

Archeologienota

Mendonk, Mendonkdorp 66

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Mendonk, Mendonkdorp 66. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Christine Swaelens en Charlotte Desmet

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2020-0257

Plaats en datum

Gent, 16 januari 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1334
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

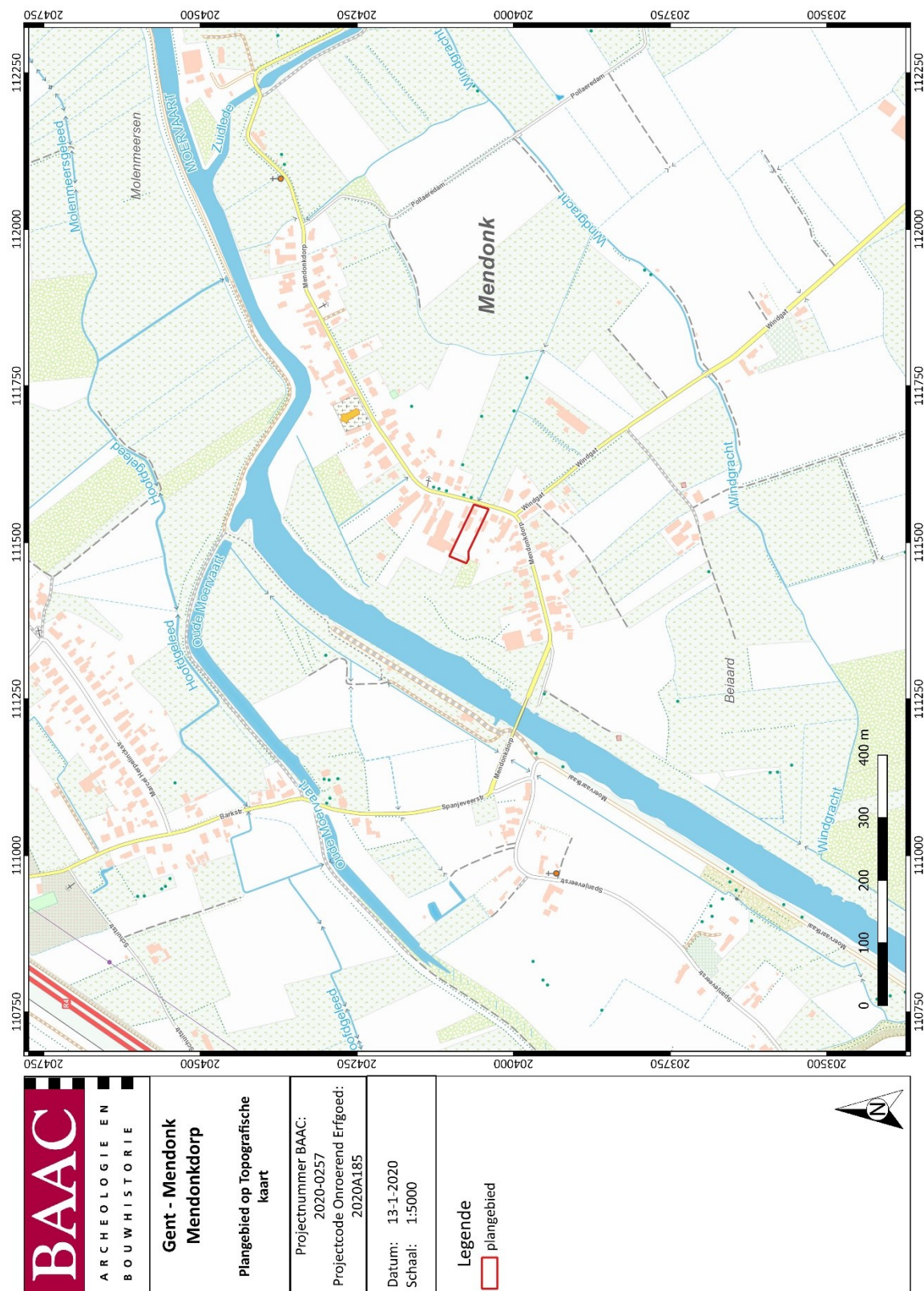
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	9
1.5	Randvoorwaarden	12
2	Bureauonderzoek	13
2.1	Werkwijze en strategie	13
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	13
2.1.2	Onderzoeksvragen	13
2.1.3	Methoden en technieken.....	13
2.2	Assessment	15
2.2.1	Landschappelijk kader	15
2.2.2	Historisch kader	26
2.2.3	Cartografische bronnen	27
2.2.4	Archeologisch kader	30
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	35
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	35
2.3.2	Archeologische verwachting.....	35
2.3.3	Syntheseplan	36
2.4	Besluit.....	37
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	37
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	37
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode.....	38
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	39
3	Landschappelijk bodemonderzoek	41
3.1	Werkwijze en strategie	41
3.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	41
3.1.2	Onderzoeksvragen	41
3.1.3	Methoden en technieken.....	41
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	42
3.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	43
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	44
3.2	Assessment	44
3.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	44
3.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek	44

3.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	46
3.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	46
3.3.2	Waardering bodemarchief	46
3.3.3	Syntheseplan	47
3.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	49
3.4	Besluit.....	49
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	49
3.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	50
3.4.3	Keuze onderzoeksmethode.....	50
3.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	50
4	Samenvatting.....	50
5	Lijsten.....	52
5.1	Figurenlijst.....	52
5.2	Plannenlijst.....	52
5.3	Tabellenlijst	53
6	Bibliografie	54
7	Bijlagen	57
7.1	Landschappelijk booronderzoek: Tabel	57
7.2	Landschappelijk booronderzoek: Uitgeschreven	57

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Mendonk, Mendonkdorp 66		
Ligging	Mendonkdorp 66, deelgemeente Mendonk, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gent, Afdeling 13, Sectie E, Percelen: 429 C & 429 D		
Coördinaten	Noordwest:	x: 111478.42	y: 204102.89
	Noordoost:	x: 111560.01	y: 204063.52
	Zuidwest:	x: 111466.68	y: 204075.80
	Zuidoost:	x: 111553.35	y: 204039.81
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0257		
Bureauonderzoek	Projectcode	2020A185	
	Erkende archeoloog	Christine Swaelens (Erkenningsnummer: 2016/00150)	
	Betrokken actoren	Christine Swaelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2020A209	
	Veldwerkleider	Christine Swaelens (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Christine Swaelens (Erkenningsnummer: 2016/00150)	
	Betrokken actoren	Charlotte Desmet (aardkundige)	
	Betrokken derden	/	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 13.01.2020)

¹ AGIV 2019f



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 13.01.2020)

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 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 wooneenheden met bijbehorende nutsvoorzieningen) 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 *Mendonk, Mendonkdorp 66* bedraagt ca. 2.270 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 400 m². Het plangebied valt binnen een archeologisch vastgestelde zone, nl. in het 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart, ID 14753'.³ Uit de huidige onderzoekbalans blijkt dat deze regio tijdens de

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020, AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

steentijd, met name vooral het finaalpaleolithicum (Federmesser groepen), het (vroeg-) mesolithicum, en in mindere mate het neolithicum, een grote aantrekkingskracht heeft uitgeoefend op de mens. Deze vindplaatsen bestaan vooral uit strooiingen van lithisch materiaal (vuursteen, kwartsiet, ...), maar in de meersedimenten zijn plaatselijk ook kwetsbare archeologische artefacten bewaard. De combinatie van talrijke prehistorische sites en de landschappelijke context biedt een bijzonder archeologisch onderzoekspotentieel van bovenregionaal belang. De archeologische zone omvat het westelijke gedeelte van de depressie, waar de landschappelijke diversiteit en het aantal gekende archeologische sites het grootst is.⁴

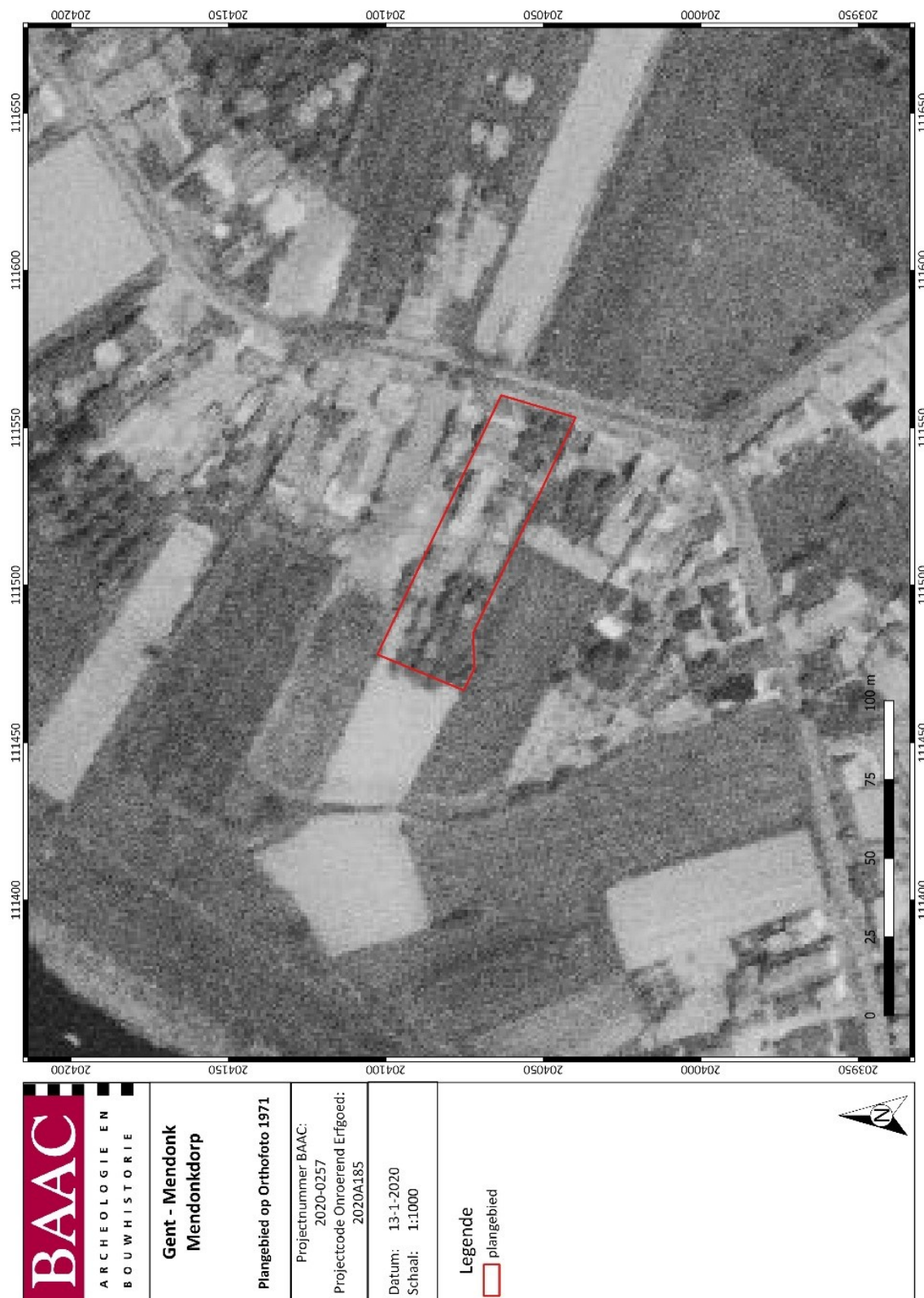
Aangezien het plangebied in een vastgestelde archeologische zone ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer en de ingreep minstens 100 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Op de huidige orthofoto (Plan 5) is het noordoostelijk deel van het plangebied bebouwd en verhard. Langs Mendonkdorp, vooraan het perceel, is aan beide zijdes van de oprit een groen perkje op te merken. In het zuiden en het westen van het plangebied is eveneens groen en enkele bomen aanwezig. Dezelfde situatie wordt weergegeven op de orthofoto van 1979-1990 (Plan 4). De orthofoto van 1971 (Plan 3) is vrij wazig, doch kan gesteld worden dat de huidige bebouwing reeds aanwezig was in 1971. Opvallend is de vermoedelijke aanwezigheid van bomen in het westelijk deel van het plangebied.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020, AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018



Plan 3: Plangebied op orthofoto van 1971⁵ (digitaal; 1:1; 13.01.2020)

⁵ AGIV 2019c



Plan 4: Plangebied op orthofoto van 1979-1990⁶(digitaal; 1:1; 13.01.2020)

⁶ AGIV 2019d



Plan 5: Plangebied op huidige orthofoto⁷(digitaal; 1:1; 13.01.2020)

⁷ AGIV 2019e

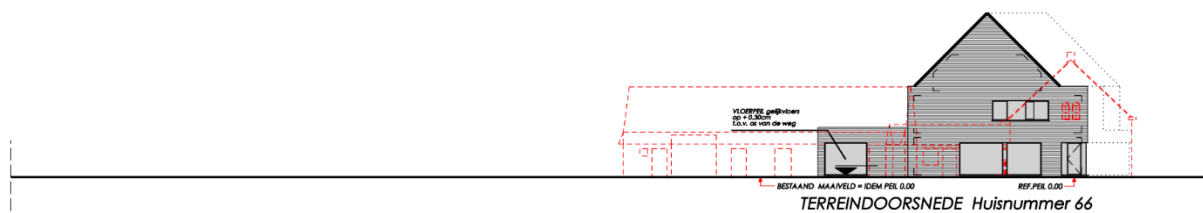
1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

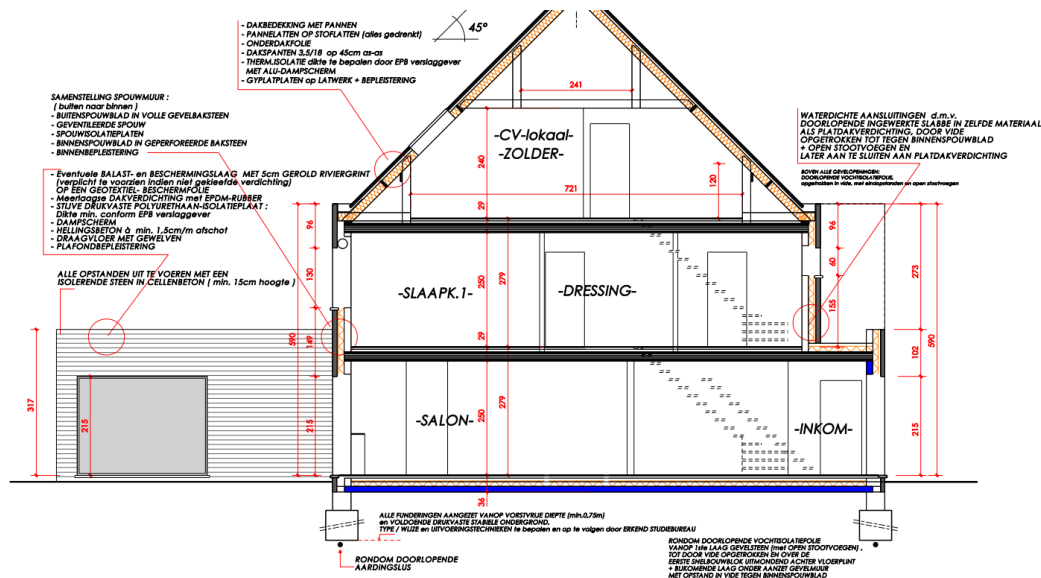
De opdrachtgever plant op het terrein de nieuwbouw van gekoppelde woningen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Vooraleer de gekoppelde woning gerealiseerd kan worden, dient de huidige bebouwing gesloopt worden en de verharding ontmanteld. Een deel van de toekomstige bebouwing zal ingepland worden ter hoogte van de reeds bestaande bebouwing (Plan 6). Bij de nieuwbouw zullen bijbehorende nutsvoorzieningen aangelegd worden (regenwaterputten, RW-leidingen, sceptische putten e.a.). Vooraan zal een oprit aangelegd worden en achteraan, bij beide bebouwing, een terras.

De gehanteerde nulpas komt overeen met het huidig maaiveld (Figuur 1). De fundering van de bebouwing zal op 80 cm -MV ingepland worden, tot op vorstvrije diepte (Figuur 2). Dit dient nog verder onderzocht te worden. De oprit en terrassen worden op een diepte maximaal 20 cm -MV aangelegd. De regenwaterputten en sceptische putten zullen aangelegd worden op respectievelijk 200 en 150 cm -MV. De infiltratievoorzieningen zelf komen op een diepte van 100 cm -MV. De leidingen onder en voor het huis komen op een diepte te liggen van 80 cm -MV.



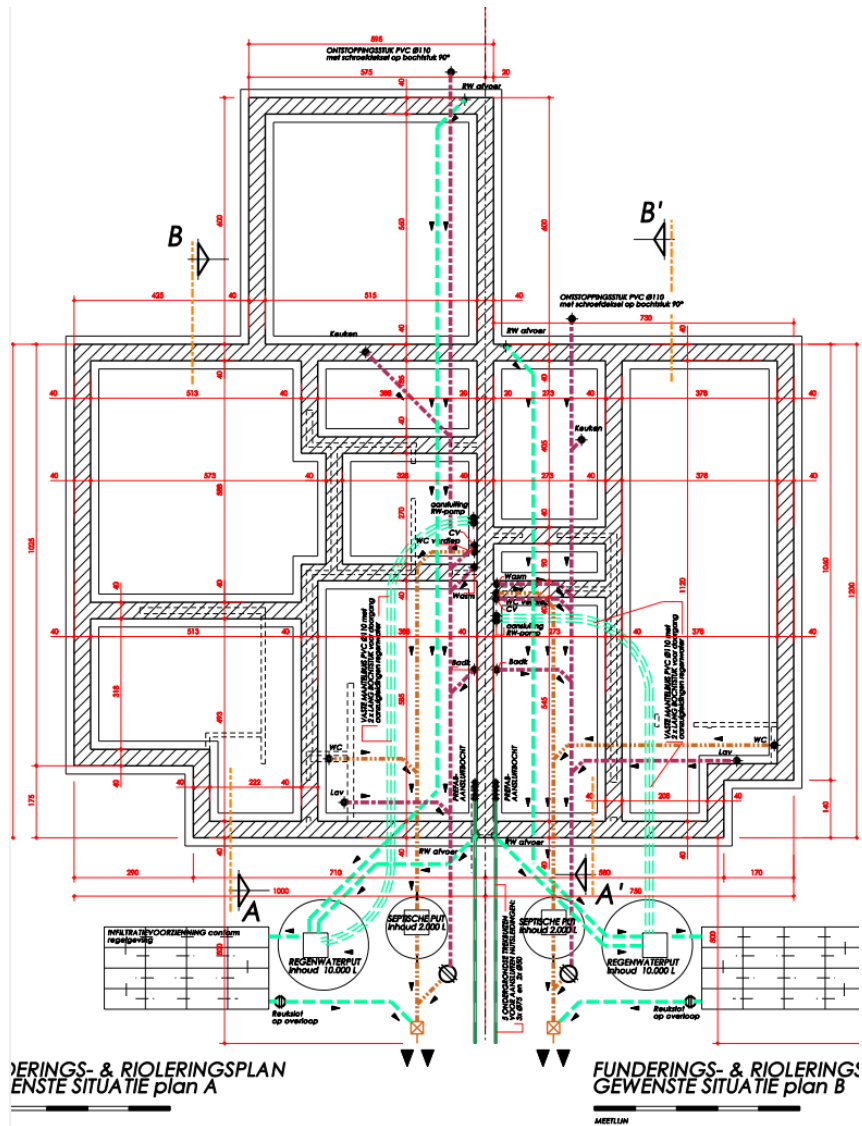
Figuur 1: Doorsnede van het terrein⁸



Figuur 2: Doorsnede bebouwing met doorsnede fundering⁹

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 3: Grondplan bebouwing en bijbehorende nutsvoorzieningen¹⁰

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Plan 6: Overzicht van de toekomstige bodemingrepen¹¹ op huidige orthofoto¹²(digitaal; 1:1; 14.01.2020)

¹¹ Plannen verkregen door initiatiefnemer

¹² AGIV 2019e

Impactanalyse

Enkel ter hoogte van de gekoppelde woning en de nutsvoorzieningen (vooraan de bebouwing) zullen mogelijk het aanwezig archeologisch erfgoed bedreigen. Deze ingrepen hebben een diepte tussen 80 cm en 200 cm. Ter hoogte van de terrassen, achteraan de woning zal enkel tot maximaal 20 cm verstoord worden. Een buffer van 20 cm in beschouwing nemend zullen de geplande werken een verstoring veroorzaken respectievelijk tussen 100 en 220 cm en 40 cm.

1.5 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt en verharding die moet worden ontmanteld, 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 de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden.

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 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
- Frickxkaart
- 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 en Plan 2 en bevindt zich in de gemeente Mendonk, een deelgemeente ten noorden van Gent. Het plangebied is gelegen in de Mendonkdorp, de straat die Mendonk verbindt met Wachtebeke. Het plangebied is gelegen in een regio met een sterk landelijk karakter.

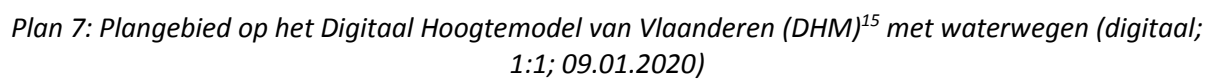
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 4 m (langs de Moervaart) en 30.00 m + TAW (ten oosten van het plangebied, zie Plan 7). Het plangebied zelf bevindt zich tussen 5.00 en 6.00 m + TAW (Plan 9).

Het plangebied is gelegen in de depressie van de Moervaart, ten zuiden van de grote dekzandrug Maldegem- Stekene, een rug die werd gevormd in het pleniglaciaal. Dit vroegere meer is veruit het grootste van een serie meren aan de zuidrand van deze zandrug, en omvat een oppervlakte van ongeveer 25 km². Meer dan vermoedelijk werd het gevormd tijdens het ontstaan van de dekzandrug, die de voorheen naar het noorden gerichte afwatering afdamde en naar het oosten geleidde. Momenteel biedt het gebied een vlak reliëf, waarvan de hoogte schommelt rond de 4m +TAW. Binnen het gebied is wel een duidelijk microreliëf aanwezig, met depressies en hoger gelegen zones. Deze verschillen in het microreliëf zijn te relateren aan de geomorfologie van het gebied, en meer specifiek met de aanwezigheid van vroegere waterlopen, oeverwallen, duinruggen, ... Een aantal van de duinruggen, met een oost-west oriëntatie, zijn prominent aanwezig in het westelijke gedeelte van het gebied. Het gebied is voornamelijk in gebruik als akkerland en grasland.¹³

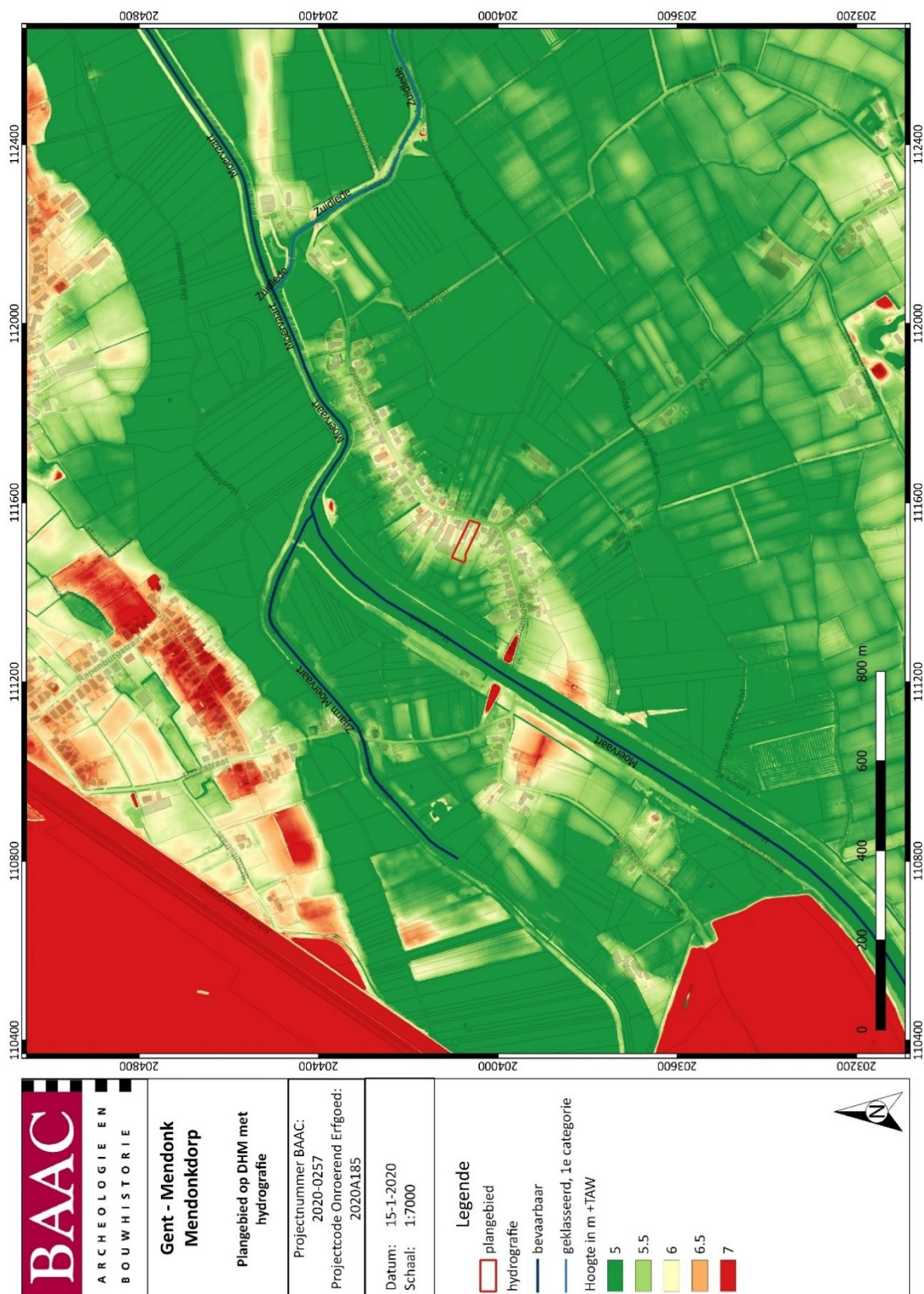
Het plangebied is gelegen op een laatglaciale rivierduin in de alluviale vlakte van de Moervaart (Plan 8).¹⁴

¹³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020, AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

¹⁴ MEYLEMANS et al. 2012



BAAC Vlaanderen Rapport 1334



Plan 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁶ met waterwegen (digitaal; 1:1; 15.01.2020)

¹⁶ AGIV 2020



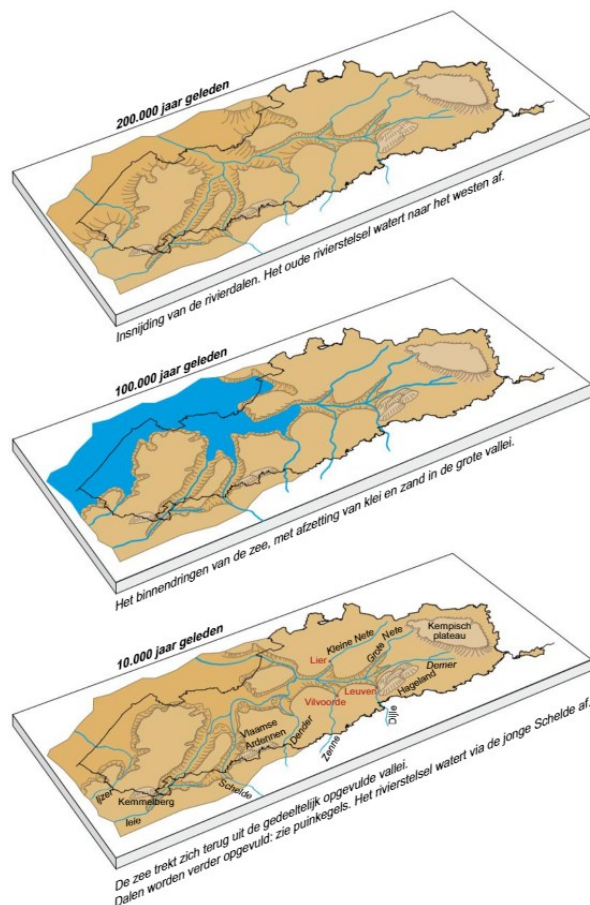
Plan 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁷ (digitaal; 1:1; 15.01.2020)

¹⁷ AGIV 2020

Landschappelijke situering

Het plangebied is in geomorfologisch opzicht gelegen in de Vlaamse Vallei, langs de Moervaart. De Vlaamse Vallei (Figuur 4) 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 gemiddeld lager dan + 10,00 m TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter. In vergelijking met de Scheldevallei komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het quartaire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.¹⁸

De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels uit het paleogeen en neogeen, die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.¹⁹



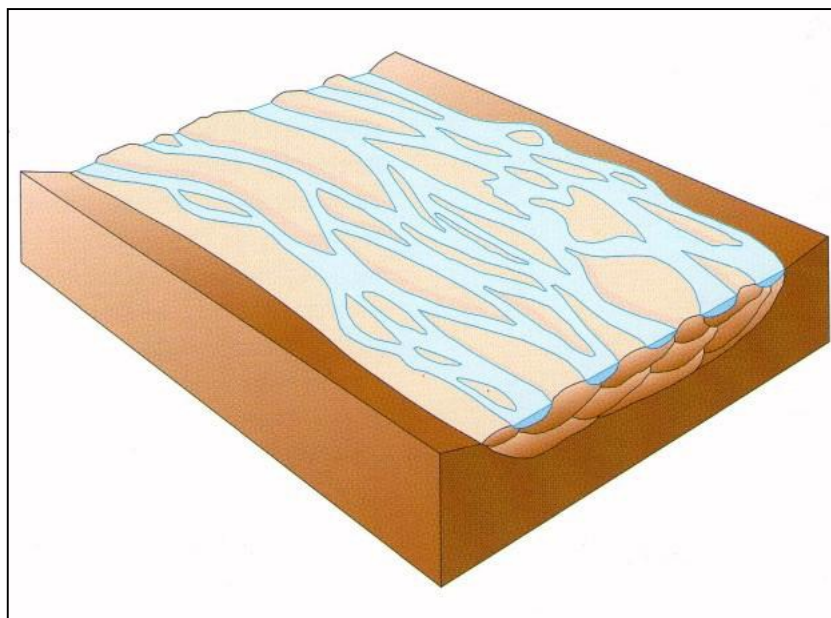
Figuur 4: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen.²⁰

¹⁸ BORREMANS 2015, p.211

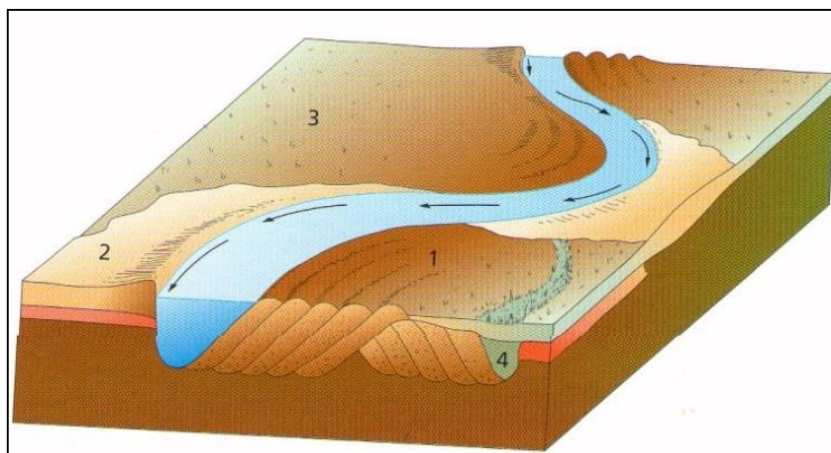
¹⁹ DE MOOR 2000

²⁰ CARTOGIS 1999

In het laat-pleistoceen (130.000-11.650 BP²¹) 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 5).²²



*Figuur 5: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan.*²³



*Figuur 6: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Schelde actief is vanaf het laat glaciaal.*²⁴ 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.²⁵

Het vroeg-pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) werd gekenmerkt door een zeer koud en vochtig klimaat, vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als

²¹ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

²² DE MOOR 2000

²³ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁴ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁵ VAN STRYDONCK et al. 2000

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.²⁶ 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.²⁷

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.²⁸ 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.²⁹

Tijdens het laat-glaciaal (de laatste fase van het weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon (Figuur 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.³⁰ Tijdens de koudere dryasperioden binnen het laat-glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiwing van zanden uit de drooggevalen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.³¹

Gedurende het holoceen heeft de Schelde 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 2^e helft van de 19^e en 20^e eeuw werd de loop van de Leie en 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.³²

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Buisputten (MaBu), onderdeel van de Formatie van Maldegem en bestaat uit donkergrijs lemig zand, middelmatig

²⁶ VERBRUGGEN et al. 1991, pp.360–361

²⁷ BORREMANS 2015, pp.216–217

²⁸ VERBRUGGEN et al. 1991, p.361

²⁹ BORREMANS 2015, p.219

³⁰ DE MOOR 2000

³¹ BORREMANS 2015, p.219

³² DE MOOR 1997

fijn, glauconiet- en glimmerhoudend, zonder fossielen. Het Lid van Buisputten komt doorlopend voor van Knokke tot Waastmunster onder de bedekking van de Vlaamse Vallei. Het dagzoomt plaatselijk op de heuvels van het Meetjesland.³³

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als 'eenheid 3'. Volgens de vereenvoudigde quartairgeologische kaart 1:200.000³⁴ bevindt het onderzoeksgebied zich binnen een groot gebied met eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichselien (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen (*ELPw*). Verder kunnen hellingsafzettingen van het quartair (*HQ*) voorkomen. Onder de eolische afzettingen bevinden zich fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) (*FLPw*) (eenheid 3).

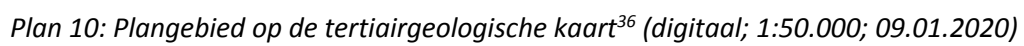
Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als 'eenheid F', weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig faciës. Het betreft overwegend zandige afzettingen; sedimentaire structuren overwegend kruisgelaagd met elkaar snijdende trogvormige sets die een opeenvolging van geulinsnijding en geulopvulling vertegenwoordigen, typisch voor een verwilderd rivierstelsel. Lithologisch vertoont dit faciës plaatselijk snelle afwisselingen en combinaties van klei en leem over zand tot grindhoudend grof zand (dit laatste vooral onderaan). Er komen ook venige intercalaties of vegetatiehorizonten voor. Naast de typische verwilderde rivierzanden komen ook lokaal eolische lithosomen voor. Het bevat grindelementen (silex, kwartskorrels, zandsteenstukken), kleikeien, plantengruis, geremanieerde quartaire en tertiaire schelpen, quartaire zoetwaterschelpjes (*Anisus* sp., *Limnea* sp., *Pisidium* sp.) en landslakjes (*Succinea* sp.). Het faciës is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral vroeg- en midden-weichseliaan) actief waren.

In dit fluvioperiglaciair afzettingsmechanisme wisselden accumulatie van sedimenten plaatselijk en tijdelijk af met erosiefasen, dit alles resulterend in een residuele dalopvulling. Sommige niet onbelangrijke lithosomen bestaan uit congelifluctiepakketten uit niveofluviale of ook uit eolische afzettingen. De grofste sedimenten (grindlagen) bevinden zich overwegend aan de basis. Ze werden grotendeels als puinkegelsedimenten geïnterpreteerd, afgezet door de verwilderde rivieren die reeds vroeg in het Weichseliaan uitmondde in de Vlaamse Vallei nadat deze bij een eerste fase van diepe insnijding onder gedaalde zeespiegel diep in de interglaciale sedimenten en in het tertiair substraat ingesneden was.³⁵

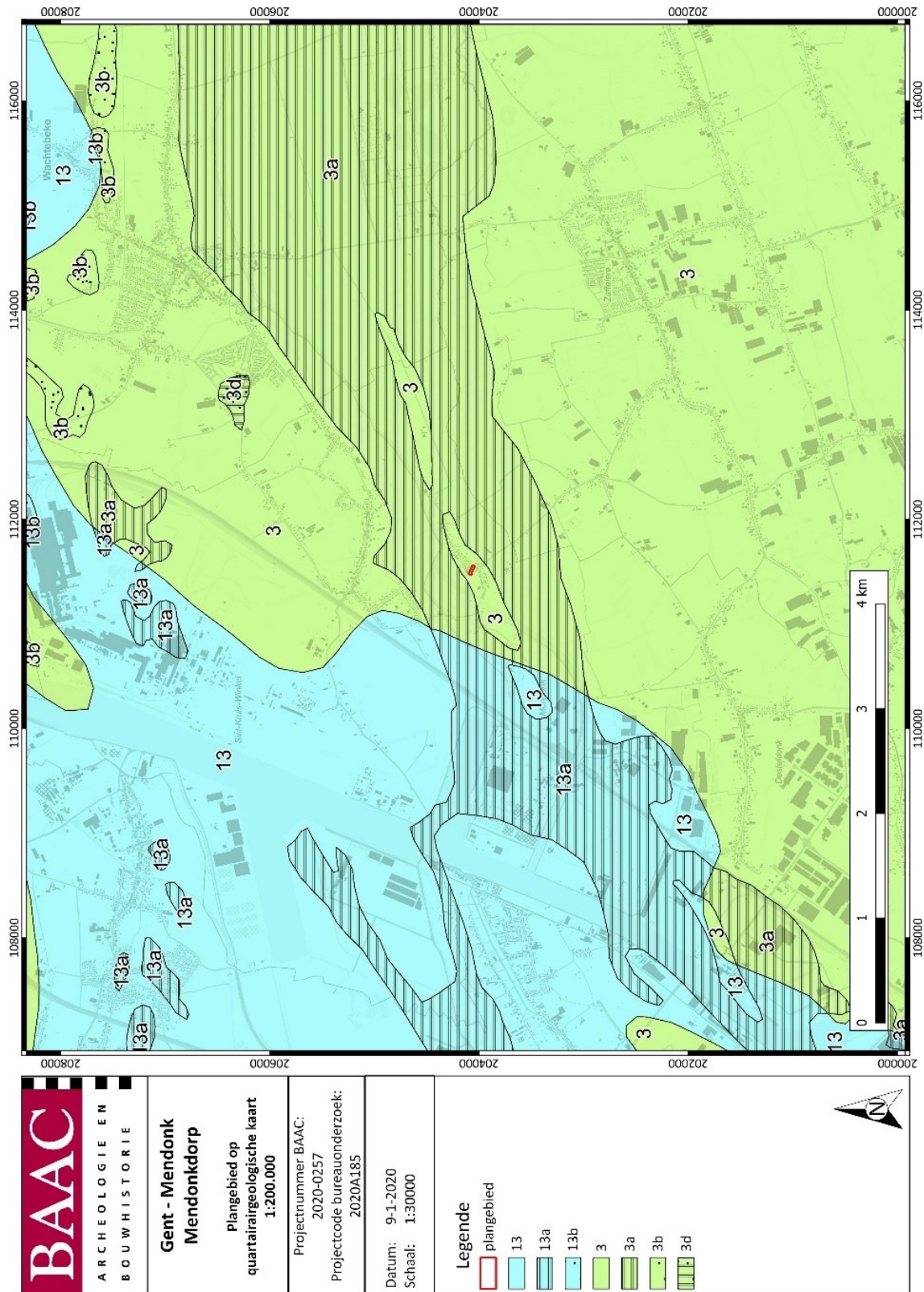
³³

³⁴ DOV VLAANDEREN 2019c

³⁵ DE MOOR 1995

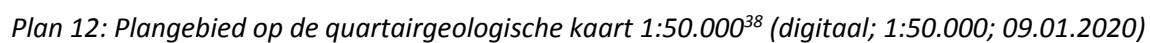


³⁶ DOV VLAANDEREN 2019b



Plan 11: Plangebied op de quartairgeologische kaart³⁷ (digitaal; 1:200.000; 09.01.2020)

³⁷ DOV VLAANDEREN 2019c



³⁸ DOV VLAANDEREN 2019c

Bodem³⁹

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als *Izdb* en *Zch*.

Izdb betreft een matig natte zandbodem met structuur B horizont. De series *Zdp* en *Zdb* hebben een verwante profielopbouw. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm. De *Zdp* serie omvat eveneens jong overstoven gronden die dikwijls een oorspronkelijk nat profiel overdekken.

Zch betreft een matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60 cm dik. De Podzol B, 20-30 cm dik, is verbrokken in harde concretionen. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.



Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁰ (digitaal; 1:20.000; 13.01.2020)

2.2.2 Historisch kader

De oudste vermelding van Mendonk dateert uit 694 *Medmedug* en een volgende vermelding in 966, *Metmedung*. Het betreft een samenvoeging van de Germaanse woorden *meduma* (middelst) en *dunga* (zandige opduiking in moerassig terrein). Er wordt vermeld dat Sint-Bavo als kluizenaar in de Mendonkse meersen gewoond zou hebben. Wat daarentegen zeker is, was dat de heerlijkheid Mendonk en andere uitgestrekte gronden in dit gebied in het bezit waren van de Gentse Sint-Baafsabdij. In 966 zou de parochie Mendonk opgericht zijn door een afsplitsing van de Heilige Kerstparochie. De abdij en nadien de bisschop van het Bisdom Gent hadden het benoemingsrecht en heerlijkheden in handen, eertijds behorend tot de kasselrij van de Oost-Oudburg en kerkelijk tot de Sint-Baafsabdij. Het is trouwens hier dat de Heilige Bavo zich zou hebben teruggetrokken als kluizenaar (zie Sint-Bavokerk en -kapel). Bij de stichting van het bisdom Gent wordt de bisschop heer van

³⁹ AGIV 2019b

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2019a

Mendonk. De regio kampte met heel wat overstromingen en in de 17^e eeuw werden verschillende versterkingen gebouwd langs de Moervaart, de Zuidlede en de Sassevaart. Hierdoor kenden de inwoners heel wat confiscaties, plunderingen en brandstichtingen tot het einde van de 17^e eeuw. Door de uitgraving van het kanaal Gent-Terneuzen en de uitbreiding van de Gentse industriezone werd Mendonk een woondorp voor pendelaars. In 1927 ging een deel van het grondgebied naar Gent en in 1965 volledig.⁴¹

Het fort van Rodenhuize vormde een strategische plaats aan de samenvloeiing van de Sasse- en Moervaart, uitgebouwd tot een versterkt fort met ophaalbrug. Doch na de rechtekking van het kanaal in 1870 had de versterking reeds volledig zijn belang verloren en in 1944 tenslotte werd het complex van gebouwen gesloopt en nadien vervangen door de zustercentrale van Ebes van Langerbrugge. Oorspronkelijk was Mendonk hoofdzakelijk landbouwgemeente, en later bewoond door pendelaars werkzaam in de industriezone. Tot 1965 (fusie met Gent) was enkel de dorpsstraat gekasseid. Verspreide hoeven hier en daar met oude kern, liggen verloren naast de uitbreidende industrieterreinen van de Gentse kanaalzone.⁴²

2.2.3 Cartografische bronnen

Frickx (1712)

Op de Kaart van Frickx⁴³ (Plan 14) bevindt het plangebied zich ten oosten van Fort Rouge (Fort Rodenhuize, zie infra).

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁴⁴ (Plan 15) is te zien dat het plangebied zich binnen de dorpskern van Mendonk bevindt. De Moervaart stroomt ten noorden van het plangebied van west naar oost. Het dorp ligt voornamelijk geconcentreerd op de hierboven genoemde zandige opduiking. Het dorp zelf bestaat voornamelijk uit akkers en velden omgeven door meersen, langs de Moervaart en de Zuidlede, ten oosten van Mendonk.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart⁴⁵ (Plan 16) toont quasi hetzelfde beeld als de kaart van Ferraris, maar met bebouwing binnen het plangebied. Vermoedelijk betreft het de bebouwing van op het aanpalend perceel gelegen ten zuiden van het plangebied, zoals weergegeven op de volgende kaarten (Plan 17 en Plan 18).

Atlas der Buurtwegen⁴⁶ (1843-1845) en kaart van Popp⁴⁷ (1842-1879)

Op beide kadastrale kaarten (Plan 17 en Plan 18) wordt weergegeven dat de percelen van onderhavig plangebied samen met het achterliggend perceel één geheel vormen. Op vlak van percelering in de ruime omgeving, kan gesteld worden dat deze grotendeels overeen komt met de huidige situatie.

⁴¹ HASQUIN et al. 1980

⁴² IOE 2019

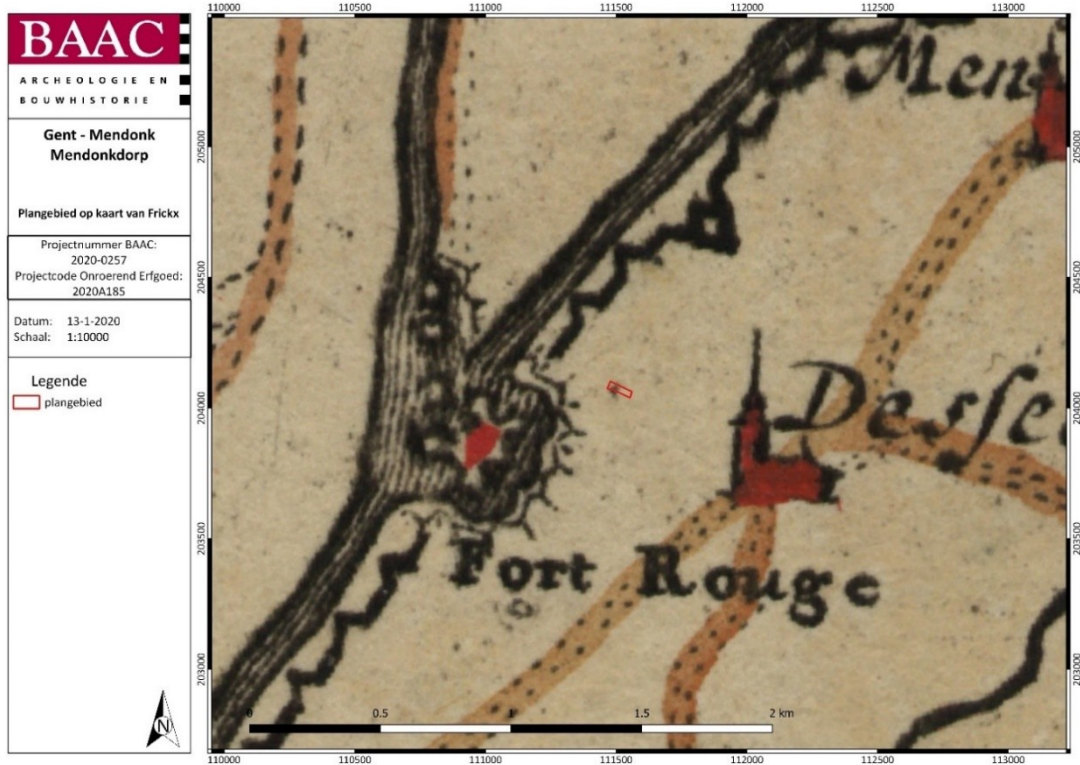
⁴³ GEOPUNT 2019f

⁴⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

⁴⁵ GEOPUNT 2019h

⁴⁶ GEOPUNT 2019g

⁴⁷ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2017



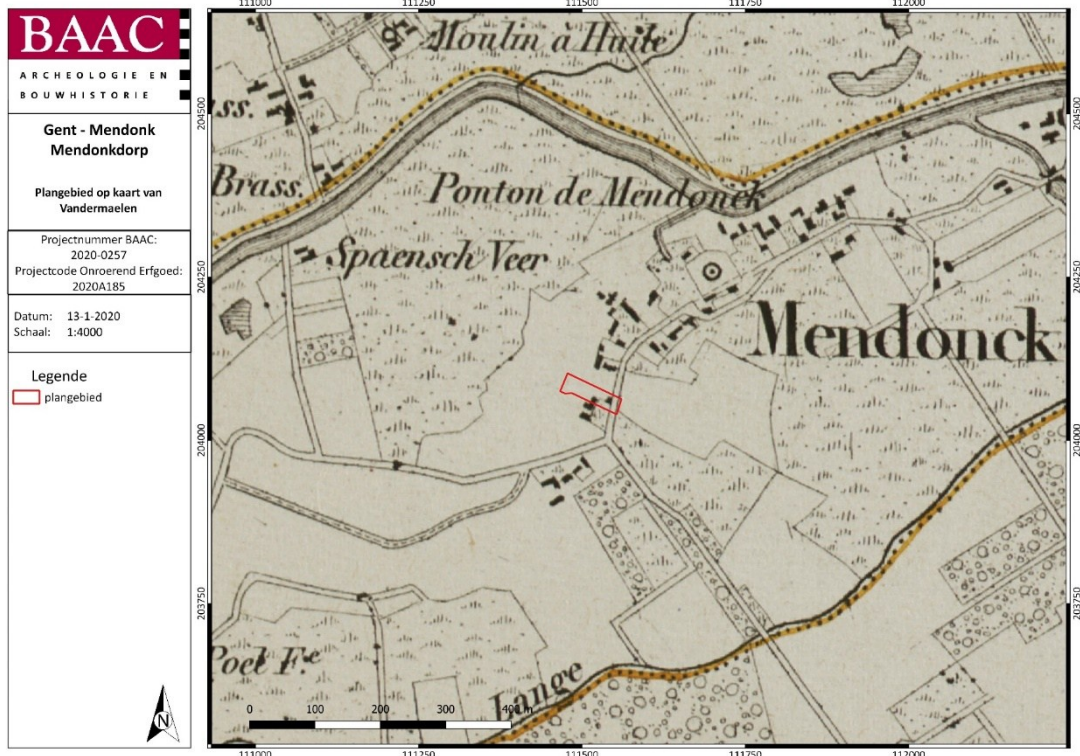
Plan 14: Plangebied op de Frickx⁴⁸ (analoog; onbekend; 13.01.2020)



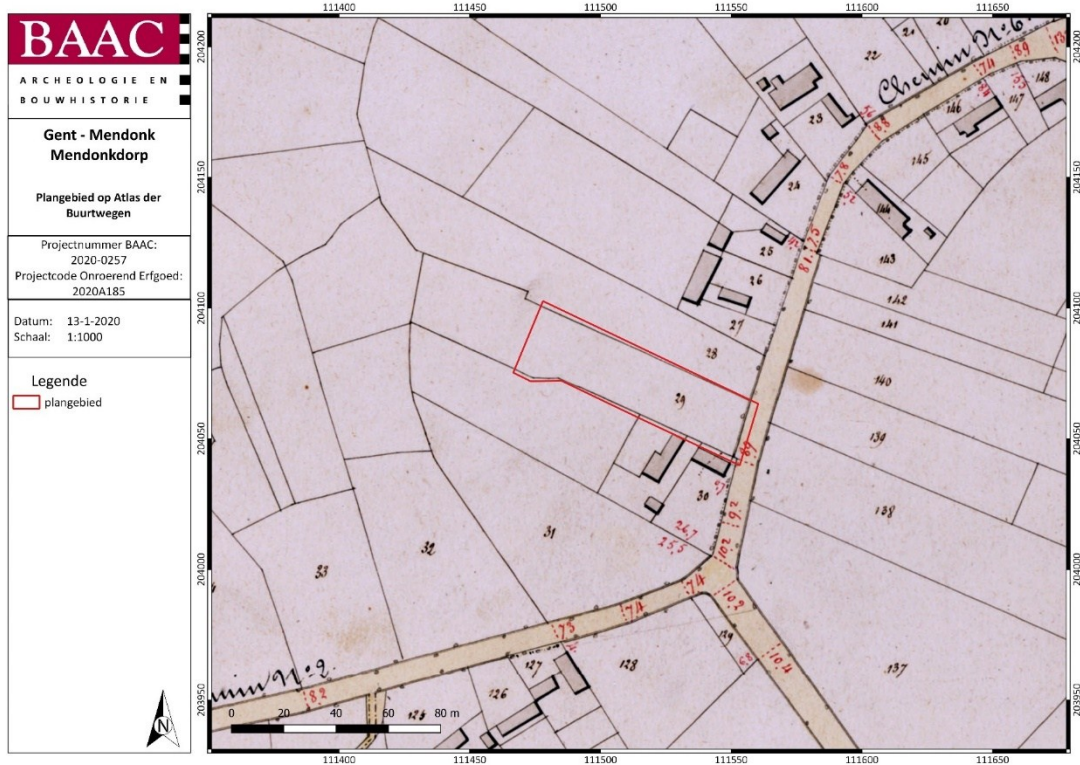
Plan 15: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁹ (analoog; 1:25.000; 13.01.2020)

⁴⁸ GEOPUNT 2019a

⁴⁹ GEOPUNT 2019c



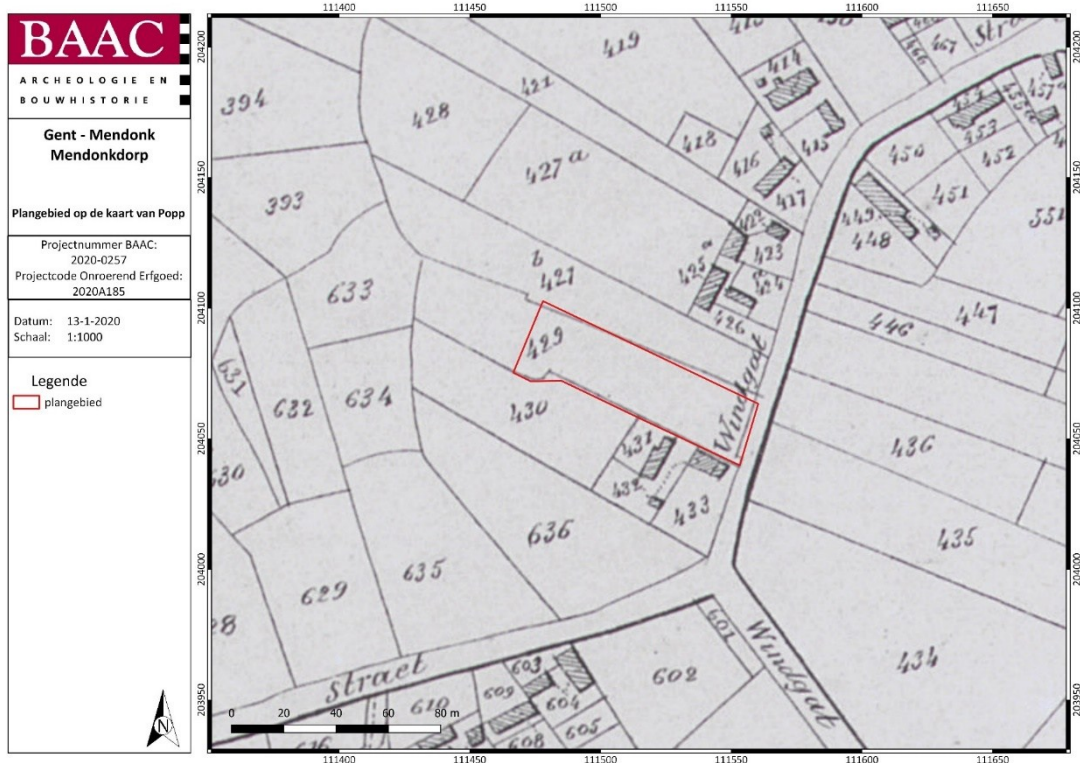
Plan 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁵⁰ (analoog; 1:20.000; 13.01.2020)



Plan 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁵¹ (analoog; 1:2500; 13.01.2020)

⁵⁰ GEOPUNT 2019d

⁵¹ GEOPUNT 2019b



Plan 18: Plangebied op de Poppkaart⁵² (analoog; 1:1.250-1:7.500; 13.01.2020)

2.2.4 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 geen archeologische waarden gekend (Plan 19).⁵³ Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵⁴

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
32163	MENDONK-MOLENMEERSEN / VELDPROSPECTIE / PREHISTORISCHE BEWONING
32164	MENDONK-GROOTE HOFSTEDE / VELDPROSPECTIE / LAAT-MESO: LITHISCH MATERIAAL
32187	SINT-KRUIS-WINKEL-SPANJEVEER / OPGRAVING / LAAT-MESO: LITHISCH MATERIAAL; VROEG-MESO EN LAAT-NEO: BEWONINGSSPOREN

⁵² GEOPUNT 2019e

⁵³ CAI 2019

⁵⁴ CAI 2019

32193	SINT-KRUIS-WINKEL-MENDONK 30 / OPGRAVING / VROEG- OF MIDDEN-MESO: LITHISCH MATERIAAL; NEO: LITHISCH MATERIAAL
32194	MENDONK-SINT-BAVO-KAPEL / PROEFSLEUVEN, LBO, WB / LITHISCH MATERIAAL
32198	SINT-KRUIS-WINKEL-OOSTDONK / VELDPROSPECTIE / MIDDEN- OF LAAT-MESO: LITHISCH MATERIAAL
32323	ZAFFELARE-SPEURDONK / VELDPROSPECTIE / LITHISCH MATERIAAL
32324	ZAFFELARE-HOEVE 'T ROSENGOED / CARTOGRAFIE-VELDPROSPECTIE / LATE ME: SITE MET WALGRACHT; PREHISTORISCH: LITHISCH MATERIAAL
32325	ZAFFELARE-SINT-BAVOPAD / CARTOGRAFIE / LATE ME: SITE MET WALGRACHT
37289	BOMMEL / VELDPROSPECTIE / STEENTIJD: LITHISCH MATERIAAL
37291	ZAFFELARE-BROUTA'S BOSCH / VELDPROSPECTIE / MIDDEN- EN/OF LAAT-MESO: LITHISCH MATERIAAL; MIDDEN- EN/OFLAAT-NEOL: LITHISCH MATERIAAL
37292	ZAFFELARE-ROOSEGOED / VELDPROSPECTIE / STEENTIJD: LITHISCH MATERIAAL
37299	ZAFFELARE-POLLAARTSDAM / STEENTIJD: LITHISCH MATERIAAL
37300	ZAFFELARE-'T JONGESTRAAT / VELDPROSPECTIE / MESO: LITHISCH MATERIAAL; MIDDEN- NEO: LITHISCH MATERIAAL
37315	ZAFFELARE-WINDGATSTRAAT / VELDPROSPECTIE / EPI-PALEO: LITHISCH MATERIAAL; MESO: LITHISCH MATERIAAL
37327	ZAFFELARE-WALLEKE / CARTOGRAFIE / NIEUW TIJDEN: SITE MET WALGRACHT
37339	ZAFFELARE-ROOSEGOED / VELDPROSPECTIE / EPI-PALEO: LITHISCH MATERIAAL; MIDDEN-BRONSTIJD: LITHISCH MATERIAAL
40097	ZAFFELARE-SPEURDONK / CARTOGRAFIE / LATE ME: SITE MET WALGRACHT
151231, 151232, 151233, 158431	OOSTAKKER-SPANJEVEERSTRAAT / WO-RELICTEN / 20 ^E EEUW: BUNKERS
152095	MENDONK / VELDPROSPECTIE / MESO: LITHISCH MATERIAAL; KAROLINGISCH: AARDEWERK

155031, 155048, 155049, 155055, 155057	OOSTAKKER-OOSTDONKSTRAAT / VELDPROSPECTIE / MESO: LITHISCH MATERIAAL
155045	OOSTAKKER-MENDONKDORP / VELDPROSPECTIE / LAAT-MESO: LITHISCH MATERIAAL
155050	OOSTAKKER-MENDONKDORP / VELDPROSPECTIE / MESO: LITHISCH MATERIAAL
155054	OOSTAKKER-MENDONKDORP / VELDPROSPECTIE / MESO: LITHISCH MATERIAAL
155060	OOSTAKKER-OOSTDONKSTRAAT / VELDPROSPECTIE / LAAT-NEO: GRAFHEUVEL

De meldingen in de CAI betreffen voornamelijk vondsten uit de steentijd. Verschillende grootschalige veldprospecties werden opgenomen waarbij de oudste aangetroffen artefacten (Zaffelare-Windgatstraat/ID37315 en Zaffelare-Roosengood/ID 37339) uit het epi-paleolithicum (mogelijk Tjongercultuur) dateren. Verschillende sites dateren uit het vroege-mesolithicum (o.a. Mendonk 30/ID32193). Uit het midden-mesolithicum zijn eveneens op enkele locaties artefacten aangetroffen, maar deze artefacten worden veelal aangetroffen in vroeg of laat-mesolithische concentraties (Mendonk 30/ID32193 en St-Kruis-winkel-Oostdonk/ID32198 - Zaffelare-Brouta's Bosch/ID37291). Uit het late mesolithicum zijn eveneens een aantal vondstconcentraties aangetroffen waaronder in St-Kruis-Winkel-Spanjeveer/ID32187 en in Oostakker Mendonkdorp/ID155045. Ook uit het neolithicum zijn, enkel of in combinatie met vondsten uit andere periodes, vondstenconcentraties verzameld, zoals o.a. in Mendonk 30/ID 322193, Zaffelare-Brouta's Bosch/ID37291 en Zaffelare-'t Jongestraat/ID37300.

Verder zijn nog enkele sporen aangetroffen uit de middeleeuwen, waaronder Karolingisch aardewerk (Mendonk/ID152095).

Ander relevant archeologische onderzoek

In 2011-2012 werd een onderzoeksrapport opgemaakt om inzicht te verschaffen betreffende de knelpunten en mogelijkheden ten aanzien van het onroerend erfgoed van scenario's van natuurinrichting in het kader van de compensatie voor de uitbreiding van de Gentse haven. In dit onderzoek werden, naast zone Mendonk, nog twee andere zones onderzocht, nl. Moervaart-Noord en Moervaart-Zuidlede. Dit gebied is vanuit onroerend erfgoedperspectief matig waardevol. De zone Mendonk is vanuit archeologisch standpunt een nagenoeg ongekende zone, met uitzondering van aanwezige steentijdsites op het stuk laatglaciale rivierduin in het uiterste noordoosten, o.a. ter hoogte van het plangebied (Figuur 7). Verder wijst onderzoek, uitgevoerd aan randen van de zone Mendonk, echter dat wel degelijk een zeker archeologisch potentieel aanwezig is. Namelijk middeleeuwse en postmiddeleeuwse vondsten werden hier aangetroffen bij veldkarteringen. Deze middeleeuwse en postmiddeleeuwse ontginning van het landschap wordt bevestigd door de historische bronnen. Het aanwezige dekzandlandschap bevat mogelijk sporen en relictten uit diverse periodes, gaande van de steentijd tot de post-middeleeuwen. Vanuit cultuurhistorisch perspectief is vooral de zone ten zuiden van de Speurdonkstraat relatief gaaf bewaard. Dit is minder het geval in het meersengebied ten noorden van deze straat.⁵⁵

⁵⁵ MEYLEMANS et al. 2012

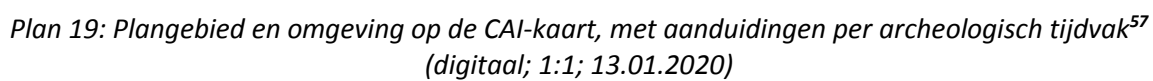


Figuur 7: Kaart uit het onderzoeksrapport, met aanduiding zone Mendonk (zwarte lijn) en indicatieve aanduiding van het plangebied (gele ster)

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
N ID10147	GENT BARKSTRAAT	BOZ	OPGRAVING IN FUNCTIE VAN STEENTIJDOPGRAVING

Voor de aanleg van sportfaciliteiten in de Barkstraat (zelfde locatie als cai ID32194, zie Plan 19) werd een archeologienota opgemaakt door Ruben Willaert bvba. Op het plangebied is reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van archeologische boringen en proefsleuven (CAI ID32194). Hierbij werden een aantal zones geselecteerd voor verder archeologisch onderzoek in functie van artefactensites. De toekomstige werkzaamheden voorzien na het verwijderen van de begroeiing een ophoging van 5 cm. Gezien de waargenomen bodemopbouw tijdens het reeds uitgevoerde onderzoek op het projectgebied, kon geconcludeerd worden dat deze geplande werken niet interfereren met het bodemarchief. Verder werden, in het vernieuwde ontwerp van geplande sportinfrastructuur, de zones die initieel werden geselecteerd voor verder onderzoek in functie van artefactensites gevrijwaard, waardoor erfgoed ook hier *in situ* bewaard kan blijven. Er werd geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.⁵⁶

⁵⁶ WILLAERT et al. 2019



BAAC Vlaanderen Rapport 1334

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Steentijd

De landschappelijke ligging van het plangebied op een laatglaciale rivierduin in de alluviale vlakte van de Moervaart, 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. Dit wordt voor de regio rond het plangebied bevestigd door de talrijke steentijdvondsten, die op hun beurt ervoor hebben gezorgd dat het gebied als archeologisch vastgestelde zone werd afgebakend.

Metaaltijden en Romeinse periode

Ook voor deze periode is de landschappelijke ligging van het plangebied op een opduiking in de alluviale vlakte een eerste indicatie voor het aantreffen van vondsten uit deze perioden. Aangezien het plangebied is gelegen op de helling van een zandige opduiking, kan worden uitgegaan van een grote aantrekkingskracht voor niet alleen occupatie in de steentijd, maar eveneens later. Voor deze periodes zijn wel weinig archeologische indicatoren aanwezig.

Middeleeuwen en nieuwe en nieuwste tijd

De Ferrariskaart (1771-1778) geeft een goede weergave van het landgebruik vanaf de middeleeuwen. Hieruit kan worden vastgesteld dat de gronden voornamelijk als akker in gebruik waren. Bewoning is niet afgebeeld binnen het plangebied. Wanneer deze gronden precies in gebruik werden genomen, is moeilijk te zeggen, maar aangenomen kan worden dat dit vanaf de late middeleeuwen het geval moet zijn geweest. Op de Ferrariskaart is eveneens de locatie van de middeleeuwse bewoning van Mendonk gelegen bovenop de opduiking. Verder zijn in de ruime omgeving verschillende attestaties op te merken uit de middeleeuwen en de postmiddeleeuwse periode. Voor de 20^e eeuw zijn verschillende bunkers gekend die aangeven dat het gebied tijdens de oorlog eveneens tot het strijdtoneel behoorde.

2.3.2 Archeologische verwachting

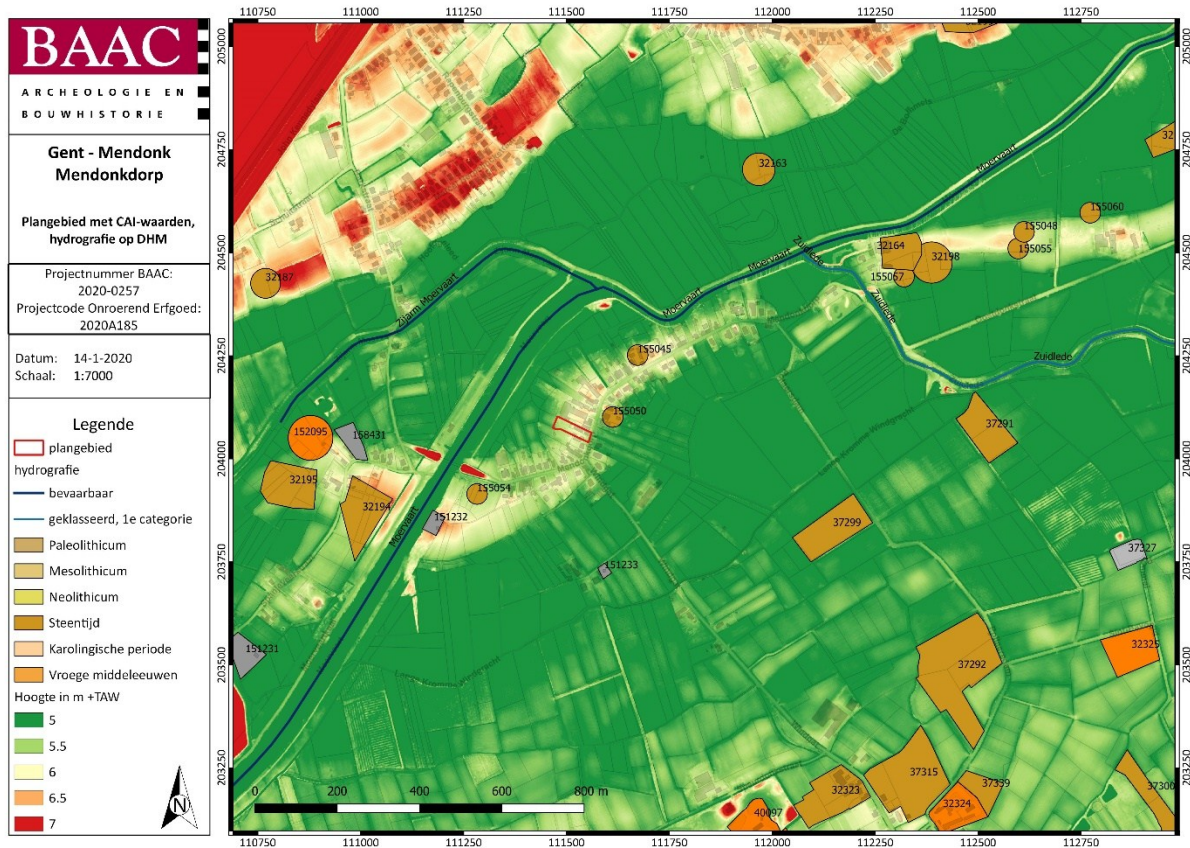
De ligging van het plangebied in de archeologisch vastgestelde zone 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart (ID 14753)⁵⁸', de landschappelijke ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Moervaart en de ligging op een laatglaciale rivierduin toont aan dat de regio waarbinnen het plangebied is gelegen een hoge steentijdverwachting heeft. Veldprospectie, vooronderzoek en opgravingen in deze regio bevestigt alsnog de grote aantrekkingskracht die dit landschap in het verleden op de prehistorische mens heeft uitgeoefend.

Voor de jongere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. De situering van Mendonk bovenop de laatglaciale rivierduin zal niet alleen in de prehistorie een aantrekkingskracht hebben uitgeoefend op de mens. De kaart van Ferraris toont aan dat de bewoningskern op deze opduiking was gelegen. M.a.w. is de archeologische verwachting voor de jongere periodes middelhoog.

⁵⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020, AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

2.3.3 Syntheseplan

Het syntheseplan toont aan dat het plangebied is gelegen op een zandige opduiking (laatglaciale rivierduin) in de alluviale vlakte van de Moervaart. De talrijke CAI-waarden die zich eveneens op deze opduiking situeren betreffen allen steentijdvondsten. Dit geeft aan dat de steentijdverwachting voor het plangebied als hoog kan worden gezien.



Plan 20: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁵⁹ met waterwegen en CAI-waarden⁶⁰ (digitaal; 1:1; 14.01.2020)

⁵⁹ AGIV 2020

⁶⁰ CAI 2019

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

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 afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

De ligging van het plangebied in een archeologisch vastgestelde zone doet vermoeden dat het plangebied over archeologische waarden beschikt, m.n. steentijdsites. Gezien de archeologische vastgestelde zone een omvangrijk gebied betreft, betekent elke vondst kenniswinst inzake bewoning van de prehistorische mens.

Voor de jongere periodes in een lagere archeologische verwachting opgesteld, maar niet onbestaand. Gezien de toekomstige bouwwerkzaamheden vrij beperkt zijn in oppervlakte (ca. 400 m²), kan hier geen kennisvermeerdering verwacht worden. Indien archeologische waarden aanwezig zijn uit deze periodes, zal slechts een gefragmenteerd beeld bekomen worden.

Voor de steentijdverwachting daarentegen is de beperkt oppervlakte geen criteria om het plangebied niet verder archeologisch te onderzoeken. Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².⁶¹ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁶²

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁶³ is er (on)voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon (on)voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen in functie van steentijdsites.

⁶¹ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

⁶² CROMBÉ 2006.

⁶³ Onroerend Erfgoed 2018 fig.3

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	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	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET PLANGEBIED GROTENDEELS BEBOUWD EN VERHARD IS
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	GEZIEN MEER DUIDELIJKHEID BETREFFENDE DE BODEMOPBOUW ZICH OPDRINGT.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	JA, INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK HEEFT AANGETOOND DAT DE BODEM WEINIG OF NIET IS VERSTOORD EN DE KANS OP HET AANTREFFEN VAN STEENTIJDSTES REËL WORDT.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	JA	NEE	JA	JA, INDIEN HET VERKENNEND EN WAARDEREND BOORONDERZOEK DE AANWEZIGHEID VAN STEENTIJDSTES HEEFT BEVESTIGD.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN DE BEPERKTE OPPERVLAKTE VAN DE TOEKOMSTIGE BODEMINGREEP, KAN ENKEL EEN VERSNIPPERD BEELD BEKOMEN WORDEN.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd. Met name gezien de geografische ligging is

een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een verder archeologisch onderzoek nodig. Hierbij moet worden vastgesteld in hoeverre de bodem intact is waardoor steentijdsites aanwezig kunnen zijn.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

De ligging van het plangebied in de archeologisch vastgestelde zone 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart (ID 14753), de landschappelijke ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Moervaart en de ligging op een laatglaciale rivierduin toont aan dat de regio waarbinnen het plangebied is gelegen een hoge steentijdverwachting heeft. Veldprospectie, vooronderzoek en opgravingen in deze regio bevestigt alsnog de grote aantrekking die dit landschap in het verleden op de prehistorische mens heeft uitgeoefend.

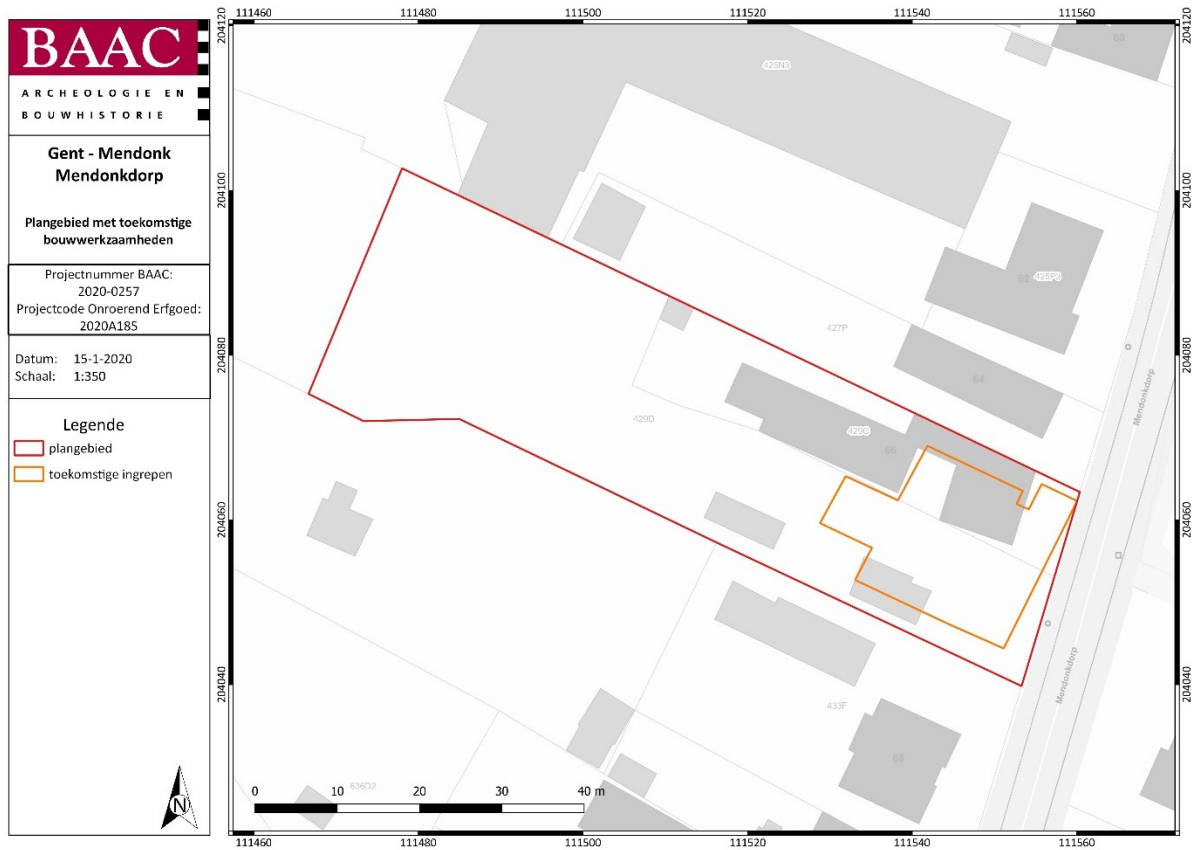
Voor de jongere periodes in een lagere archeologische verwachting opgesteld, maar niet onbestaand. Gezien de toekomstige bouwwerkzaamheden vrij beperkt zijn in oppervlakte (ca. 400 m²), kan hier geen kennisvermeerdering verwacht worden. Indien archeologische waarden aanwezig zijn uit deze periodes, zal slechts een gefragmenteerd beeld bekomen worden.

Voor de steentijdverwachting daarentegen is de beperkt oppervlakte geen criteria om het plangebied niet verder archeologisch te onderzoeken. Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².⁶⁴ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁶⁵

Gezien de geografische ligging is een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Hierbij moet worden vastgesteld in hoeverre de bodem intact is waardoor steentijdsites aanwezig kunnen zijn.

⁶⁴ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

⁶⁵ CROMBÉ 2006.



Plan 21: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:1; 15.01.2020)

3 Landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksoopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald.

3.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁶⁶

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoreng verspreid. Er worden verspreid over het plangebied vier boringen uitgevoerd.

⁶⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

Boordiepte

Er werd getracht te boren tot een 1 m diepte in de moederbodem. De minimale boordiepte was 150 cm beneden het maaiveld. De maximale boordiepte bedroeg 190 cm beneden het maaiveld.

Verwerking en interpretatie

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



Plan 22: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:150; 14.01.2020).

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 14/01/2020 werden door aardkundige Charlotte Desmet vier boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.



Figuur 8 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het zuiden.



Figuur 9 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het noorden.



Figuur 10: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gezien vanuit het noordwesten.

3.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Alle boorpunten werden ingemeten aan de hand van een handgps. Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie 2.2.1 Landschappelijk kader

3.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Alle boringen in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een recente donkerbruin-donkergrijze 20 à 30 cm dikke lichte humusrijke lemig fijn zandige Ap-horizont of bouwvoor (Figuur 11; Figuur 12; Figuur 13; Figuur 14). In alle boringen werd bovenaan het boorprofiel een donkerbruine tweede Ap2-horizont aangeduid, liggend onder de recente bouwvoor. In de alle boringen bevatte de tweede Ap2-horizont baksteenspikkels of enkele baksteenfragmenten. Deze laatste horizont reikte tot 50, 80, 65 en 70 cm diepte. Onder deze tweede Ap2-horizont werd een bruingrijze tot lichtbruin-lichtgrijze (soms vlekkerige) AC-overgangshorizont waargenomen. Dit was zo het geval in boring 1, 2 en 4. In boring 2 en 4 was de dikte van deze AC-horizont 20 cm. In boring 1 werden twee AC-horizonten onderscheiden tussen 50 en 95 cm diepte. De bovenste AC-horizont was bruingrijs met enkele wortelresten, terwijl de onderliggende grijs-lichtoranje ACg-horizont enkele ijzervlekken bevatte. De moederbodem werd in boring 1 t/m 4 gevonden op respectievelijk 95, 100, 65 en 70 cm beneden het maaiveld. De lichtgrijs-lichtgele moederbodem bestond overal uit lemig fijn zand of licht fijn zandleem met een (matig) goede korrelsortering en matig veel ijzervlekken. In boring 2 werden enkele hout- en wortelresten gezien bovenaan in de matrix van de moederbodem. De grondwatertafel werd bereikt tijdens het uitvoeren van de boringen op een diepte tussen 160 en 190 cm.



Figuur 11 : Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 150 cm (midden onder) beneden het maaiveld.



Figuur 12 : Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 175 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.



Figuur 13 : Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 160 cm (midden onder) beneden het maaiveld.



Figuur 14 : Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 190 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als behorende tot OB (bebouwde zone) in het oostelijk deel en als een *Zdb*- en *Zch*-bodem in het westelijk deel. Dit laatste is een zandbodem met structuur B horizont en verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Het booronderzoek kon de aanwezigheid van dit laatste bodemtype ter hoogte van de boorlocaties niet bevestigen. Er werd ter hoogte van alle boringen een AC-profiel zonder podzolontwikkeling of restanten geobserveerd.

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) is de quartaire ondergrond in het plangebied gekarteerd als profieltype F, bestaande uit weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig faciës. Uit het landschappelijke bodemonderzoek bleek dat er inderdaad weichseliaan zandig materiaal aanwezig was ter hoogte van het plangebied. Deze weichseliaan zandig facies was oorspronkelijk gevormd door verwilderde rivieren, vervolgens lokaal opgewaaid door windprocessen en uiteindelijk hier afgezet als een rivierduin.

3.3.2 Waardering bodemarchief

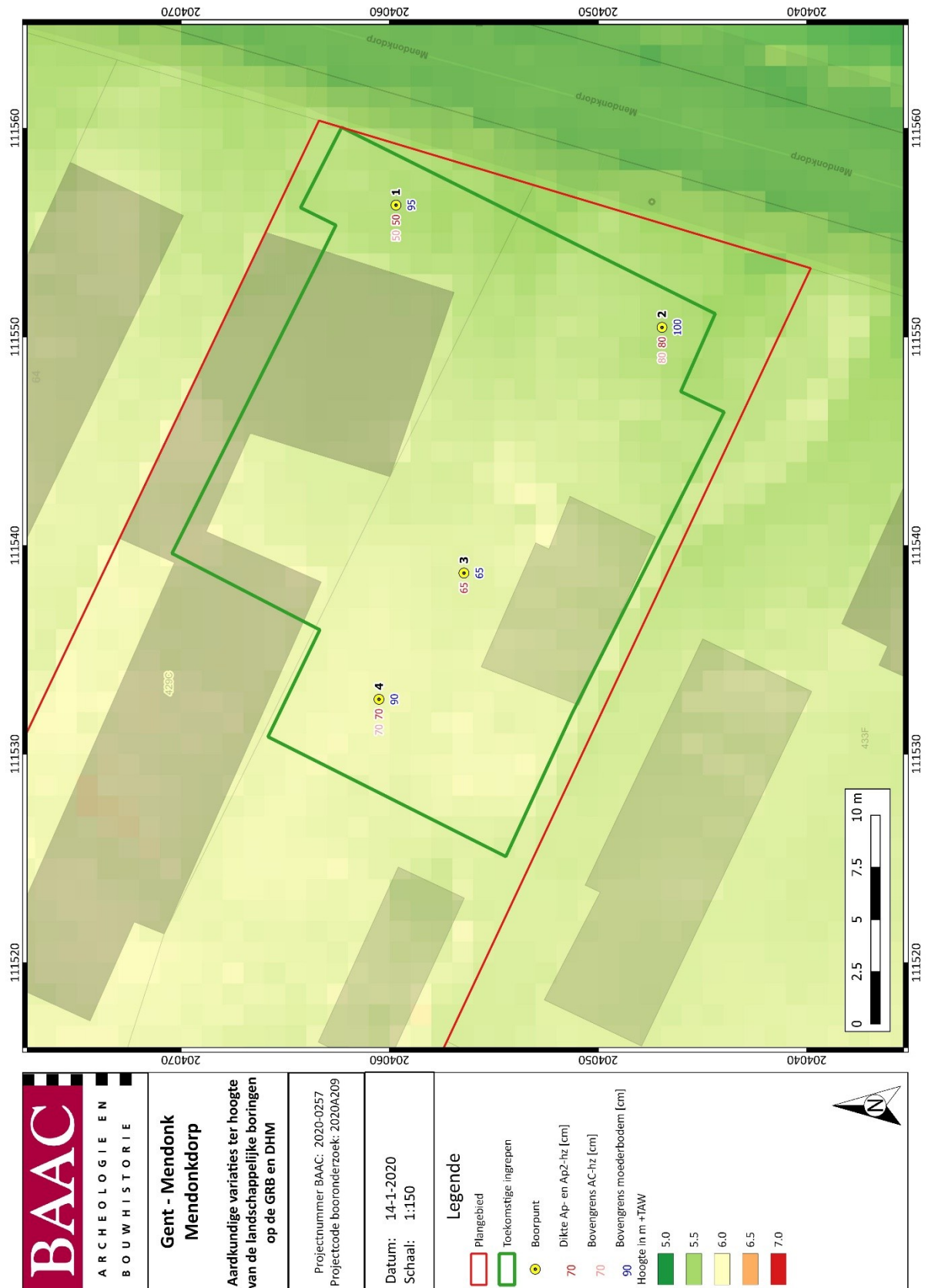
Alle boringen in het plangebied werden gekenmerkt door een AC-profiel met twee Ap-horizonten die reikten in boring 1 t/m 4 tot respectievelijk 50, 80, 65 en 70 cm diepte. In geen van deze boringen werd een verstoring gezien tot in de moederbodem. In boring 3 ging de Ap-horizonten rechtstreeks over in de moederbodem op 65 cm diepte. Eén of twee AC-overgangshorizonten werd bepaald ter hoogte van boring 1, 2 en 4. Hier werd op 95, 100 en 90 cm beneden het maaiveld de intacte onverstoorde moederbodem aangetroffen. Er werd ter hoogte van alle boringen geen profielontwikkeling aangetoond.

De geomorfologische en bodemkundige interpretatie werd gebaseerd op de observaties van de lithologische variabiliteit en op de korrelgrootte en sortering van de zandmatrix. De resultaten van het

terreinwerk bevestigden de aanwezigheid van lemig zandige tot licht zandlemige eolische afzettingen met (matig) goede korrelsortering.

3.3.3 Syntheseplan

Plan 23 toont de aardkundige variaties ter hoogte van de landschappelijke boringen aan. Het plan duidt de dikte van het Ap-horizont(en), de bovengrens van de AC-horizont en de bovengrens van de moederbodem aan.



Plan 23: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB en DHM (digitaal; 1:150; 14.01.2020)

3.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

Alle boringen in het plangebied werden gekenmerkt door een AC-profiel met 50 tot 80 cm dikke licht humusrijke Ap-horizonten, bestaande uit één of twee Ap-horizonten. In geen van deze boringen werd een verstoring gezien tot in de moederbodem. In boring 3 ging de Ap-horizonten rechtstreeks over in de moederbodem op 65 cm diepte. Eén of twee AC-overgangshorizonten werden bepaald ter hoogte van boring 1, 2 en 4. Hier werd op 95, 100 en 90 cm beneden het maaiveld de intacte onverstoorte moederbodem aangetroffen. Er werd in geen enkele boring profielontwikkeling aangetroffen.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De ondergrens van de Ap-horizonten ter hoogte van boring 3 kan beschouwd worden als een relevant archeologisch niveau. De ondergrens van de AC-horizont ter hoogte van boring 1, 2 en 4 kan ook een relevant archeologisch niveau vertegenwoordigen.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?

De Ap-horizont is van antropogene oorsprong, terwijl de AC-horizonten natuurlijk waren.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

De AC-niveaus werden enkel geobserveerd ter hoogte van boring 1, 2 en 4 met de ondergrens op een abrupte diepte van 95, 100 en 90 cm. De ondergrens van het Ap-horizonten in de overige boring werd bepaald op een diepte van 65 cm.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De niveaus waren goed bewaard.

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

De geplande ingrepen zullen de relevante archeologische niveaus verstoren.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het plangebied over het algemeen opgebouwd is uit een goed bewaarde lemige zandbodem zonder profielopbouw. Er werd geen verstoring tot in de moederbodem waargenomen. De kans op het aantreffen van steentijdarcheologie in het plangebied bleef aldus matig hoog wegens de onverstoorte bodemopbouw, de ligging van het plangebied in de archeologisch vastgestelde zone 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart (ID 14753)', de landschappelijke ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Moervaart en de ligging op een laatglaciale rivierduin. Archeologisch relevante niveaus worden verwacht tussen 65 en 100 cm diepte.

3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁶⁷ is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen. Het verder vooronderzoek betreft het opsporen van steentijdsites, gezien een onverstoorde bodem is aangetroffen ter hoogte van de destructieve, toekomstige werkzaamheden.

3.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	JA, GEZIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EEN OVERSTOORDE BODEM HEEFT AANGETOOND, WAARDOOR DE KANS OP HET AANTREFFEN VAN STEENTIJDSTES REËL WORDT.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	JA	NEE	JA	JA, INDIEN HET VERKENNEND EN WAARDEREND BOORONDERZOEK DE AANWEZIGHEID VAN STEENTIJDSTES HEEFT BEVESTIGD.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek wordt door BAAC Vlaanderen bvba verder vooronderzoek in de vorm van een verkennend en (eventueel) een waarderend booronderzoek. Met name de gaafheid van de bodem werd aangetoond, waardoor de aanwezigheid van steentijdsites reëel wordt.

3.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

De advieszone na het landschappelijk bodemonderzoek blijft ongewijzigd. Zie 2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein.

4 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. Het plangebied valt binnen een archeologisch vastgestelde zone, nl. in het 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de

⁶⁷ Onroerend Erfgoed 2018 fig.3

Moervaart, ID 14753'. Uit de huidige onderzoekbalans blijkt dat deze regio tijdens de steentijd, met name vooral het finaalpaleolithicum (Federmesser groepen), het (vroeg-) mesolithicum, en in mindere mate het neolithicum, een grote aantrekkingskracht heeft uitgeoefend op de mens.⁶⁸

Deze archeologienota omvat een bureauonderzoek met bijbehorend landschappelijk bodemonderzoek. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Moervaart, op een laatglaciale rivierduin een hoge steentijdverwachting voorop stelt. Veldprospectie, vooronderzoek en opgravingen in deze regio bevestigen alsnog de grote aantrekkingskracht die dit landschap in het verleden op de prehistorische mens heeft uitgeoefend.

Voor de jongere periodes is een lagere archeologische verwachting opgesteld, maar niet onbestaand. Gezien de toekomstige bouwwerkzaamheden vrij beperkt zijn in oppervlakte (ca. 400 m²), kan hier geen kennisvermeerdering verwacht worden. Indien archeologische waarden aanwezig zijn uit deze periodes, zal slechts een gefragmenteerd beeld bekomen worden.

Voor de steentijdverwachting daarentegen is de beperkt oppervlakte geen criteria om het plangebied niet verder archeologisch te onderzoeken. Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².⁶⁹ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁷⁰

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft op zijn beurt aangetoond dat de bodem onverstoord is, waardoor steentijdsites, indien aanwezig, eveneens onverstoord zijn gebleven. Gezien de aan- of afwezigheid van steentijdsites niet kon vastgesteld worden, is verder vooronderzoek noodzakelijk.

⁶⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020, AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

⁶⁹ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

⁷⁰ CROMBÉ 2006.

5 Lijsten

5.1 Figurenlijst

Figuur 1: Doorsnede van het terrein	9
Figuur 2: Doorsnede bebouwing met doorsnede fundering.....	9
Figuur 3: Grondplan bebouwing en bijbehorende nutsvoorzieningen	10
Figuur 4: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen.	19
Figuur 5: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan.	20
Figuur 6: 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, verlande riviermeander.....	20
Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figuur 8: Kaart uit het onderzoeksrapport, met aanduiding zone Mendonk (zwarte lijn) en indicatieve aanduiding van het plangebied (gele ster)	33
Figuur 9 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het zuiden.	43
Figuur 10 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het noorden.	43
Figuur 11: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gezien vanuit het noordwesten.....	43
Figuur 12 : Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 150 cm (midden onder) beneden het maaiveld.....	44
Figuur 13 : Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 175 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.....	45
Figuur 14 : Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 160 cm (midden onder) beneden het maaiveld.....	45
Figuur 15 : Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 190 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.....	46

5.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 13.01.2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 13.01.2020)	3
Plan 3: Plangebied op orthofoto van 1971 (digitaal; 1:1; 13.01.2020)	6
Plan 4: Plangebied op orthofoto van 1979-1990(digitaal; 1:1; 13.01.2020).....	7
Plan 5: Plangebied op huidige orthofoto(digitaal; 1:1; 13.01.2020)	8
Plan 6: Overzicht van de toekomstige bodemingrepen op huidige orthofoto(digitaal; 1:1; 14.01.2020)	11
Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 09.01.2020)	16
Plan 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 15.01.2020)	17
Plan 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) (digitaal; 1:1; 15.01.2020)	18
Plan 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 09.01.2020)	23
Plan 11: Plangebied op de quartairgeologische kaart (digitaal; 1:200.000; 09.01.2020)	24
Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 09.01.2020)	25
Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 13.01.2020)	26
Plan 14: Plangebied op de Firckx (analoog; onbekend; 13.01.2020)	28
Plan 15: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 13.01.2020)	28
Plan 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 13.01.2020)	29
Plan 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 13.01.2020)	29
Plan 18: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 13.01.2020)	30
Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 13.01.2020)	34
Plan 20: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen en CAI-waarden (digitaal; 1:1; 14.01.2020)	36
Plan 21: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:1; 15.01.2020)	40
Plan 22: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:150; 14.01.2020).	42

Plan 23: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB en DHM (digitaal; 1:150; 14.01.2020)	48
--	----

5.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	30
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	38
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	50

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, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemkaart.
- AGIV, 2020. 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: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69–70.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTOGIS, 1999. GeoloGIS, een geologische ontdekkingstocht doorheen België. Available at: <http://cartogis.ugent.be/geologis/geologis> [Accessed January 1, 2016].
- CROMBÉ, P., 2006. The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 31, pp.41–54.
- CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, ed. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205–215.
- DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te

- Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83–87.
- DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.
- 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: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019g. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2019h. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- 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.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2017. Toelichting: Popp kaart (1805-1879).
- LOUWAGIE, G., NOENS, G. & DEVOS, Y., 2005. *Onderzoek van het bodemmilieu in functie van het fysisch-chemisch kwantificeren van de effecten van grondgebruik en beheer op archeologische bodemsporen in Vlaanderen*, Gent.
- MEYLEMANS, E. et al., 2012. *Pro-actief onroerend erfgoedonderzoek in de Moervaart- en Kalevallei in het kader van de natuurcompensatie voor de ontwikkeling van de Gentse Zeehaven, onuitgegeven eindverslag*, Brussel.

- DE MOOR, G., 1995. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 14 Lokeren*, Gent.
- DE MOOR, G., 1997. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 21 Tielt*, Gent.
- DE MOOR, G., 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 22 Gent*, Gent: Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Onroerend Erfgoed, 2018. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at:
https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- VAN STRYDONCK, M., DE MULDER, G. & ALDERWEIRELDT, M., 2000. *De Schelde: verhaal van een rivier*, Leuven: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- 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.
- WILLAERT, A., VAN GOIDSENHOVEN, W. & THYS, C., 2019. *Archeologienota Gent, Barkstraat, Sint-Michiels*, Brugge.

7 Bijlagen

7.1 Landschappelijk booronderzoek: Tabel

7.2 Landschappelijk booronderzoek: Uitgeschreven