteenfragmenten.
- **Pcp**: Een matig droog, matig gleyig lichte zandleembodem zonder profielontwikkeling. Deze gronden hebben een grijsbruine tot donkerbruine bouwvoor van 25-30 cm dik. De Ap gaat onmiddellijk over in de moederbodem.
- **Pca**: Een matig droge, zwak gleyig lichte zandleembodem met een textuur B horizont of met een weinig duidelijke kleur B horizont. De grijsbruine bouwvoor is 25-30 cm dik en humeus. De bouwvoor gaat langs een overgangshorizont over op een textuur B waarbij afwisselend lemige en zandige banden ontwikkeld zijn. Deze B-horizont bevindt zich op een diepte van 60-100 cm diep.
- **Pba**: Een droog, niet gleyig lichte zandleembodem met textuur B-horizont of met een weinig duidelijke kleur B-horizont. De (donker)grijsbruine bouwvoor is 20-30 cm dik en matig humeus. Deze bouwvoor rust op een bruinige, zwak humeuze overgangshorizont van 20-30 cm dikte. Daaronder komt soms een uitgeloogde horizont voor. De gave of verbrokkelde textuur B begint op 70-90 cm diepte. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm diepte. Deze bodems zijn kenmerkend voor tardiglaciale kouterruggen.
- **OB**: bebouwde zone.



³⁶ DOV VLAANDEREN 2019a

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Menen. Menen is ontstaan op een doorwaadbare plaats aan de Leie en wordt voor het eerst vermeld in een Latijnse keure uit 1087.

Menen ontstond in de Romeinse periode, op de overgang van de Heirbaan Brugge – Rijsel en de Leie. Uit deze periode werden in de omgeving van de stad onder andere sporen van artisanale activiteit gevonden. De eerste historische bronnen over de stad dateren echter uit de 11^e eeuw (1087). Tijdens de volle middeleeuwen ontwikkelde zich een bloeiende lakenhandel in de stad. De economische groei van de stad lag aan de basis van de toekenning van stadsrechten in 1351. Tot diep in de late middeleeuwen kende de stad een grote economische groei. Naast de textielnijverheid kende ook het brouwen van bier groot succes.³⁷

Na de middeleeuwen werd Menen vaak zwaar getroffen door oorlogsgeweld. Tijdens de Spaanse Opstand aan het einde van de 16^e eeuw werd de stad voor het eerst versterkt. Dit eerste verdedigingswerk bestond enkel uit een aarden omwalling, later versterkt met metselwerk. Aan het einde van de 17^e eeuw werd Menen verdedigd met een Vauban-omwalling. Deze werd echter in 1745 volledig vernietigd tijdens één van de vele Franse invallen. Tijdens de Hollandse overheersing in het eerste kwart van de 19^e eeuw werden de vestigingen opnieuw opgebouwd.³⁸

Vanaf de 19^e eeuw valt de economische motor – die reeds zwaar geleden had onder de vele oorlogen en bezettingen vanaf de 16^e eeuw – vrijwel volledig stil. De sterke regionale economische groeipolen kwamen vanaf die tijd in Kortrijk en het noorden van Frankrijk te liggen.

De Leie wordt in 1921 gedeeltelijk rechtgetrokken. Er wordt een nieuwe sluis gebouwd waardoor nu ook grote schepen van 300 ton hun vracht konden aanvoeren. Hierdoor wordt de rivier vertakt in een nieuwe en een oude Leiearm. Deze laatste wordt reeds in 1923 gedempt waardoor het Wautersplein (de huidige Waalvest) ontstaat. In 1971 en in 1987-1988 graaft men een nieuwe bedding voor de Leie om deze toegankelijk te maken voor een grotere tonnenmaat.³⁹

2.2.3 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Op de Villaretkaart⁴⁰ (Plan 10) wordt het plangebied ten oosten van de versterkte stad Menen weergegeven. De Leie stroomt ten zuiden van het plangebied en wordt omgeven door weilanden.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁴¹ (Plan 11) is te zien dat het plangebied zich langs de baan tussen Menen en Wevelgem, “*Chemin de Menin*” (huidige Kortrijkstraat) bevindt. Het plangebied grenst aan deze straat ten zuiden. De huidige Rozenstraat en Groenestraat zijn ook reeds weergegeven. Het merendeel van het plangebied is ingedeeld als akkerland. Enkel het zuidelijke deel aan de huidige Kortrijkstraat wordt weergegeven als een bebouwd perceel. De woonstructuur van het perceel zelf ligt echter buiten het plangebied. Verder is te zien dat de Leie nog zijn oorspronkelijk loop kent en op slechts enkele tientallen meters ten zuiden van het plangebied stroomt. Langs de *Chemin de Menin* zijn meerdere

³⁷ VANDEPUTTE 2011

³⁸ IOE 2019 ID14501

³⁹ VANDEPUTTE 2011; HASQUIN 1980, IOE 2019 ID14501.

⁴⁰ GEOPUNT 2019g

⁴¹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

molens zichtbaar nabij het plangebied. Rondom het plangebied zijn meerdere walgrachtsites zichtbaar.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt op de Vandermaelenkaart⁴² (Plan 12) eveneens akkerland afgebeeld. Er bevinden zich ten zuiden langs de weg naar Wevelgem enkele gebouwen, maar deze vallen vermoedelijk net buiten het plangebied. Het stratenpatroon is gelijkaardig aan de Ferrariskaart. De Leie stroomt nog steeds net ten zuiden van het plangebied. De stad Menen is afgebeeld met intense stadsversterking (Vauban). Op deze kaart zijn ook duidelijk de hoogteverschillen in het landschap weergegeven met behulp van hoogtelijnen. Het plangebied bevindt zich hoger ten opzichte van de Leievallei ten zuiden.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁴³ (Plan 13) is het stratenpatroon nog steeds gelijkaardig aan de vorige kaarten. De Leie stroomt nog steeds meteen ten zuiden van het plangebied. In het zuidelijk deel van het plangebied is er wel wat bebouwing aanwezig langs de Kortrijkstraat. In de noordwestelijke hoek van het plangebied is een woning zichtbaar aan de overkant van de Groenestraat. De percelering komt grotendeels overeen met de huidige percelering. Verder is er een aarden weg zichtbaar op het plan die vermoedelijk de toegang was tot de bebouwing. Deze weg blijft aanwezig tot minstens 2015 (op basis van topografische kaarten en luchtfoto's).

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten⁴⁴ (Plan 14) komen ter hoogte van het plangebied nog steeds voornamelijk onbebouwde akkers voor. Enkel in het zuiden doorsnijdt het plangebied bebouwing aan de Kortrijkstraat.

⁴² GEOPUNT 2019i

⁴³ GEOPUNT 2019h

⁴⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019



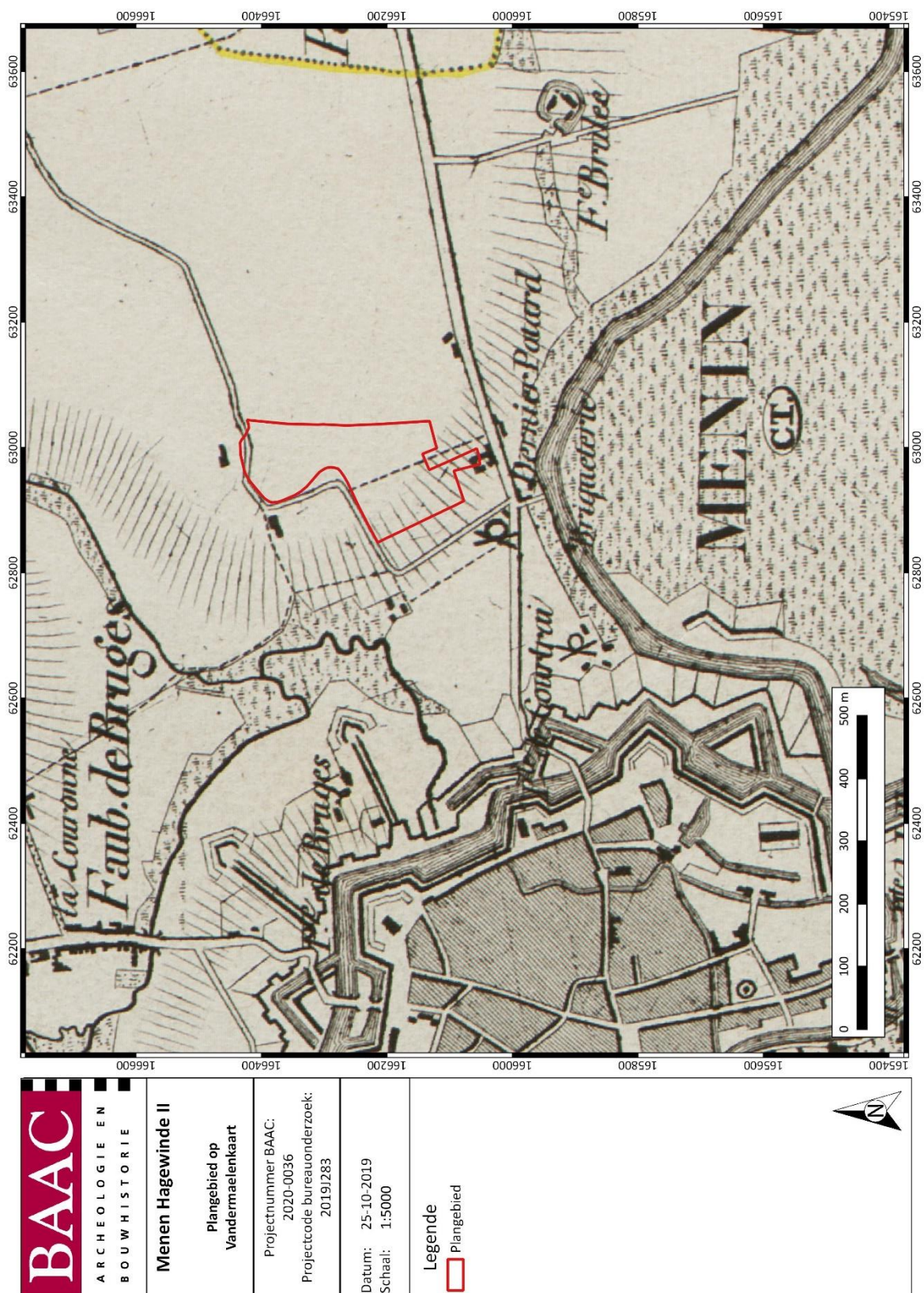
Plan 10: Plangebied op de Villaretkaart⁴⁵ (analoog; onbekend; 25/10/2019)

⁴⁵ GEOPUNT 2019a



Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁶ (analoog; 1:25.000; 24/10/2019)

⁴⁶ GEOPUNT 2019c



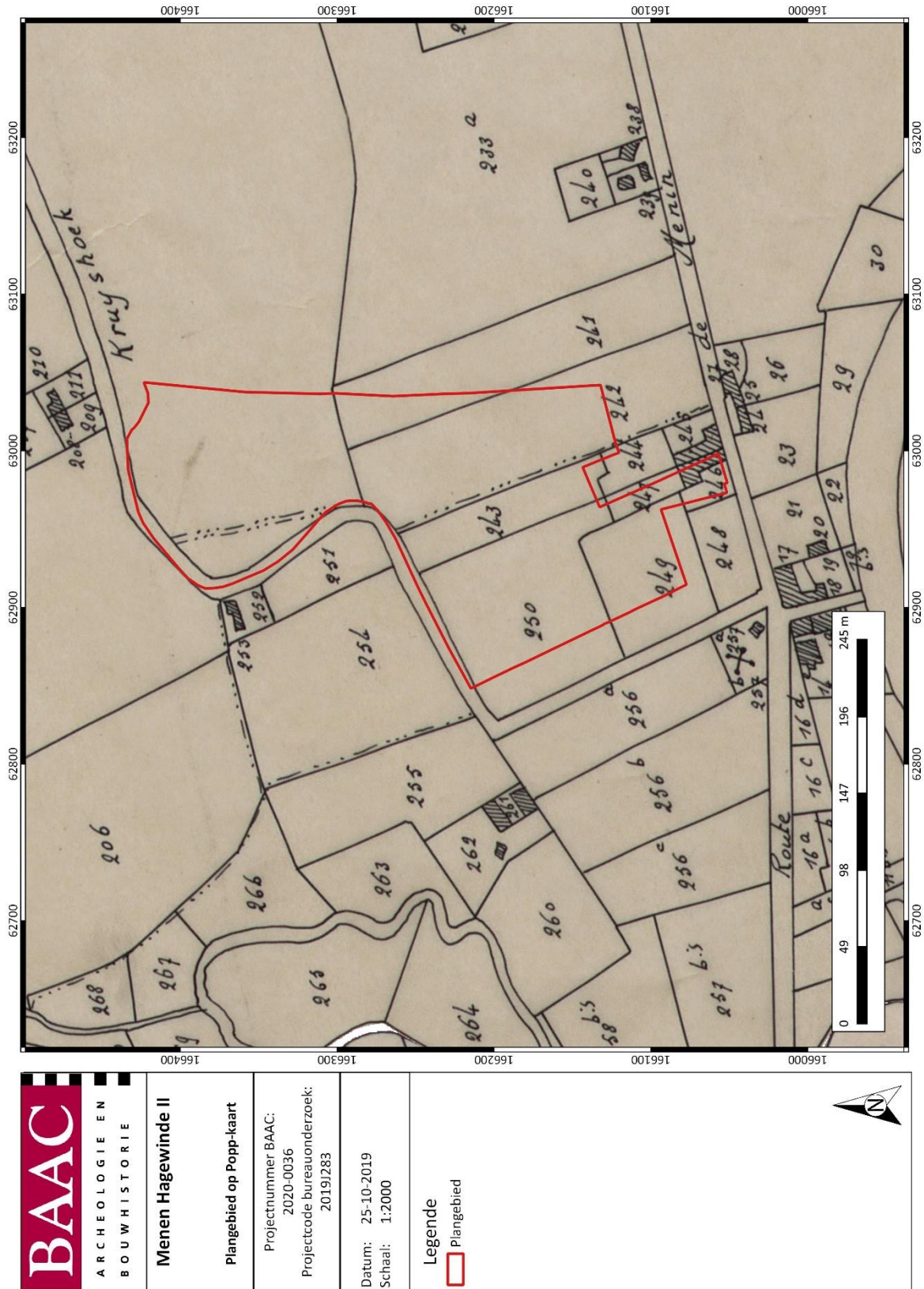
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴⁷ (analoog; 1:20.000; 25/10/2019)

⁴⁷ GEOPUNT 2019e



Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴⁸ (analoog; 1:2500; 25/10/2019)

⁴⁸ GEOPUNT 2019b

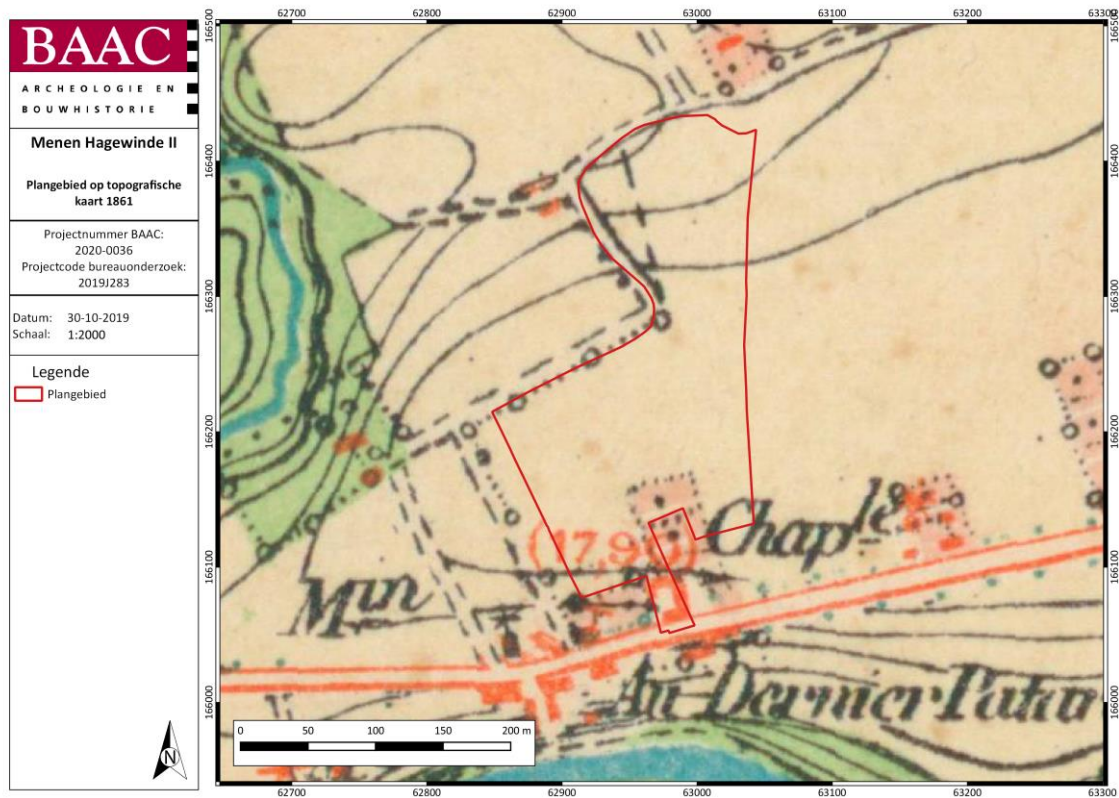


Plan 14: Plangebied op de Poppkaart⁴⁹ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 25/10/2019)

⁴⁹ GEOPUNT 2019f

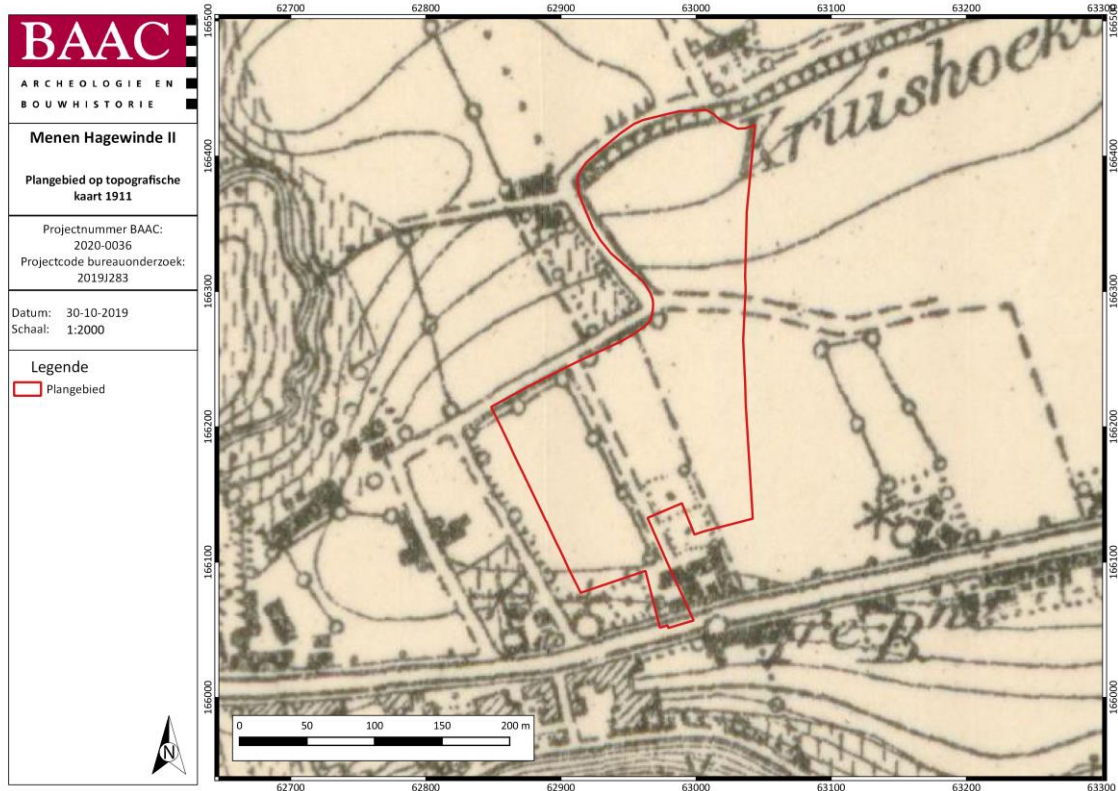
Topografische kaarten

De bewoning zichtbaar op de historische kaarten in het zuiden van het plangebied blijft aanwezig op de topografische kaarten. In het midden van de 20^e eeuw lijkt de bewoning op het plangebied langs de Kortrijkstraat toegenomen te zijn (Plan 17). De Leie stroomt nog steeds vlak ten zuiden van het plangebied, onder de Kortrijkstraat.

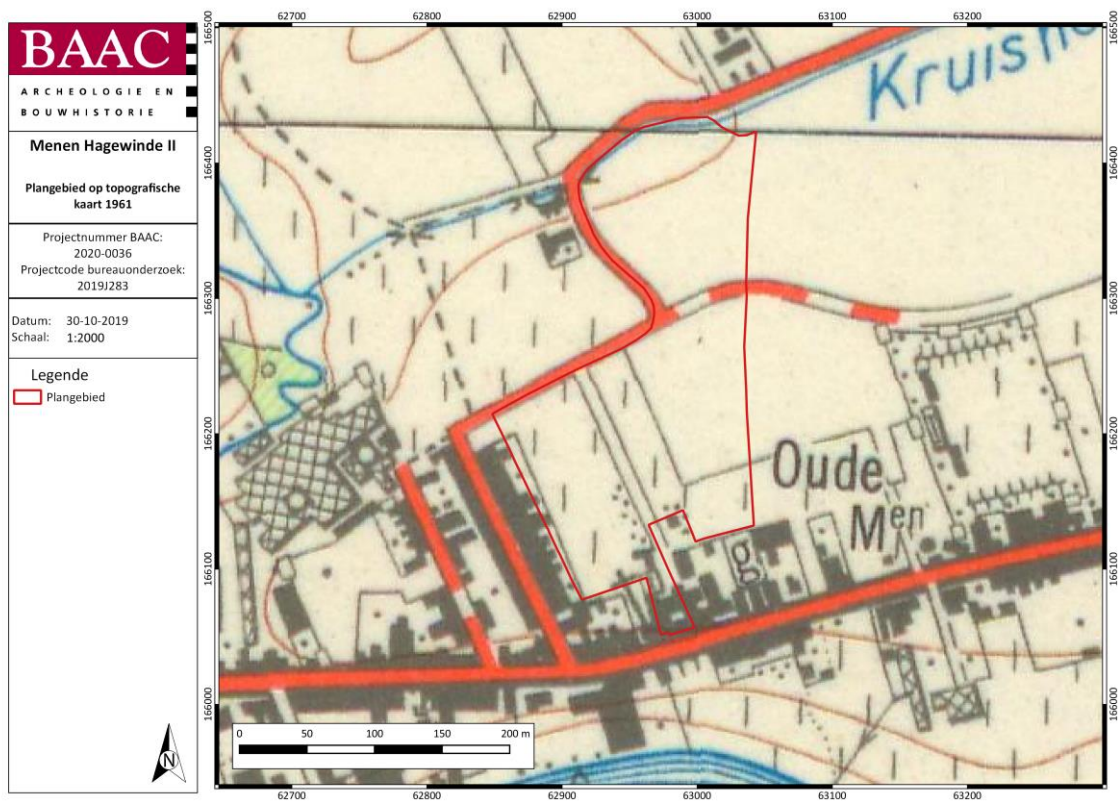


Plan 15: Plangebied op topografische kaart 1861⁵⁰ (analoog; 1:20.000; 30/10/2019)

⁵⁰ CARTESIUS 2019



Plan 16: Plangebied op topografische kaart 1911⁵¹ (analoog; 1:20.000; 30/10/2019)



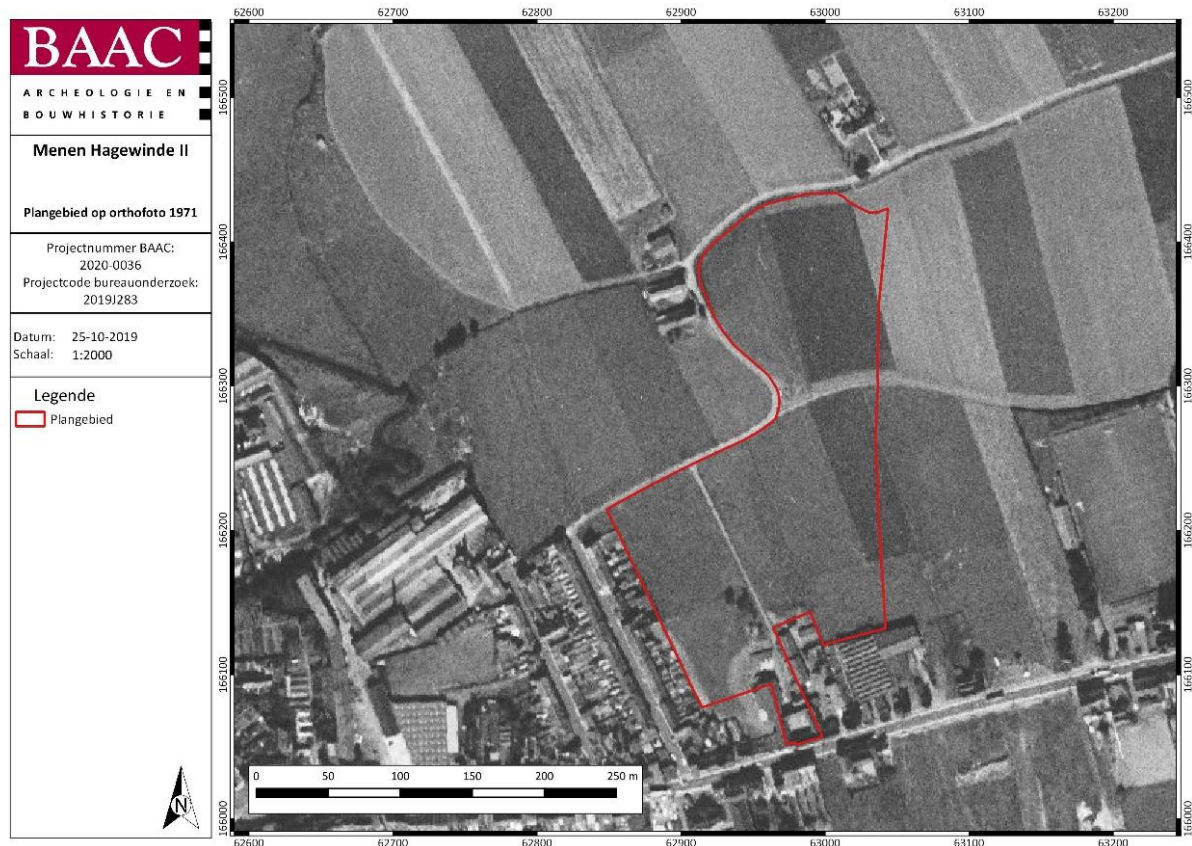
Plan 17: Plangebied op topografische kaart 1961⁵² (analoog; 1:20.000; 30/10/2019)

⁵¹ CARTESIUS 2019

⁵² CARTESIUS 2019

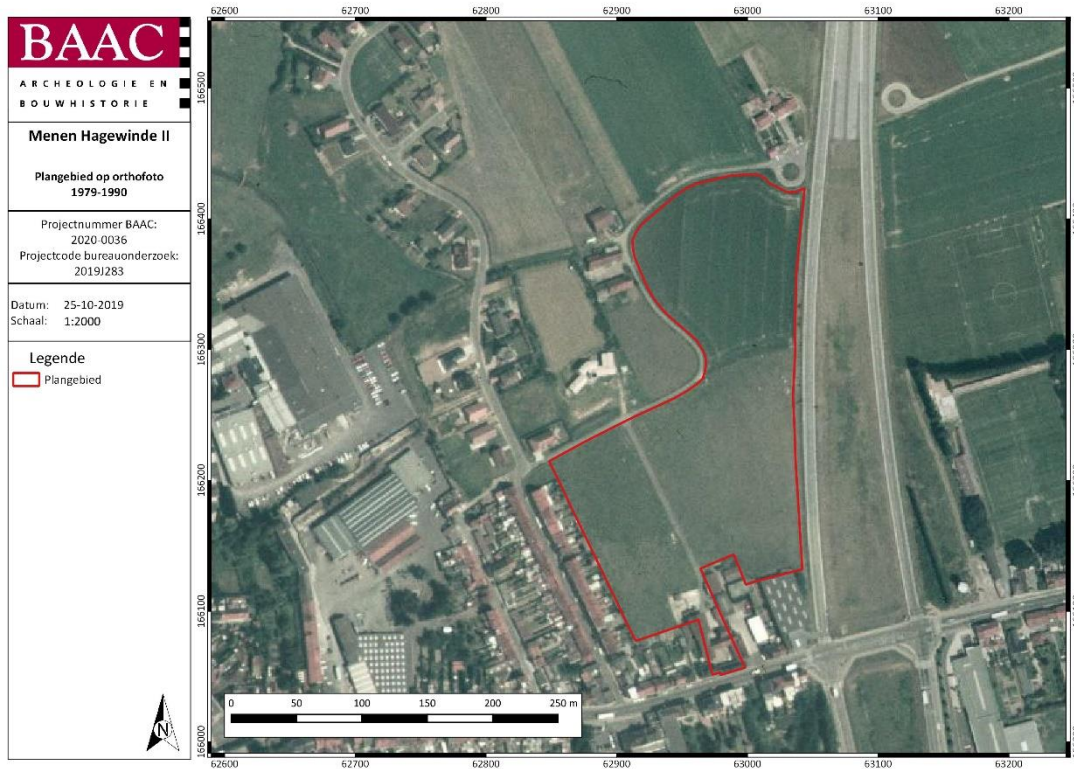
2.2.4 Orthofotografische bronnen

Aan de hand van oude luchtfoto's is het mogelijk de geschiedenis van het plangebied te schetsen. In 1971 (Plan 18) was het zuidelijke deel van het plangebied bebouwd met een hoeve. De rest van het plangebied deed dienst als landbouwgrond. Ten zuiden en westen van het plangebied is er reeds veel bebouwing. De Groenestraat is reeds weergegeven. In 1971 stroomt de Leie nog steeds vlakbij het plangebied. Op de luchtfoto van 1979-1990 (Plan 19) is te zien dat de N32 en het rondpunt aan het uiteinde van de Groenestraat zijn aangelegd. Daarnaast is zichtbaar dat de oude Leiearm wordt afgesneden en de loop van de Leie verandert. Dit heeft vermoedelijk te maken met de aanleg van de N32. Het gebruik van het plangebied blijft hetzelfde, ook op het beeld uit 2000-2003 (Plan 20). In de omgeving is de bewoning langs de Schonebeek toegenomen. De hoeve in het zuidelijk deel van het plangebied blijft aanwezig tot 2014 (Plan 21, Plan 22). Tot op heden lijkt het plangebied in gebruik genomen als landbouwgrond.

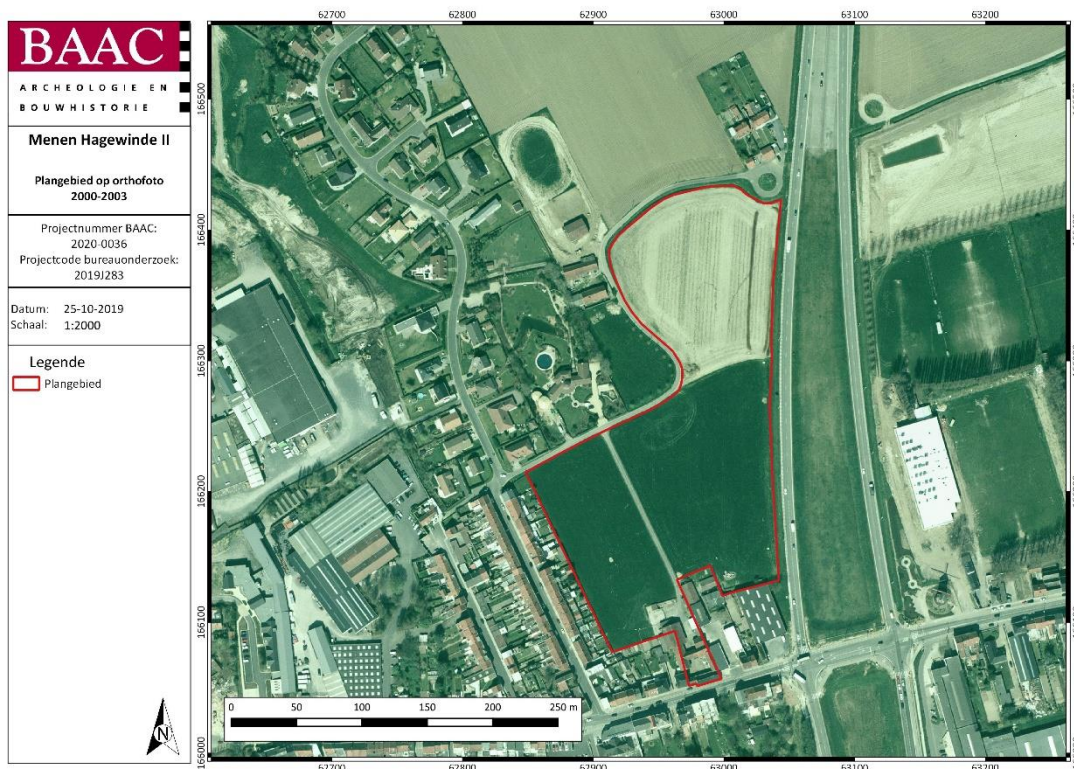


Plan 18: Plangebied op orthofoto 1971⁵³(digitaal; 1:1; 25/10/2019)

⁵³ AGIV 2019c



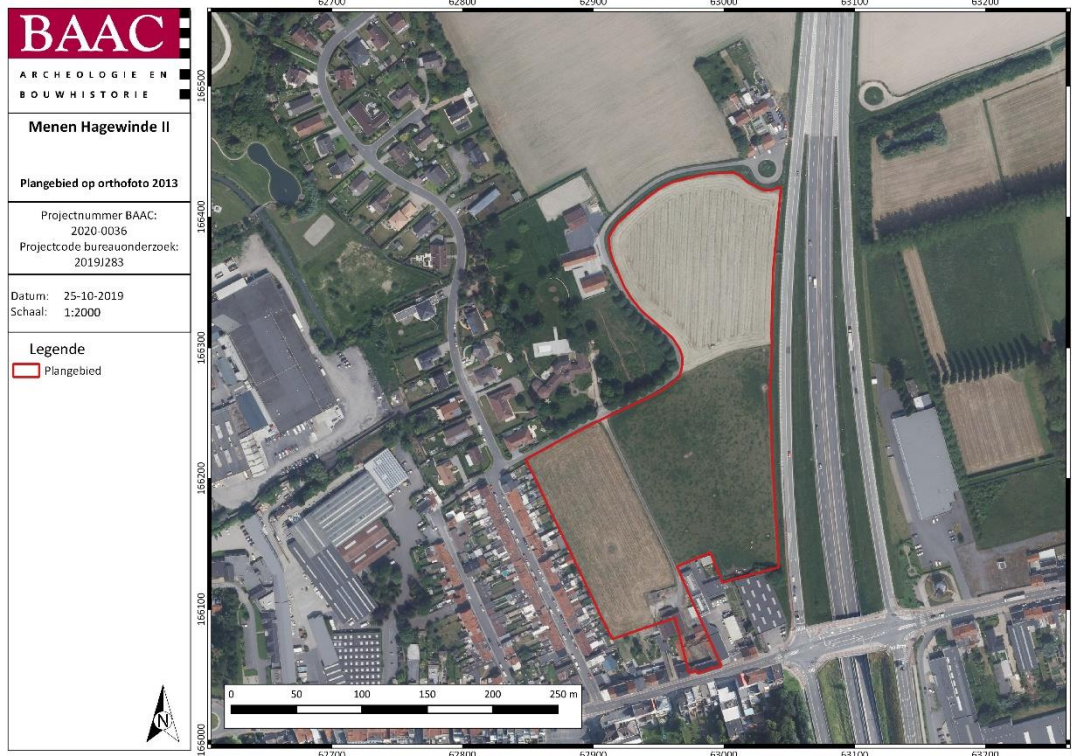
Plan 19: Plangebied op orthofoto 1979-1990⁵⁴(digitaal; 1:1; 25/10/2019)



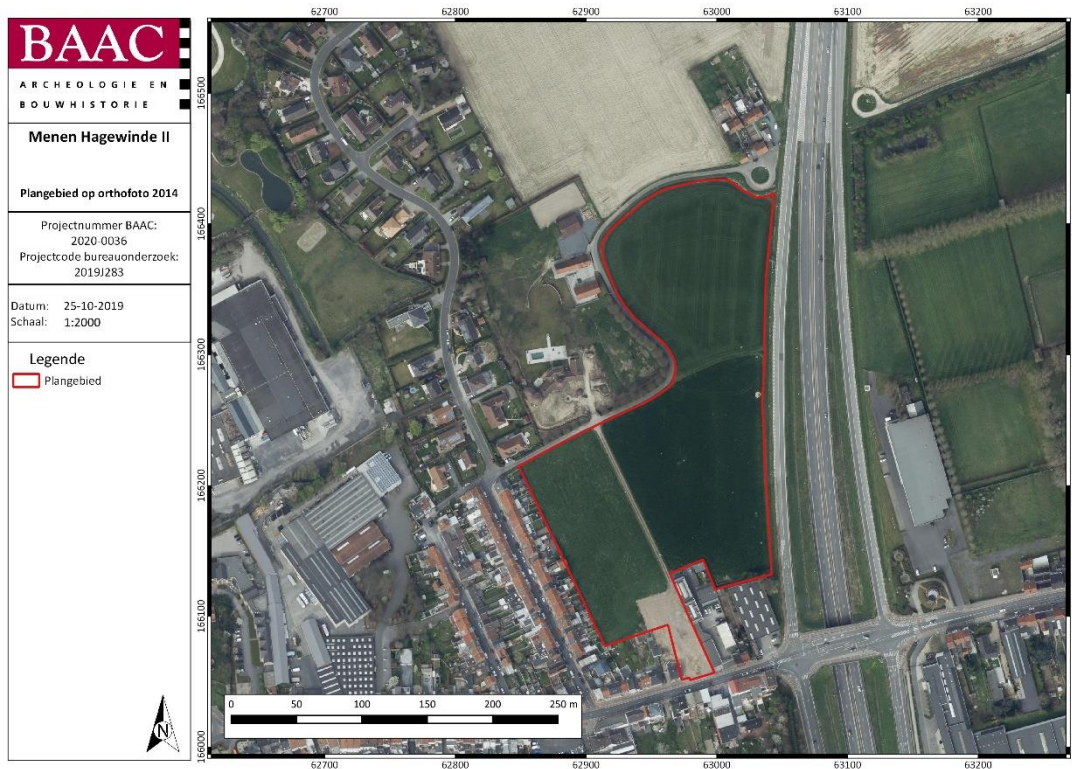
Plan 20: Plangebied op orthofoto 2000-2003⁵⁵(digitaal; 1:1; 25/10/2019)

⁵⁴ AGIV 2019d

⁵⁵ AGIV 2019f



Plan 21: Plangebied op orthofoto 2013⁵⁶ (digitaal; 1:1; 25/10/2019)



Plan 22: Plangebied op orthofoto 2014⁵⁷ (digitaal; 1:1; 25/10/2019)

⁵⁶ AGIV 2019g

⁵⁷ AGIV 2019h

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf zijn volgende archeologische waarden gekend (Plan 23):⁵⁸

75602 - Groenestraat I – neolithicum, Romeins, volle middeleeuwen, late middeleeuwen, nieuwste tijd – veldprospectie.

Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵⁹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
70280	GROENESTRAAT WINDMOLEN – 16E EEUW – MOLEN — CARTOGRAFIE
75595	SCCHONEBEEK III — NEOLITHICUM/ ROMEINS/ ME/ NIEUWE TIJD – VUURSTEEN, AARDEWERK, DUITSE GRANAATRINGEN - VELDPROSPECTIE
75570	SCHONEBEEK II – NEOLITHICUM/LATE ME – LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK – VELDPROSPECTIE
75722	MOORSELESTRAAT XI – ROMEINS / ME – AARDEWERK, MUNT – VELDPROSPECTIE
70279	KORTRIJKSTRAAT – NIEUWE TIJD – WINDMOLEN – HISTORISCH ONDERZOEK
70282	DE GOEDE HOOP – NIEUWE TIJD – MOLEN – CARTOGRAFIE
75525	IEPERSTRAAT I – NIEUWE TIJD – AARDEWERK, GLAS – ONBEPAALED
75612	GROENESTRAAT IV – NEOLITHICUM/ROMEINS/NIEUWE TIJD – SILEX, AARDEWERK – VELDPROSPECTIE
75585	BRUTSAERT – NEOLITHICUM/ROMEINS/LATE ME – AARDEWERK, SILEX – NOODOPGRAVING
152038	GROENESTRAAT II – NEOLITHICUM/LATE ME – FRAGMENT BIJL, AARDEWERK – VELDPROSPECTIE

⁵⁸ CAI 2019

⁵⁹ CAI 2019

152037	SCHONEBEEK III – NEOLITHICUM/ROMEINS/NIEUWE TIJD – LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK – VELDPROSPECTIE
75761	GOED TE COUTTERE – ONBEPAALD – SITE MET WALGRACHT – KAARTSTUDIE
222456	GROENESTRAAT VII – STEENTIJD/ME – SILEX, AARDEWERK – VELDPROSPECTIE
75590	KORTRIJKSTRAAT – STEENTIJD/NIEUWE TIJD – LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK, GLAS, MUNTEN – VELDPROSPECTIE
75724	GROENESTRAAT VI – NIEUWE TIJD – AARDEWERK – VELDPROSPECTIE
75517	KORTRIJKSTRAAT I – NEOLITHICUM/ME/NIEUWE TIJD – SILEX, AARDEWERK – VELDPROSPECTIE
75779	HOFSTEDE INDOY – ONBEPAALD – SITE MET WALGRACHT – CARTOGRAFIE
75780	LAGE POSTHOORNSTRAAT – ONBEPAALD – SITE MET WALGRACHT – CARTOGRAFIE
75589	AQUAFIN KORTRIJKSTRAAT – NEOLITHICUM/ME – LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK – CONTROLE WERKEN
75748	MOORSELESTRAAT – ONBEPAALD – SITE MET WALGRACHT – CARTOGRAFIE
215117	MOORSELESTRAAT – IJZERTIJD/ROMEINS/ME – BEWONINGSSPOREN, AARDEWERK – PROEFSLEUVEN
70275	DE BEEKMOLEN – ME – MOLEN – HISTORISCH ONDERZOEK
75531	BASTION 3 – NIEUWSTE TIJD – VERDEDIGINGSELEMENTEN, AARDEWERK, BK – CONTROLE WERKEN, OPGRAVING
75519	PARK TER WALLE – NIEUWE TIJD – VERDEGIGINGSMUUR – OPGRAVING
75551	MENEN BENEDICTINESSEN – NIEUWE TIJD – BEWONINGSSPOREN, BK, AW, MUNT – CONTROLE WERKEN
156156	BENEDIKTINESSENSTRAAT – ONBEPAALD – WATERPUT, BEWONINGSSPOREN – VONDSTMELDING
221373	KORTRIJKSTRAAT III – NIEUWE EN NIEUWSTE TIJD – VERDEDIGINGSELEMENTEN EN AARDEWERK – CONTROLE WERKEN

Binnen het plangebied

De directe omgeving van het plangebied werd intensief geprospecteerd aan de hand van veldprospectie door Phillipe Despriet waardoor veel CAI-waarden aanwezig zijn. Ook het noordelijk deel van het plangebied is hierbij geprospecteerd (**ID 75602**). Hier werden vondsten uit de steentijd, middeleeuwen, Romeinse periode en de 19^e eeuw aangetroffen. Uit het **neolithicum** zijn fragmenten van een schrabber, van werktuigen en bijlsplinters. Daarnaast werden een boogsnede van een gepolijste bijl, klingen en stukken met retouches aangetroffen. Uit de **Romeinse** periode werden voornamelijk aardewerkfragmenten aangetroffen waaronder Arraswaar. Ook een fragment van een blauwgroen glasflesje werd in deze periode gesitueerd. De meerderheid van het vondstmateriaal betreft **laatmiddeleeuws** aardewerk waaronder proto-steengoed, steengoed (Raeren, Siegburg, Westerwald etc.), Nederrijn aardewerk, Menens aardewerk, faïence, porselein en pijpfragmenten. Tot slot zijn enkele metalen voorwerpen aangetroffen: enkele loden musketkogels, een bronzen tweedelige greep van een sleuteltje en enkele recentere munten (19^e-eeuw). Verder wordt er ook een site met walgracht gesitueerd op deze locatie, maar dit is enkel op basis van de perceelsstructuur.

Rondom het plangebied

De meeste meldingen in de omgeving rondom het plangebied zijn het resultaat van intensieve **veldprospectie** op percelen. Veel van deze prospecties werden uitgevoerd door Phillipe Despriet (ID 75595, 75570, 75722, 152038, 152037, 222456, 75590, 75724, 75517).

Tijdens deze veldprospecties werden vondsten uit diverse perioden aangetroffen waaronder steentijd (neolithicum), Romeinse tijd, middeleeuwse periode en recentere periodes. Het steentijd materiaal betreft meestal neolithische vuursteenfragmenten, waaronder gepolijste bijlfragmenten, pijlpunten, schrabberfragmenten, afslagen en klingen. Onder andere de percelen rondom het plangebied werden geprospecteerd. Naast steentijd materiaal, werd veel aardewerk aangetroffen, zowel uit de Romeinse periode als uit de middeleeuwen.

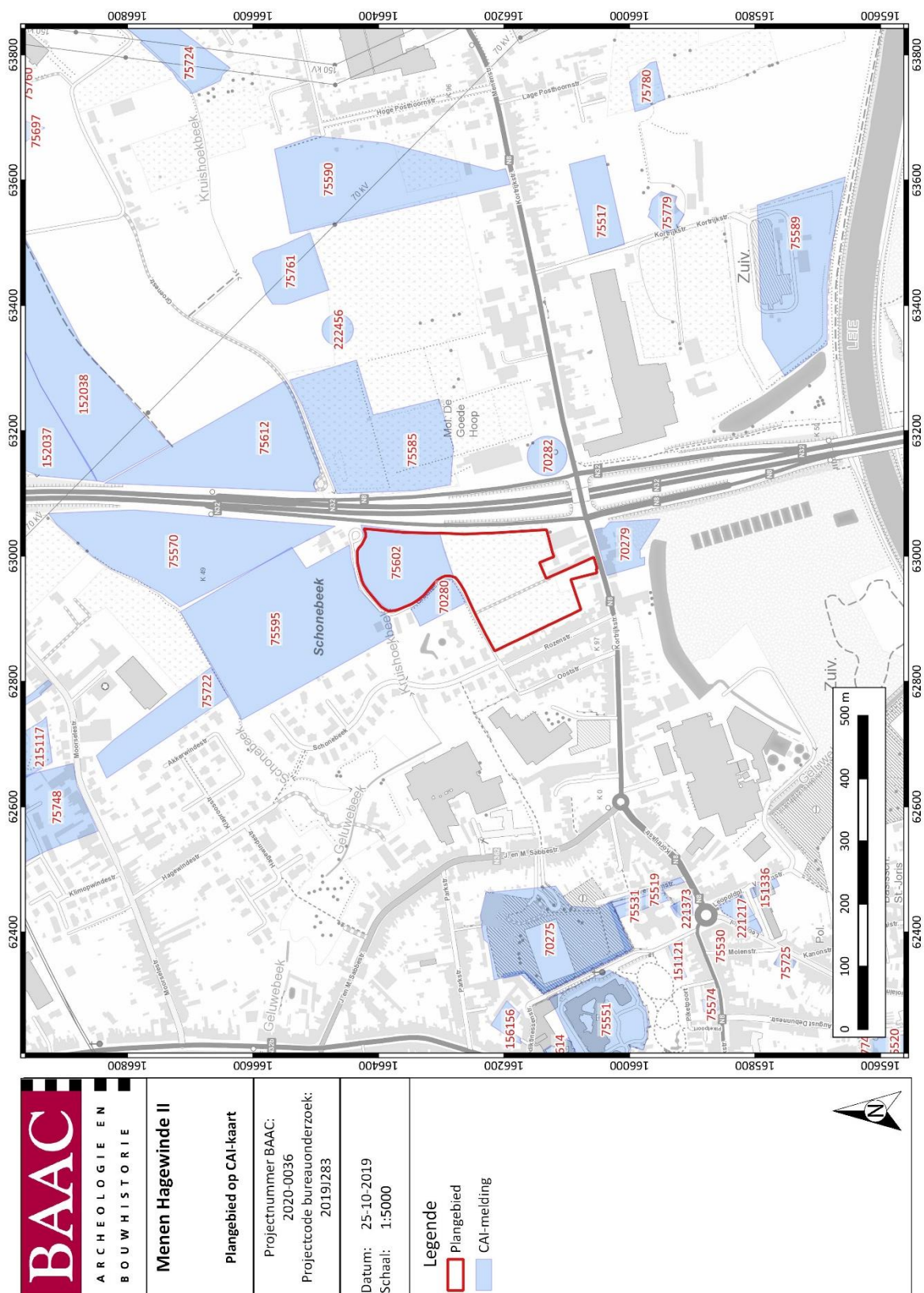
Naast veldprospecties zijn er bij enkele **werfcontroles** archeologische sporen en vondsten naar boven gekomen (ID 75589, 75531, 75551, 221373). Ook hierbij werd zowel lithisch materiaal als aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen. Enkele van deze werfcontroles vonden plaats ten westen van het plangebied, in de historische stadskern van Menen. Onder andere enkele **bastions** die deel uitmaakten van de 19^e-eeuwse verdediging van de stad werden hierbij onderzocht (ID 221373, 75531).

Rondom het plangebied werden veel CAI-meldingen geïdentificeerd aan de hand van **cartografie**: enkele molens (ID 70280, 70279, 70282) en walgrachtsites (ID 75761, 75779, 75780, 75748).

Ten slotte zijn de overige CAI-meldingen aan het licht gekomen door **(nood)opgravingen**. Zo ook het perceel ten oosten van het plangebied ter hoogte van het voormalige sportstadion (ID 75585) waarbij vondstmateriaal uit de vroeg-Romeinse tijd voorkwam, waaronder *terra nigra*. Ook aardewerk uit de late middeleeuwen kwam op deze site voor. Ten westen van het plangebied is bij een opgraving in 1990 een verdedigingsmuur aangetroffen uit de 17^e-eeuwse stadsverdediging van Menen (ID 75519).

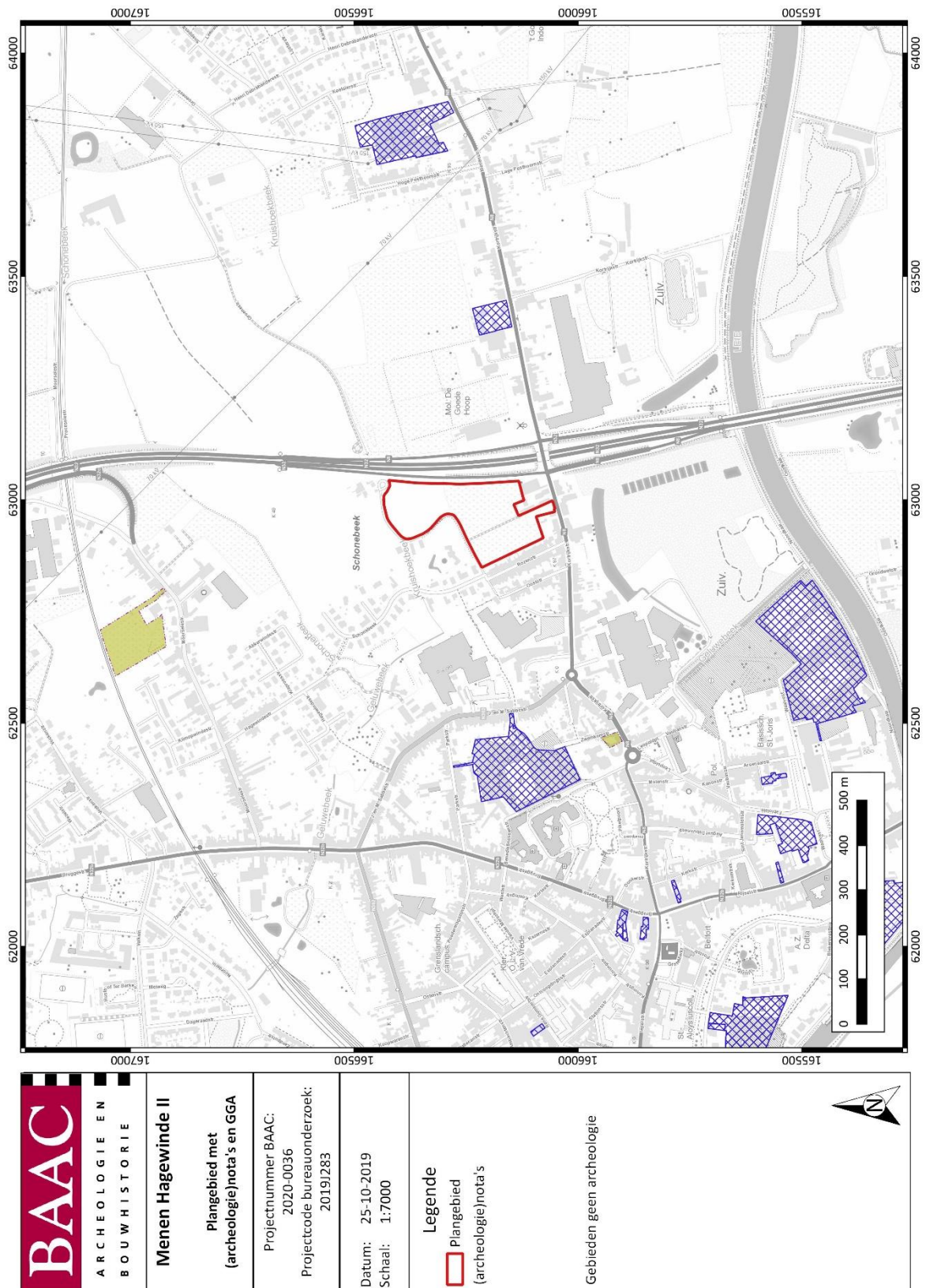
Ten noorden van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de **Moorselestraat** (ID 25117). Op deze site werden sporen aangetroffen van een nederzetting uit de middenijzertijd, namelijk sporen van een bijgebouw. Ten noorden van deze site werden reeds inheems-Romeinse nederzettingen en grafvelden ontdekt op de site Menen 't Voske aan de Krommebeekstraat (ca. 900 m ten noorden van het plangebied). Mogelijk was er continue bewoning die zich verplaatste naar het noorden.⁶⁰

⁶⁰ VERBEKE, E. & DEMOEN 2015



⁶¹ CAI 2019

Ander archeologisch onderzoek in de regio



Plan 24: Plangebied en omgeving met aanduiding reeds uitgevoerde (archeologie)nota's (blauw gearceerd) en gebieden geen archeologie (groen) (digitaal; 1:1; 29/10/2019)

Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of gebieden waar geen archeologie te verwachten valt in de regio (digitaal; 1:1; 25/10/2019)

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID 5469	MENEN KORTRIJKSTRAAT 450- 452	BOZ	GEEN VERVOLG
AN ID 4067	WEVELGEM MENENSTRAAT	BOZ	LBO
AN ID 6750	MENEN PARK TER WALLE	BOZ, LBO	GEEN VERVOLG
AN ID 8030	MENEN VAUBANSTATION	BOZ	GEEN VERVOLG

Een archeologienota voor een project in de Menenstraat te Wevelgem (ID4067) wees uit dat er een verhoogde verwachting is voor zowel steentijdsites als sporensites uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuw(st)e tijd. Aangezien de verstoring vanwege de bebouwing uit de 20^e eeuw werd bijkomend vooronderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijk boringen.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De omgeving van het plangebied werd reeds vroeg in gebruik genomen door de mens voor activiteiten en bewoning. De vele prospectievondsten zowel op als rondom het plangebied wijzen op een occupatie vanaf de steentijd. Het plangebied is op historische kaarten steeds gelegen langs de verbindingsweg tussen Menen en Wevelgem en bestond grotendeels uit akker- en weiland. Enkel het zuidelijk deel van het plangebied doorkruiste op enkele historische kaarten bebouwing (o.a. Poppkaart). Ook oude topografische kaarten en luchtfoto's geven bewoning weer op het zuidelijke perceel langs de Kortrijkstraat tot en met 1913.

2.3.2 Archeologische verwachting

In volgende paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- **Paleolandschappelijke ligging:** Het plangebied ligt aan de Kruishoekbeek en Geluwebeek op de noordelijke oever van de Leie op een hoger gelegen deel nabij de Leie (zie Plan 25). Dergelijke landschappelijk locatie heeft sinds lang een aantrekkingskracht uitgeoefend op de mens. Op de bodemkaart wordt het grootste deel van het plangebied gekarteerd als lichte zandleembodem met textuur B-horizont (Pba), wat een indicator is voor een goede bewaring van het bodemprofiel.
- **Cartografische bronnen:** Het plangebied bevindt zich aan de verbindingsweg tussen Menen en Wevelgem. De Rozenstraat en Groenestraat worden reeds weergegeven op de historische kaarten. De meerderheid van het plangebied wordt steeds weergegeven als akker- of weiland. Enkel op het uiterst zuidelijk deel van het plangebied situeerde zich bewoning vanaf de 18^e eeuw.
- **CAI en ander archeologisch onderzoek:** Een groot aantal prospectievondsten – op en rondom het plangebied – wijzen op menselijke aanwezigheid in deze omgeving (Plan 25 en Plan 26). Bij het proefsleuvenonderzoek aan de Moorselestraat (ca. 500 m ten noorden van het plangebied) werden bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen. Ten noorden hiervan is een Romeinse site gekend.
- **Gekende verstoring:** Het plangebied is eeuwenlang gebruikt geweest als akkerland wat een beperkte verstoring van ploegen en draineren met zich mee kan brengen. Het zuidelijke perceel van het plangebied kende bewoning (op de Poppkaart en op recentere orthofoto's en topografische kaarten). De verstoring veroorzaakt door deze bebouwing is ongekend.
- **Geplande verstoring:** De initiatiefnemer plant op het terrein een verkaveling van meerdere bewoningsblokken (appartementengebouwen, eengezinswoningen). Daarnaast worden ook wegenissen, wadi's en parkeergelegenheden aangelegd. Gezien het om een verkaveling gaat, wordt uitgegaan van een volledige verstoring van het terrein.

Concluderend kan volgende verwachting worden opgemaakt voor het plangebied:

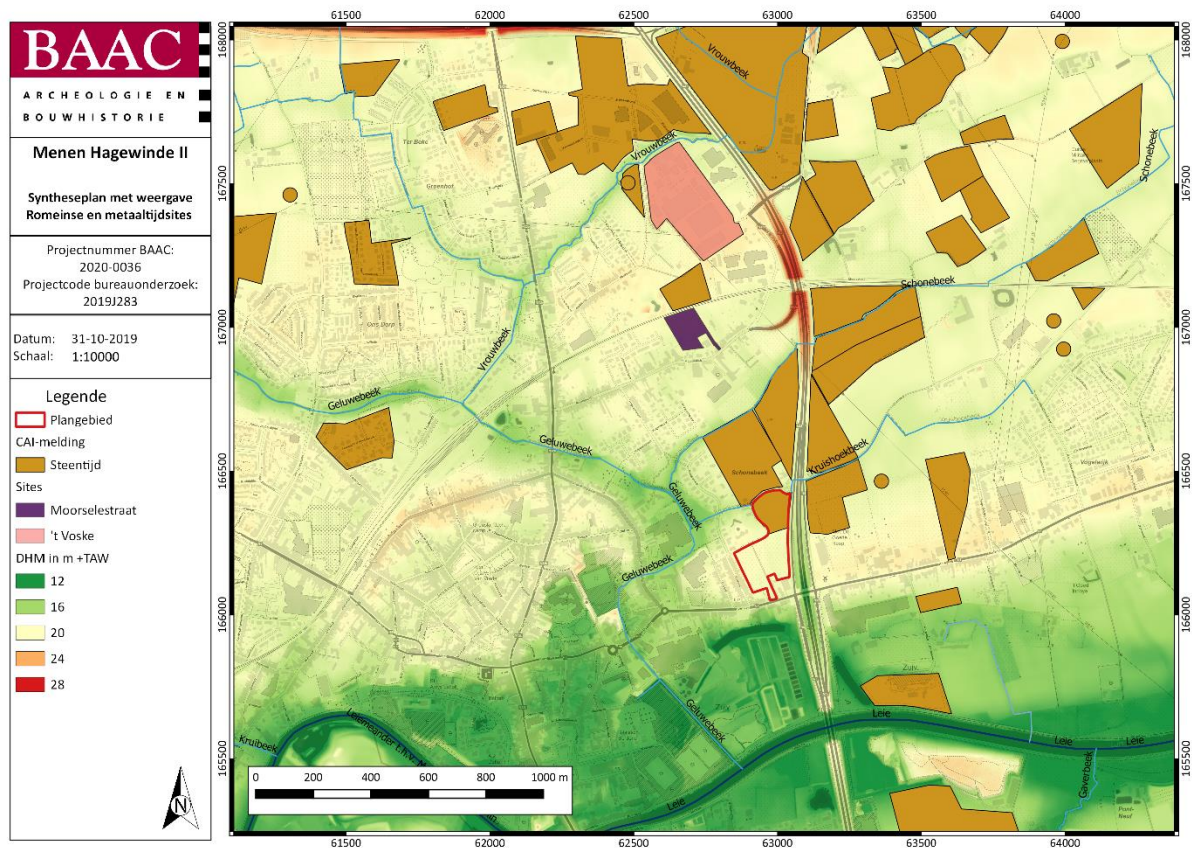
Er is een verhoogde verwachting voor **steentijdsites** gezien de landschappelijke situatie van het plangebied. Deze verwachting kan nog bijgeschaafd worden na het landschappelijke bodemonderzoek. Gezien het langdurige gebruik van het plangebied als akkerland, kan dit het

bodemprofiel reeds verstoord hebben. Bijkomend kan de vroegere bebouwing in het zuiden van het plangebied het bodemprofiel ook lokaal verstoord hebben.

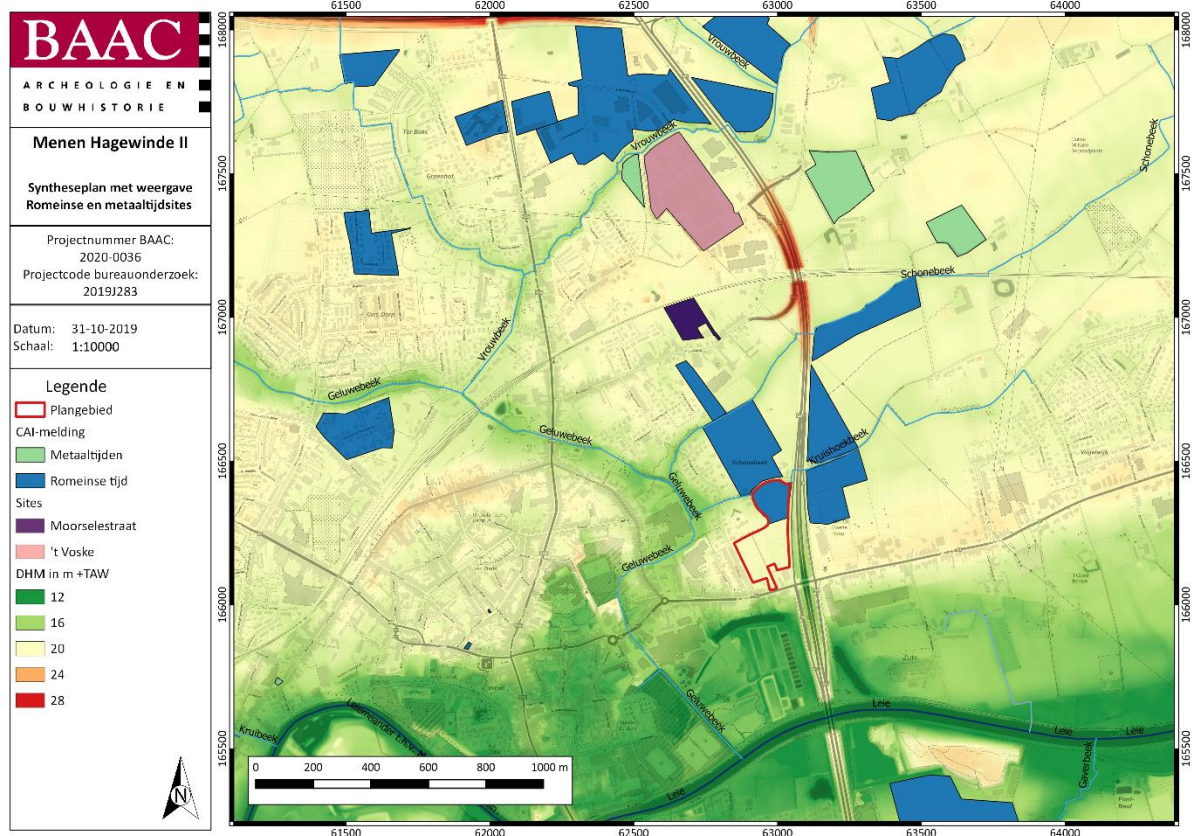
Voor **sporensites uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuw(st)e tijd** wordt ook een verhoogde verwachting opgesteld. De landschappelijke situatie is hierbij een sterke indicator gezien het plangebied zich op een verhoogde positie vlakbij de (oorspronkelijk loop van) de Leie bevond. Op archeologische sites ten noorden van het plangebied zijn tevens bewoningssporen uit zowel de ijzertijd (Moorselestraat) als de Romeinse periode (Krommebeekstraat) gekend (respectievelijk paars en roze op Plan 25 en Plan 26).

2.3.3 Synthesepan

Het synthesepan geeft de verschillende factoren weer die de hogere archeologische verwachting voor het plangebied opstellen (zie ook 2.3.2). Zowel de landschappelijke ligging op de noordelijke oever van de Leie, op een hoger gelegen gebied, als de verschillende archeologische indicatoren uit verschillende periodes geven blijk van een continuïteit in de aanwezigheid van de mens in de wijde omgeving.



Plan 25: Synthesepan met weergave CAI-meldingen van steentijdvondsten (digitaal; 1:1; 30/10/2019)



Plan 26: Syntheseplan met weergave CAI-meldingen van metaaltijden en Romeinse tijd (digitaal; 1:1;
30/10/2019)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek kan een hoge archeologische verwachting binnen het plangebied opstellen. Omdat niets geweten is over de bewaringstoestand van de bodemopbouw is verder onderzoek noodzakelijk, dit om het potentieel op kennisvermeerdering beter te kunnen afwegen.

Zowel voor het plangebied zelf als voor de nabije omgeving zijn verschillende archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Echter, tot op heden is er weinig archeologisch (voor)onderzoek uitgevoerd met ingreep in de bodem (met uitzondering van de sites aan de Moorselestraat en de Krommbeekstraat). De archeologische indicatoren bestaan voornamelijk uit veldprospecties of cartografische indicatoren. Bijgevolg heeft ieder archeologisch onderzoek een aanwezig potentieel op kennisvermeerdering.

Gezien de geplande werken een verkaveling betreffen en de huidige verstoring op het plangebied vermoedelijk grotendeels beperkt is (ter hoogte van het permanente akker- en weiland), kan uitgegaan worden van een volledige verstoring van het bodemarchief. Gezien er geen kennis is over de exacte bodemopbouw, kan niet met zekerheid gezegd worden of de geplande werken een verstorende invloed zullen hebben op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁶² is onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site gegenereerd. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek naar de bodemopbouw is noodzakelijk om een sluitend advies te kunnen geven.

Omdat er binnen het kader van deze archeologienota geen landschappelijk bodemonderzoek mogelijk was, omwille van een strenge deadline voor het indienen van de omgevingsvergunning, is verder onderzoek naar de bodemopbouw noodzakelijk om een beter zicht op het kennispotentieel te krijgen. Daarom dient er in eerste instantie in een uitgesteld traject een landschappelijk bodemonderzoek te gebeuren, dit om onder andere het steentijdpotentieel te kunnen staven. Ook de graad van verstoring en de impact van de geplande werken dient middels dit landschappelijk bodemonderzoek nagegaan te worden. Indien in de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aanwijzingen worden gevonden voor een verhoogde kans op steentijd, dient aansluitend een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd met daaropvolgend (indien nodig) nog een waarderend archeologisch booronderzoek en al dan niet proefputten in functie van steentijd. Wanneer het steentijdtraject is afgerond of er voldoende aanwijzingen gevonden werden binnen de landschappelijke boringen om te kunnen besluiten dat er geen potentieel op steentijd is, dient a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek nagegaan te worden of er sporensites aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit dient enkel te gebeuren wanneer de landschappelijke boringen een goede bewaring van het archeologisch niveau en de verstorende impact van de geplande werken aantoont.

⁶² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018, fig. 3

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET FEIT DAT ER EEN GROTE KANS IS DAT EVENTUELE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN UIT GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN ZULLEN BESTAAN, ZULLEN DE RESULTATEN VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – LASTIG TE INTERPRETEREN ZIJN EN ZAL EEN DEFINITIEVE INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS DIE DOOR EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM.
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	EEN VELDKARTERING KAN ENKEL EEN INDICATIE AANGEVEN UIT WELKE PERIODEN VONDSTEN IN DE BOUWVOOR AANWEZIG ZIJN. DE KANS IS AANWEZIG DAT DEZE GROND (DEELS) IS AANGEVOERD, BIJVOORBEELD VOOR BEMESTING VAN HET TERREIN. ONDERZIJDS KAN HET ONTBREKEN VAN VONDSTEN NIET DIRECT WORDEN GEÏNTERPRETEERD ALS HET AFWEZIG ZIJN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN: INDIEN DE BODEM JUIST INTACT IS, ZIJN AAN HET OPPERVLAKE GEEN MATERIALEN TE VINDEN
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	A.D.H.V EEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK KRIJGT MEN INZICHT IN DE BODEMOPBOUW EN DE GRAAD VAN VERSTORING VAN HET PLANGEBIED. DIT IS NOODZAKELIJK OM EEN JUISTE INSCHATTING TE KRIJGEN VAN HET POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING, EN OF DE GEPLANDE WERKEN EEN EVENTUEEL AANWEZIG ARCHEOLOGISCH NIVEAU KAN VERSTOREN. DAARNAAST IS DIT DE MEEST EFFICIENTSTE MANIER OM NA TE GAAN OF STEENTIJDONDERZOEK NOODZAKELIJK IS

VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	ENKEL WANNEER UIT HET LANDSCHAPPELIJK ONDERZOEK BLIJKT DAT ER EEN GOED BEWAARDE BODEMOPBOUW IS
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	JA	NEE	JA	ENKEL WANNEER UIT HET VOORGAANDE BOORONDERZOEK HET STEENTIJD POTENTIEEL BEWEZEN IS MAAR EN NOG GEEN ZICHT IS OP DE GEHELE SPREIDING VAN STEENTIJDSITES OP HET TERREIN
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIT IS NOODZAKELIJK OM DE AANWEZIGHEID VAN SPORENSITES TE KUNNEN NA GAAN.

In eerste instantie dient verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van **landschappelijke boringen** uitgevoerd te worden over het gehele plangebied.

3 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een verkaveling voor een terrein gelegen aan de Kortrijkstraat, Rozenstraat en Groenestraat te Menen, heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Er kon enkel een bureauonderzoek uitgevoerd worden. Het plangebied zal verkaveld worden, waarbij 14 woonblokken voorzien worden. Hierbij zal eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden.

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven.

De archeologische verwachting voor dit terrein wordt hoog ingeschat. Mede door de landschappelijke ligging, de reeds gekende archeologische waarden in de omgeving en de mogelijk beperkte verstoringsgraad van de bodem vanwege het gebruik als akkerland, kunnen archeologische sporen verwacht worden uit de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe tijd. De meerderheid van het terrein is langdurig en tot op heden gebruikt als akkerland. Het zuidelijke deel van het terrein kende gedurende eeuwen bebouwing. Het is echter op basis van het bureauonderzoek alleen niet mogelijk om de exacte graad van verstoring vast te stellen.

Omdat er binnen het kader van deze archeologienota enkel een bureauonderzoek is uitgevoerd, is verder onderzoek naar de bodemopbouw noodzakelijk om een beter zicht op het kennispotentieel te krijgen. Daarom dient er in eerste instantie in een uitgesteld traject een landschappelijk bodemonderzoek te gebeuren, dit om onder andere het steentijdpotentieel te kunnen staven. Ook de graad van verstoring en de impact van de geplande werken dient middels dit landschappelijk bodemonderzoek nagegaan te worden. Indien in de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aanwijzingen worden gevonden voor een verhoogde kans op steentijd, dient aansluitend een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd met daaropvolgend (indien nodig) nog een waarderend archeologisch booronderzoek en al dan niet proefputten in functie van steentijd. Wanneer het steentijdtraject is afgerond of er voldoende aanwijzingen gevonden werden binnen de landschappelijke boringen om te kunnen besluiten dat er geen potentieel op steentijd is, dient a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek nagegaan te worden of er sporensites aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit dient enkel te gebeuren wanneer de landschappelijke boringen een goede bewaring van het archeologisch niveau en de verstorende impact van de geplande werken aantoonen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Zicht op zuidelijk deel terrein.....	5
Figuur 2: Weergave van de toekomstige inplanting	8
Figuur 3: Hoogteverloop terrein	14
Figuur 4: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen	17
Figuur 5: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan	18
Figuur 6: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie actief is vanaf het laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.	18
Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	23

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 24/10/2019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:1; 24/10/2019)	3
Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 24/10/2019)	7
Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 24/10/2019)	12
Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 24/10/2019)	13
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 24/10/2019)	20
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart (digitaal; 1:200.000; 24/10/2019)	21
Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 24/10/2019)	22
Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 24/10/2019).....	25
Plan 10: Plangebied op de Villaretkaart (analoog; onbekend; 25/10/2019)	28
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 24/10/2019)	29
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 25/10/2019)	30
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 25/10/2019)	31
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 25/10/2019)	32
Plan 15: Plangebied op topografische kaart 1861 (analoog; 1:20.000; 30/10/2019)	33
Plan 16: Plangebied op topografische kaart 1911 (analoog; 1:20.000; 30/10/2019)	34
Plan 17: Plangebied op topografische kaart 1961(analoog; 1:20.000; 30/10/2019)	34
Plan 18: Plangebied op orthofoto 1971(digitaal; 1:1; 25/10/2019).....	35
Plan 19: Plangebied op orthofoto 1979-1990(digitaal; 1:1; 25/10/2019)	36
Plan 20: Plangebied op orthofoto 2000-2003(digitaal; 1:1; 25/10/2019)	36
Plan 21: Plangebied op orthofoto 2013 (digitaal; 1:1; 25/10/2019).....	37
Plan 22: Plangebied op orthofoto 2014(digitaal; 1:1; 25/10/2019).....	37
Plan 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 29/10/2019)	41
Plan 24: Plangebied en omgeving met aanduiding reeds uitgevoerde (archeologie)nota's (blauw gearceerd) en gebieden geen archeologie (groen) (digitaal; 1:1; 29/10/2019)	42
Plan 25: Synthesepan met weergave CAI-meldingen van steentijdvondsten (digitaal; 1:1; 30/10/2019)	45
Plan 26: Synthesepan met weergave CAI-meldingen van metaaltijden en Romeinse tijd (digitaal; 1:1; 30/10/2019).....	46

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	38
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of gebieden waar geen archeologie te verwachten valt in de regio (digitaal; 1:1; 25/10/2019)	43
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	48

5 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, 2018. *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.
- 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: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2019g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2013, Vlaanderen.
- AGIV, 2019h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2014, Vlaanderen.
- AGIV, 2019i. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BOGEMANS, F., 2003. *Quartaairgeologische Profieltypenkaart Schaal 1:50 000. Kaartblad 29: Kortrijk*, Brussel.
- BOGEMANS, F., 2007. *Toelichting bij de Quartaairgeologische kaart van Vlaanderen, kaartblad 29, Kortrijk, schaal 1/50 000. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie*, Brussel.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. 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].

- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- 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: Gewestplan. Available at: www.geopunt.be.
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019g. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019h. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2019i. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- DE GEYTER, G., 2001. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, Kaartblad 27-28-36 Proven-IEPER-Ploegsteert*, Brussel.
- GOOGLE, 2019. Google Maps. Available at: <https://maps.google.be/>.
- IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- MATTHIJS, J., 2002. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 27-28-36 Proven-Ieper-Ploegsteert.
- DE MOOR, G., 1997. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 21 Tielt*, Gent.
- DE MOOR G., VERMEIRE S., A.R., 1999. *Geologie van het quartair, kaartblad 22 Gent*, Gent.
- VANDEPUTTE, O., 2011. *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten - West-Vlaanderen, Tielt: Lannoo Uitgeverij*.

- VERBEKE, E. & DEMOEN, D., 2015. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Menen Moorselestraat*, Gent (Mariakerke).
- 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.