



Archeologienota

Gent, Veerpontstraat
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Gent, Veerpontstraat.

Auteurs

Charlotte Verhaeghe & Delphine Saelens.
met bijdragen van Arnout Van Belle

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0294

Plaats en datum

Gent, 27 april 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1758
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

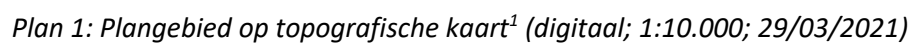
Inhoud

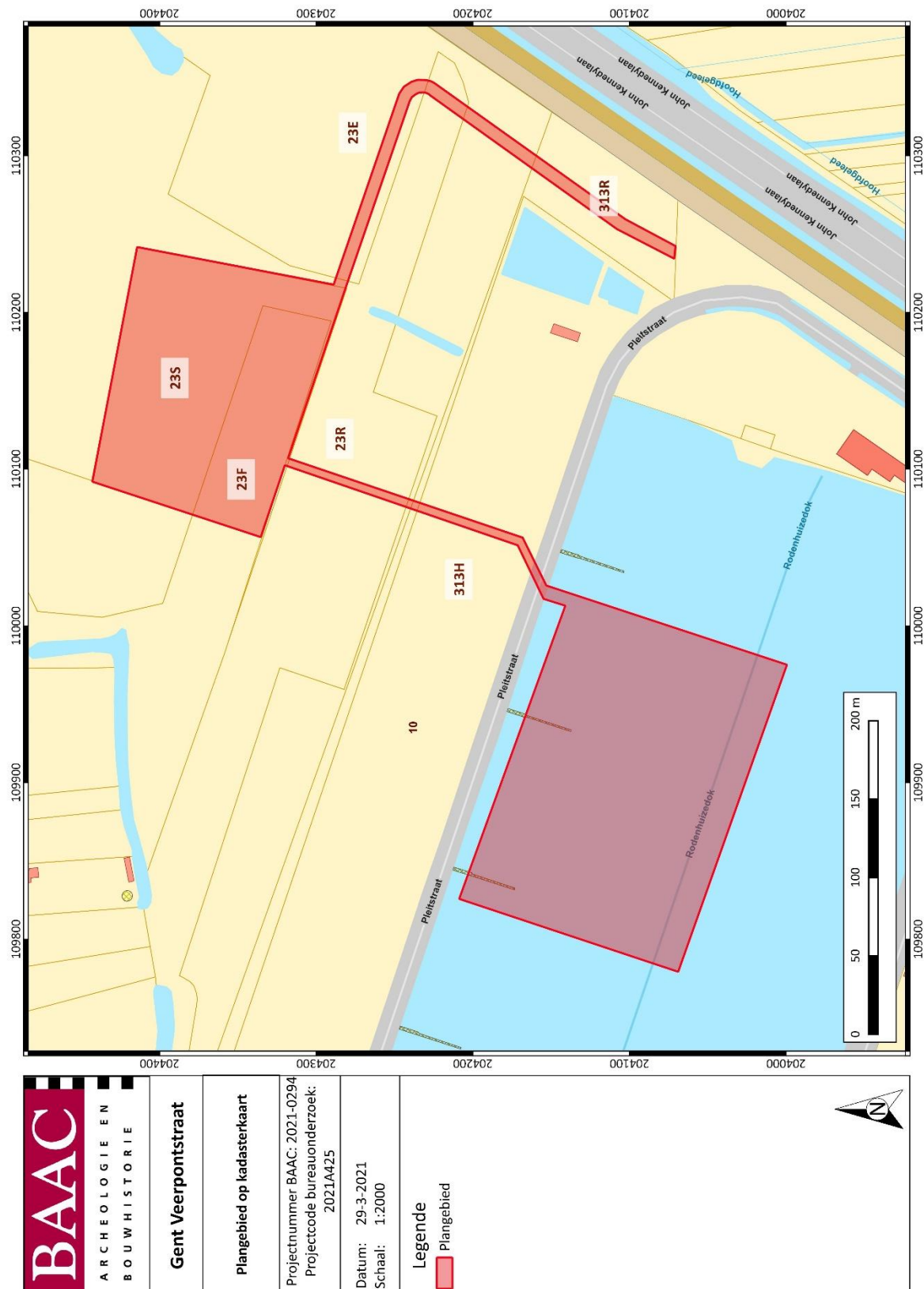
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.5	Randvoorwaarden	13
2	Bureauonderzoek	14
2.1	Werkwijze en strategie	14
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	14
2.1.2	Onderzoeksvragen	14
2.1.3	Methoden en technieken	14
2.2	Assessment	16
2.2.1	Landschappelijk kader	16
2.2.2	Historisch kader	31
2.2.3	Cartografische bronnen	32
2.2.4	Orthofotografische bronnen	39
2.2.5	Archeologisch kader	41
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	45
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	45
2.3.2	Archeologische verwachting.....	45
2.3.3	Syntheseplan	46
2.4	Besluit.....	47
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	47
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	48
3	Samenvatting	49
4	Lijsten.....	50
4.1	Figurenlijst.....	50
4.2	Plannenlijst.....	50
4.3	Tabellenlijst	50
5	Bibliografie	51
6	Bijlagen	53
6.1	Inplantingsplan	53
6.2	Fundering tank snede 1	53
6.3	Fundering tank snede 2	53

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Gent, Veerpontstraat		
Ligging	Veerpontstraat 6, 9042 Sint-Kruis-Winkel, Gent, Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gent, Afdeling 14, Sectie F, percelen 23F, 23S, 23R, 23E, 313R, 313H. Een deel van het plangebied valt binnen openbaar domein.		
Coördinaten	Noordwest:	x: 110091,96	y: 204442,93
	Noordoost:	x: 110241,67	y: 204414,32
	Zuidwest:	x: 109779,25	y: 204068,86
	Zuidoost:	x: 109975,16	y: 203999,41
Oppervlakte plangebied	Ca. 54.150 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	Ca. 54.150 m ²		
Kartering gewestplan	Bedrijvenzones 1, infrastructuur		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0294		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021A425	
	Erkende archeoloog	Charlotte Verhaeghe (Erkenningsnummer: 2018/00202)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens Arnout Van Belle	
	Betrokken derden	Niet van toepassing.	

¹ AGIV 2021g



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 29/03/2021)

² AGIV 2021b

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 *project GTS Circular Carbon Hub* gerealiseerd worden. Hierbij wordt een nieuw tankenpark met aanlegsteiger in het Rodenhuizedok aangelegd worden. Het project zal eveneens voorzien worden van een bluswatertank en een infiltratiebekken. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder het funderen van het tankenpark en de bluswatertank met een dicht palengrid, de aanleg van een wegnis met bijbehorende rioleringen en het uitgraven van het infiltratiebekken) die qua omvang een directe bedreiging kunnen 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 aan de Veerpontstraat te Gent bedraagt ca. 54.150 m², de geplande bodemingrepen beslaan praktisch het volledige plangebied. Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt slechts deels

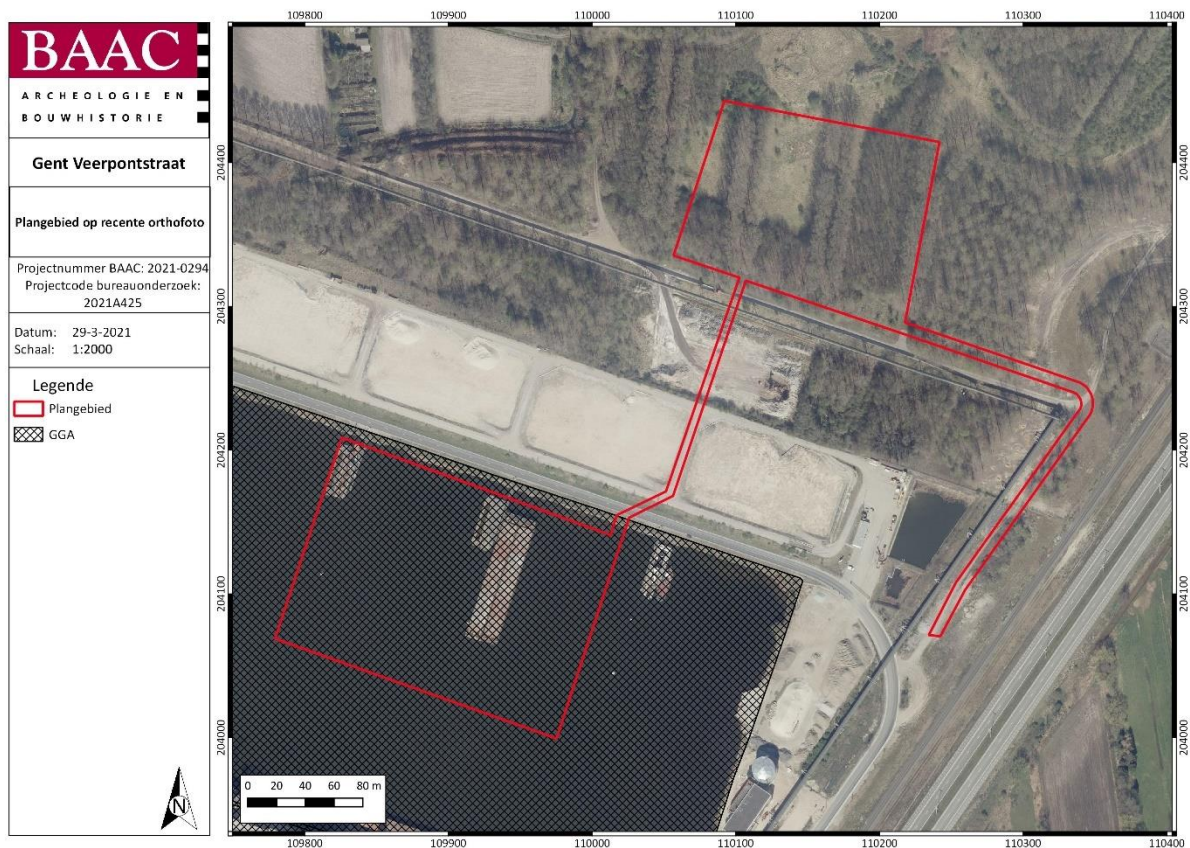
voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Het gaat meer bepaald om het deel van het plangebied dat zich in het Rodenhuizedok bevindt. Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied grotendeels in een bedrijvenzone en deels in openbaar domein ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 5.000 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep meer van 1.000 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 omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich aan de Veerpontstraat te Sint-Kruis-Winkel, Gent. Het plangebied bevindt zich net ten noorden van het Rodenhuizedok, deel van het Gentse havengebied. Ten oosten loopt de ring van Gent. Op een 500-tal meter ten noordwesten bevindt zich het centrum van het gehucht Terdonk. De directe omgeving is overwegend open en groen. De ruimere omgeving is grotendeels ontwikkeld in het kader van haveninfrastructuur.



Plan 3: Plangebied op recente orthofoto⁴ (digitaal; 1:1; 29/03/2021)

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a

⁴ AGIV 2021e

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de realisatie van *project GTS Circular Carbon Hub* waarbij de aanleg van een nieuw tankenpark met een steiger in het Rodenhuizedok wordt voorzien. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De geplande werken kunnen in vier delen opgesplitst worden. Het gaat ten eerste over de terminal met drie tankparken en bijbehorende gebouwen. Ten tweede wordt een steiger voorzien in het Rodenhuizedok en ten derde wordt een weg aangelegd van de Pleitstraat naar de nieuwe terminal. Ten vierde wordt een leidingentracé van de terminal naar de nieuwe steiger worden voorzien, die over het naburige perceel zullen lopen. Rondom de terminals wordt een verharding van ca. 60 cm diepte aangelegd. Voor aanvang van de werken wordt de vegetatie op het terrein verwijderd en ingefreesd. Nadien wordt **het terrein genivelleerd** en vervolgens opgehoogd met grindlagen. **De verstoringdiepte voor de nivellering en vervolgens ophoging bedraagt maximum 60 cm.**

Er worden drie tankparken voorzien. In het **westelijke tankpark (tankpark L)** worden **acht tanks van 18 m diameter** gepland. Deze tanks rusten op een funderingsplaat uit gewapend beton van 45-52 cm dikte op een laag gestabiliseerd zand van 15 cm. De funderingsplaat zelf (per tank) wordt voorzien van funderingspalen met een doorsnede van 40-60 cm, in een grid van 4,2 op 4,2 m. In totaal worden 21 funderingspalen voorzien per tank met een lengte tussen 5 en 8 meter (afhankelijk van de stabiliteitsstudie). Per tank bedraagt de funderingsplaat ca. 256 m², in totaal voor de acht tanken bedraagt de funderingsoppervlakte bijgevolg 2.048 m². Rondom de tanks wordt het tankpark ingevuld door grindverharding tot ca. 60 cm diepte.

In het **centrale tankpark (tankpark K)** worden **tien tanks van 14 m diameter** voorzien. Deze tanks rusten op een funderingsplaat uit gewapend beton van 45-52 cm dikte op een laag gestabiliseerd zand van 15 cm. De funderingsplaat zelf (per tank) wordt voorzien van funderingspalen met een doorsnede van 40-60 cm, in een grid van 2,1 tot 4,2 op 4,2 m. In totaal worden 17 funderingspalen voorzien per tank met een lengte tussen 5 en 8 meter (afhankelijk van de stabiliteitsstudie). Per tank bedraagt de funderingsplaat ca. 156 m², in totaal voor de 10 tanken bedraagt de funderingsoppervlakte bijgevolg 1.560 m². Rondom de tanks wordt het tankpark ingevuld door grindverharding tot ca. 60 cm diepte.

In het **oostelijke tankpark (tankpark J)** worden **vier tanks van 14 m diameter** voorzien. Deze tanks rusten op een funderingsplaat uit gewapend beton van 45-52 cm dikte op een laag gestabiliseerd zand van 15 cm. De funderingsplaat zelf (per tank) wordt voorzien van funderingspalen met een doorsnede van 40-60 cm, in een grid van 2,1 tot 4,2 op 4,2 m. In totaal worden 17 funderingspalen voorzien per tank met een lengte tussen 5 en 8 meter (afhankelijk van de stabiliteitsstudie). Per tank bedraagt de funderingsplaat ca. 156 m², in totaal voor de vier tanken bedraagt de funderingsoppervlakte bijgevolg 624 m². Rondom de tanks wordt het tankpark ingevuld door grindverharding tot ca. 60 cm diepte.

De **wanden rondom de parken** zullen nog een funderingszool hebben van 2,25 m breed en 30 cm diepte, die op een diepte van ca. 1 m onder het toekomstige maaiveld komt (Figuur 5). Tussen de parken wordt een brandweg voorzien. Ter hoogte van de **brandweg** wordt een verstoring van 60 cm gepland ter hoogte van de weggoffer. Enkel ter hoogte van de riolering aan weersijden van de weg wordt een diepere verstoring gepland tot 1 m. Deze verstoring vindt plaats in de vorm van smalle sleuven.

De **bluswatertank** krijgt een funderingsplaat van ca. 98 m² met een dikte van 40 cm (betonplaat) op een laag gestabiliseerd zand (15 cm). De funderingsplaat wordt voorzien van funderingspalen met een

doorsnede van 40-60 cm, in een grid van 2,8 x 2,8 m, met een lengte van 7 tot 10 m (afhankelijke van de stabiliteitsstudie). In totaal worden 12 funderingspalen voorzien. De **overige gebouwen** zullen gefundeerd worden met een funderingsplaat van 20 – 30 cm dik.

Daarnaast wordt nog twee **infiltratiebekkens** voorzien met een totale oppervlakte van ca. 353 m². Hiervoor wordt tot een maximale diepte van 1,5 à 2 m gegraven.

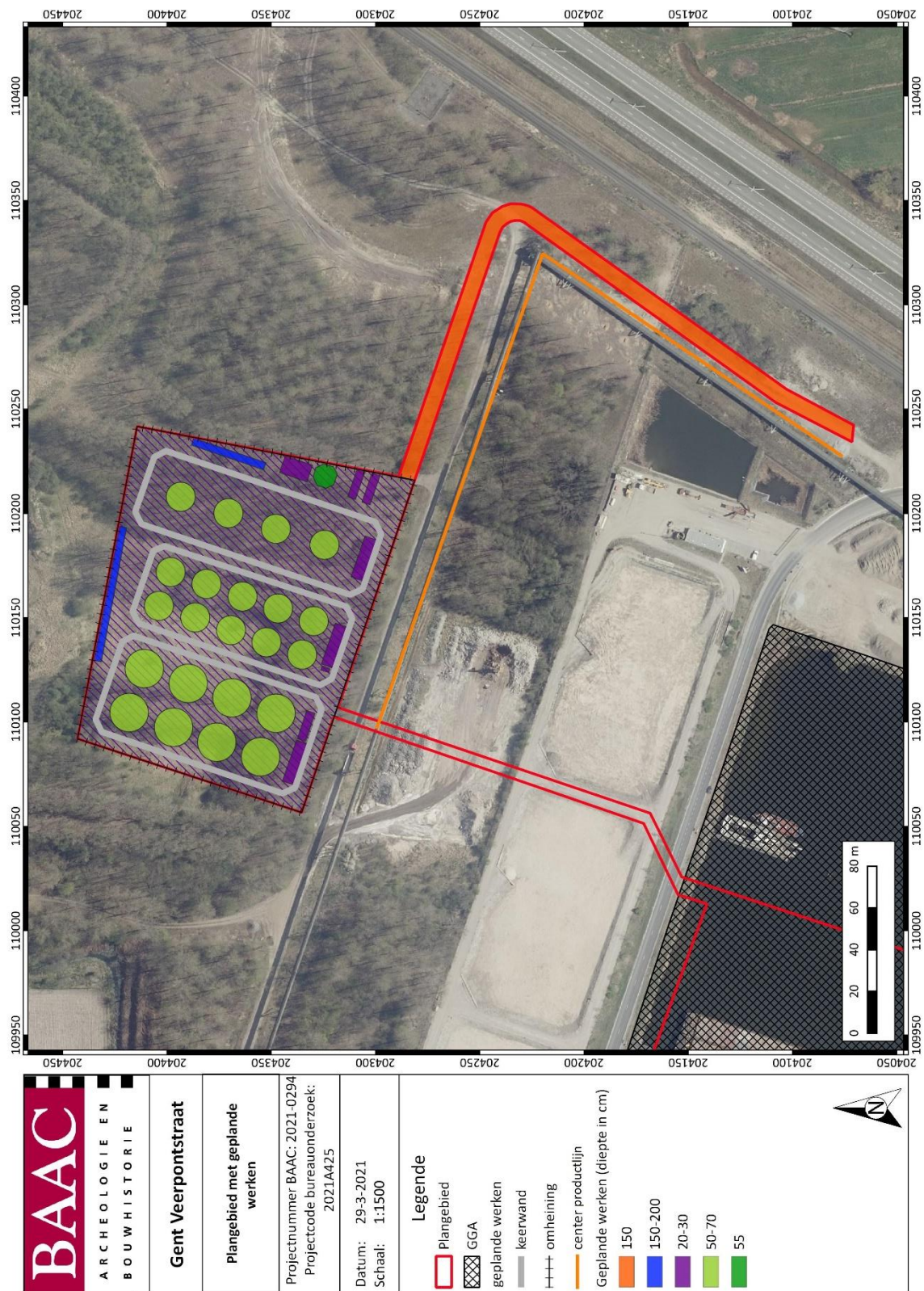
Voor de bouw van de steiger worden meerpalen en funderingspalen ingepland die tot een diepte van 15 tot 20 m diep in de bodem van het dok ingeheid worden. Aangezien het dok echter deel uitmaakt van de Gebieden Geen Archeologie (GGA)⁵, wordt bij deze ingrepen geen archeologie bedreigd.

Voor de aanleg van de **toegangsweg** van de Pleitstraat naar de terminal zijn de diepste graafwerken voor de riolering. Het gaat in deze zone van ca. 2672 m² om een ingreep met een maximale diepte van 1,5 m. De weg heeft een lengte van ca. 350 m en een breedte (ter hoogte van de riolering) van ca. 8,4 m (Figuur 4).

Het **leidingentracé van het tankenpark naar de steiger** zal op 7 m hoogte op twee vakwerkliggers rusten. Hiervoor worden elke 30 m twee kolommen voorzien, die de vakwerkliggers ondersteunen. De kolommen zullen op een fundering staan van 16 m² en een diepte van 1 m, waaronder telkens vier palen komen met een diameter van 0,40-0,60 m en een diepte van 7-8 m. de exacte locatie van deze funderingen is nog niet gekend.

Tot slot behoort ook de **centerlijn productlijn** tot de geplande werken. Deze wordt geplaatst op een nieuwe leidingenbrug die gelegd wordt op de reeds aanwezige steunen van de huidige productlijn. Hierbij worden bijgevolg geen bijkomende bodemingrepen voorzien.

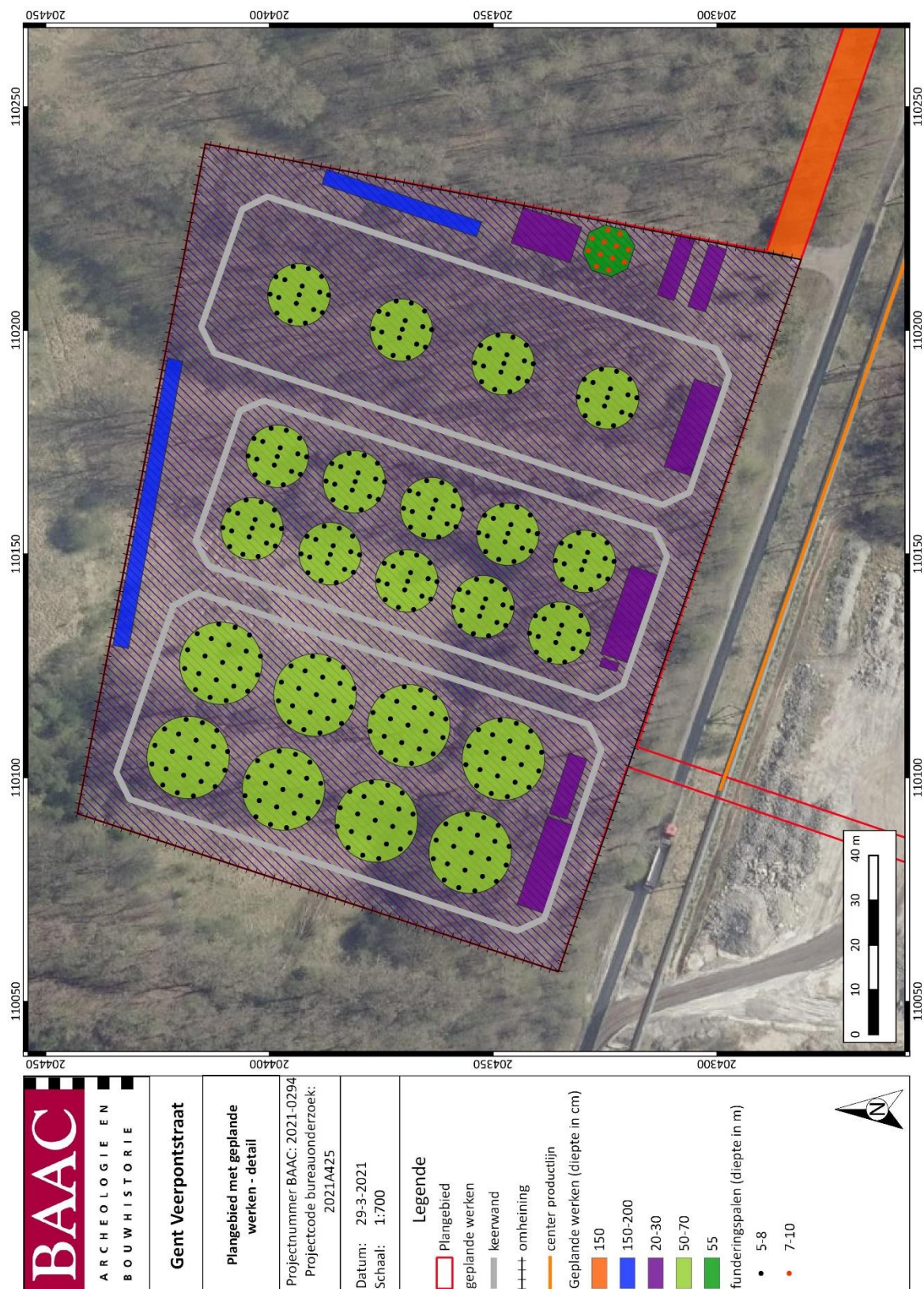
⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021b



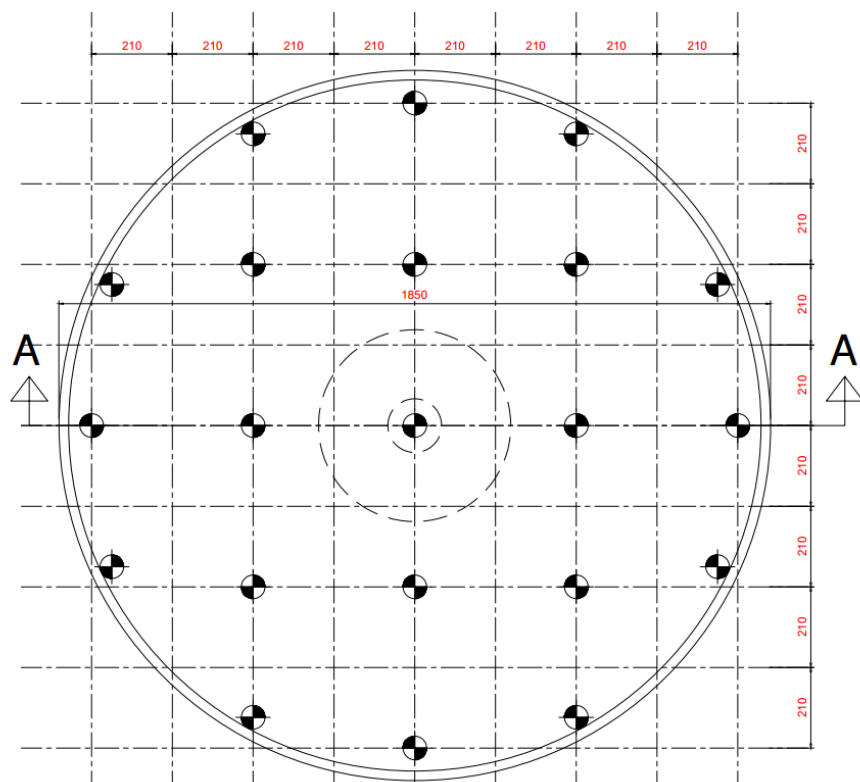
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷ (digitaal; 1:1; 29/03/2021)

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

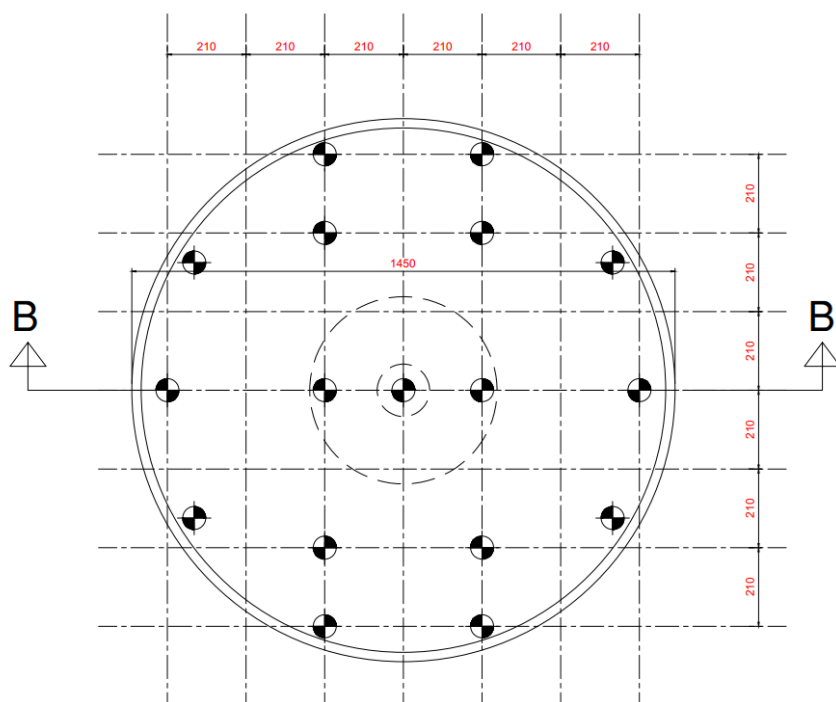
⁷ AGIV 2021e



Plan 5: Plangebied met detailweergave van toekomstige inplanting⁸ op orthofoto⁹ (digitaal; 1:1; 29/03/2021)



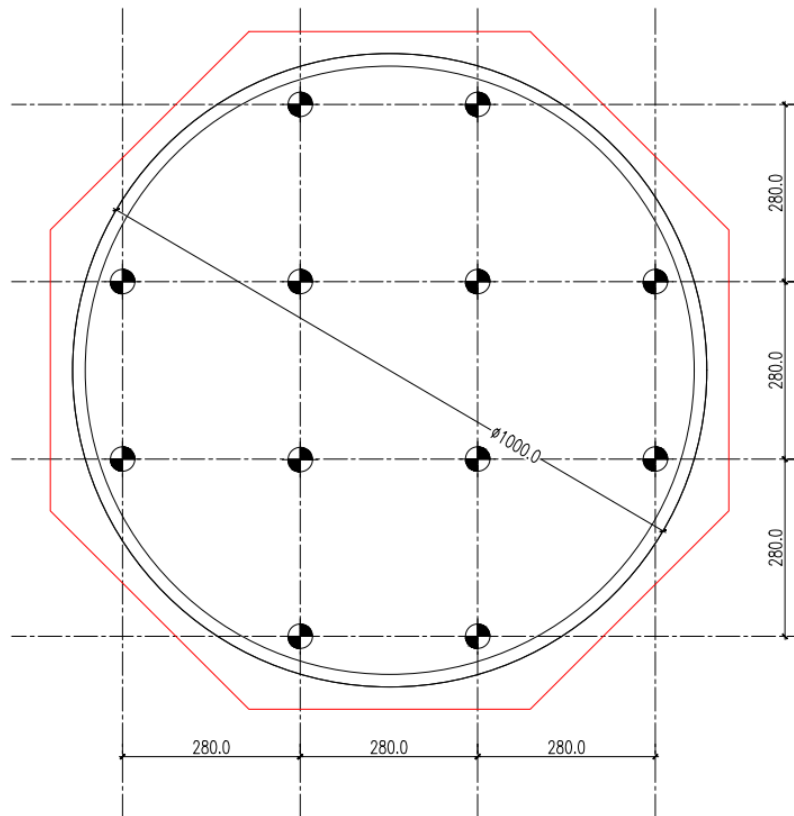
Figuur 1: Funderingsplan tanken 18 m diameter.



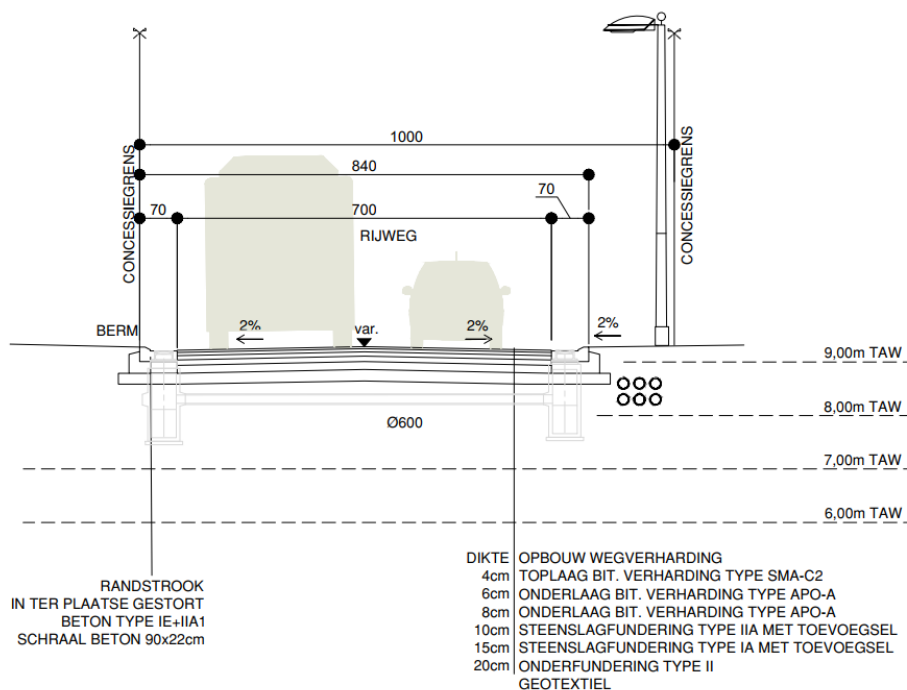
Figuur 2: Funderingsplan tanken 14 m diameter.

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ AGIV 2021e

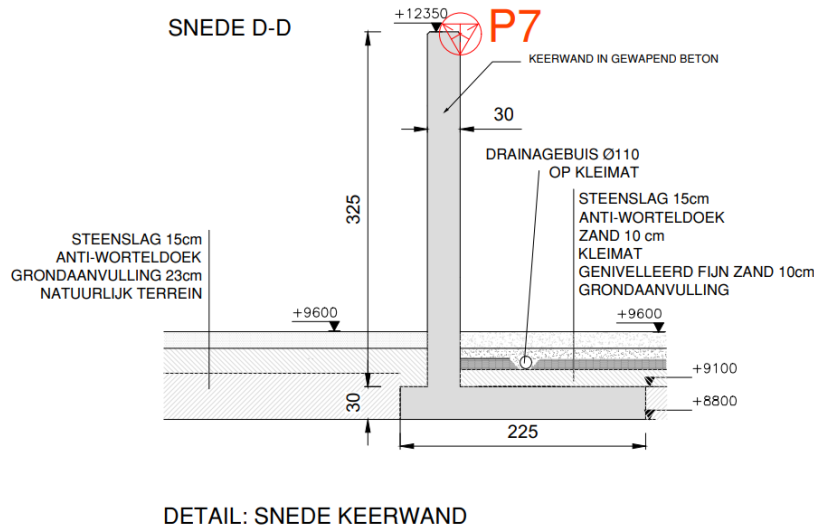


Figuur 3: Funderingsplan brandblustank



Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige toegangsweg¹⁰

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 5: Doorsnede van de toekomstige keerwand¹¹

Impactanalyse

Het terrein ter hoogte van de tankenparken zal **genivelleerd** worden en vervolgens gefundeerd worden met grindverharding. In totaal betreft het een zone van ca. 19.860 m² waarbij deze ingrepen een verstoring tot **60 cm** zullen teweegbrengen. Hierbinnen worden enkel lokaal enkele diepere verstoringen gepland:

- Ter hoogte van de **keerwanden en de rioleringen ter hoogte van de brandweg** reikt de verstoringdiepte tot 1 m. Ter hoogte van deze ingrepen wordt de verstoring echter gepland in voornamelijk smalle sleuven.
- Voor de aanleg van de **tanken en bluswatertank** wordt in een zone van 4.232 m² (tanks) en een zone van 98 m² (bluswatertank) een funderingsplaat gepland. In totaal wordt dus een zone van 4.330 m² voorzien van funderingsplaten tot ca. 50-70 cm diepte (inclusief buffer). Deze funderingen rusten op funderingspalen met een diameter van 40-60 cm en een maximale diepte van 8 tot 10 m.
- Voor de **infiltratiebekkens** wordt in een oppervlakte van 353 m² maximaal 2 m gegraven. Voor de omliggende verharding wordt 60 cm gegraven.

De ingrepen voor de **aanleg van de steiger** omvatten palen tot een diepte van 15 – 20 m onder de bodem van het dok. Aangezien het Rodenhuizedok echter een gebied is zonder archeologie, zullen deze ingrepen **geen impact** hebben op archeologie.

Voor het **leidingentracé** van het tankenpark naar de steiger wordt de bodem om de 30 m verstoord door een funderingsplaat van 16 m² tot 1 m onder het maaiveld met vier funderingspalen per funderingsplaat. De funderingspalen worden tot 8-9 m onder het maaiveld ingeboord.

De **aanleg van de center productlijn** vindt plaats op de bestaande versteviging van de reeds aanwezige productlijn. Hier worden bijgevolg **geen bodemingrepen** voorzien, waardoor deze ingreep **geen impact** heeft.

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

De aanleg van de **weg**, met name voornamelijk het voorzien van de rioleringen, zal de bodem tot maximaal 1,5 m verstoren. Vermoedelijk grotendeels in de vorm van smalle sleuven en dit over een afstand van 335 m.

1.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

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
- Digitaal hoogtemodel
- 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. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹²

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Villaretkaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaart uit 1969

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

¹² CARTESIUS 2021

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

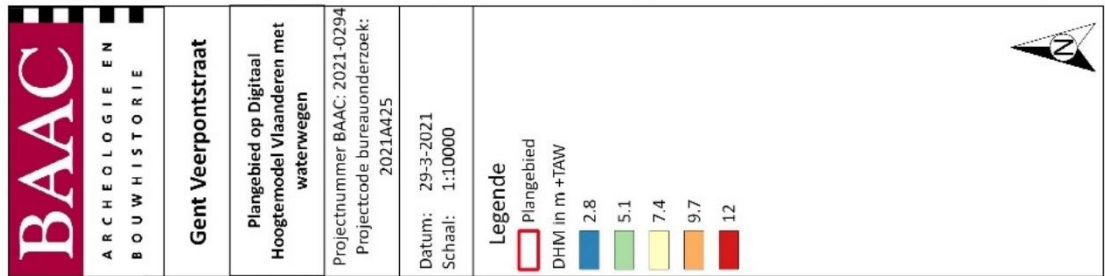
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied is gelegen aan de Veerpontstraat te Sint-Kruis-Winkel (Gent), net ten noordwesten van de laaggelegen Moerbeekvallei. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 2 en 5 m TAW (zie Plan 6). Het terrein zelf ligt op een hoogte tussen + 7 en 10 m TAW (zie Plan 7 en Figuur 6). Dit terwijl de naburige Moerbeekvallei en de lageregelegen zones met natuurlijk reliëf in de buurt eerder op een hoogte tussen + 4 en 6 m TAW liggen.

Het terrein zelf, en de directe omgeving liggen een stuk hoger dan het natuurlijke landschap. Grote delen zijn opgehoogd bij de aanleg van de Gentse haven en de ontwikkeling van de bijbehorende industriegebieden. Er is een duidelijk onderscheid zichtbaar op het DHM waarbij sommige delen van de omgeving duidelijk lager gelegen zijn en vermoedelijk hun oorspronkelijke hoogteniveau behouden hebben. Dit is het geval met de percelen ten westen van het plangebied en de omgeving ten oosten van de John Kennedylaan. Andere percelen maken scherpe grenzen met de perceelsgrenzen en zijn opgehoogd (Plan 7).

Dit komt duidelijk naar voren op het hoogteprofiel dat van west naar oost loopt. De percelen ten noorden van de ophogingszone liggen tussen + 6 en 6,5 m TAW. Vervolgens doorkruist het hoogteprofiel de opgehoogde zone waarbij een scherpe grens waarneembaar is aan de westelijke grens van het plangebied. De hoogtewaarden op de opgehoogde zone variëren tussen + 7 en 10 m TAW. Vervolgens is opnieuw een scherpe grens zichtbaar ten oosten van de John Kennedylaan waar de opgehoogde zone overgaat in de natuurlijke beekvallei met hoogtewaarden tussen + 4,5 en 5 m TAW. Als de niet-opgehoogde zones met elkaar verbonden zouden worden op het hoogteprofiel, helt de omgeving licht af van + 6,5 m TAW in het westen naar + 5 en 4,5 m TAW in het oosten nabij de beekvallei. De oorspronkelijke hoogtewaarden ter hoogte van het terrein lagen bijgevolg vermoedelijk tussen + 5 en 6,5 m TAW.

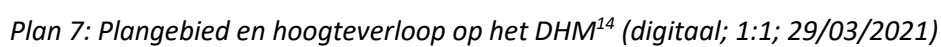
Er is een DOV-boring beschikbaar op het perceel ten westen van het plangebied uit 1982 die een hoogtewaarde van + 6,09 m TAW weergeeft, wat overeenkomt met de huidige hoogtewaarde (zie Tabel 1, Plan 8). Vermoedelijk is het gebied ten westen van het plangebied vrijgesteld van ophogingen in vergelijking met de percelen van het plangebied zelf en enkele noordelijke en zuidelijke percelen. Dit komt overeen met het beeld op het DHM (Plan 6 en Plan 7) en op de orthofoto uit 1971 (Plan 18).

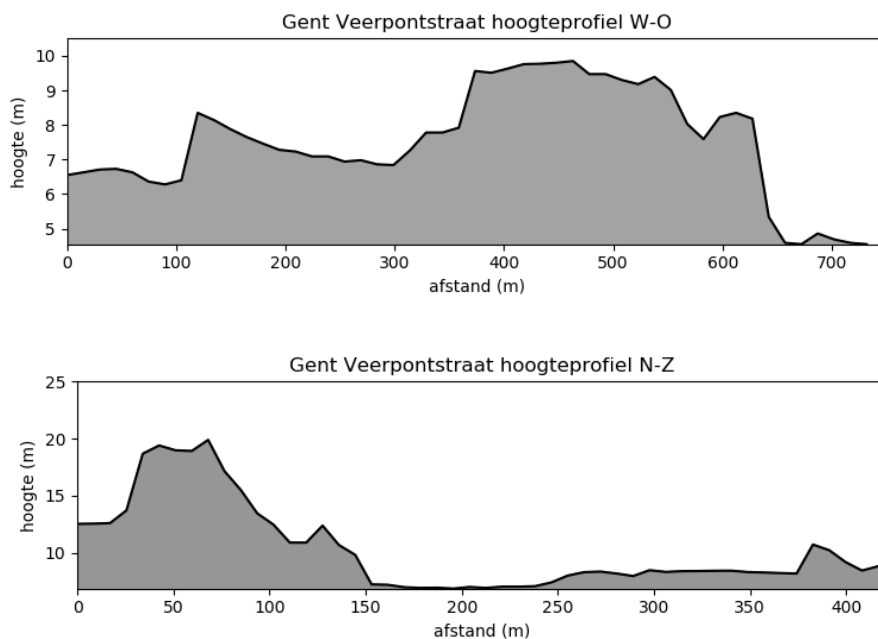
Enkele DOV-boringen ten zuiden van het plangebied dateren eveneens uit 1982 (Plan 8). De hoogtewaarde op het boorrapport van B394 uit 1982 bedraagt + 5,09 m TAW. Dit komt overeen met de oorspronkelijke, natuurlijke hoogteniveaus rond de beekvallei, zoals dit nog het geval is ten oosten van de John Kennedylaan. De huidige hoogtewaarde ter hoogte van deze boring bedraagt echter + 8,67 m TAW wat een ophoging van ca. 3,5 m inhoudt.



*Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³
met waterwegen (digitaal; 1:1; 29/03/2021)*

¹³ AGIV 2021a

¹⁴ AGIV 2021a



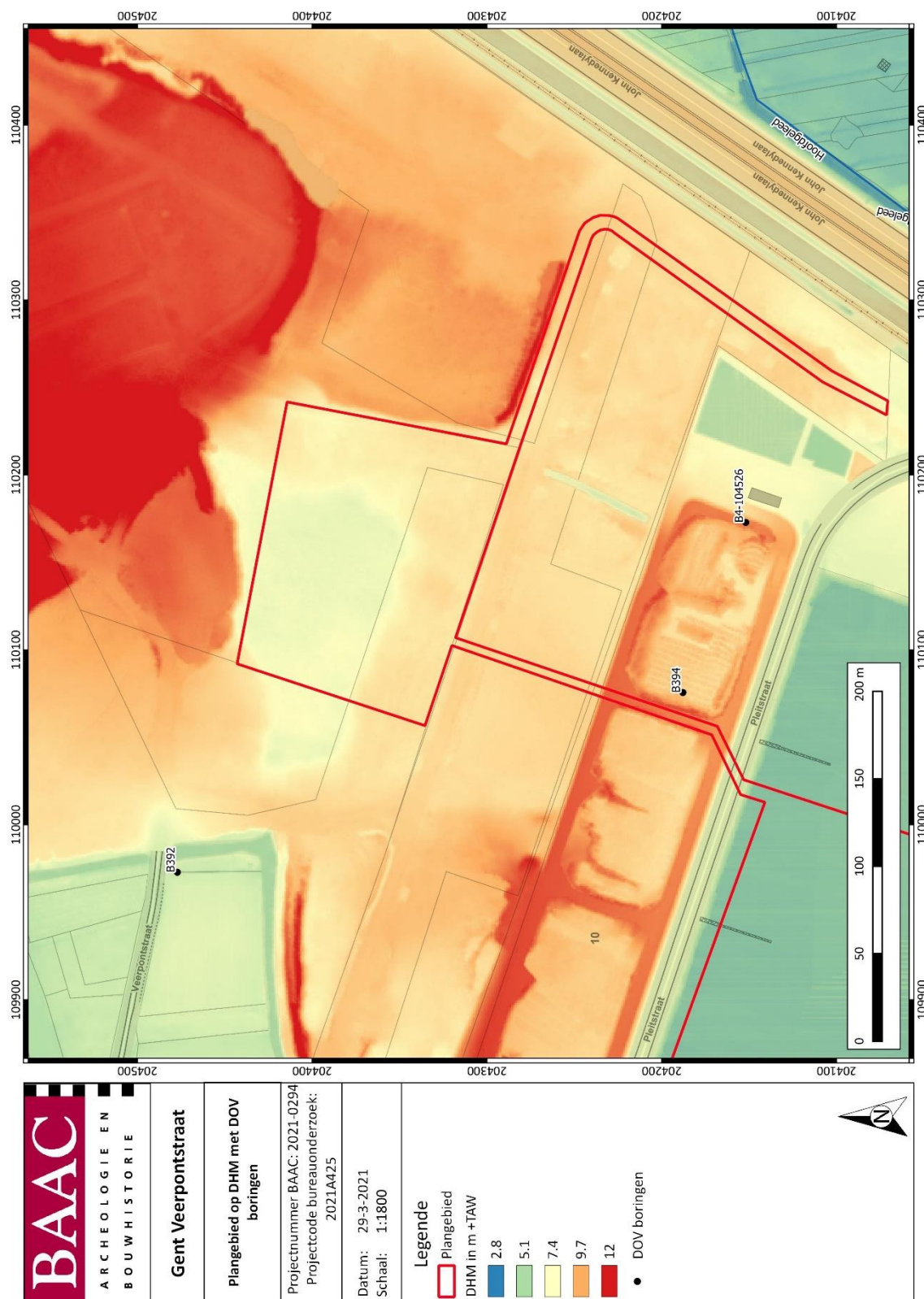
Figuur 6: Hoogteverloop terrein¹⁵

Tabel 1: DOV-boringen¹⁶ plangebied met oude en huidige Z-waarden

DOV BORING	Z-WAARDE BORING	HUIDIGE Z-WAARDE
B392	6,09 m +TAW (1982)	6,16 m +TAW
B394	5,09 m +TAW (1982)	8,67 m +TAW
B4-104526	8,06 m +TAW (onbekend)	10,39 m +TAW

¹⁵ AGIV 2021a

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2021d



Plan 8: Plangebied op DHM¹⁷ met DOV boringen¹⁸ (digitaal; 1:1; 29/03/2021)

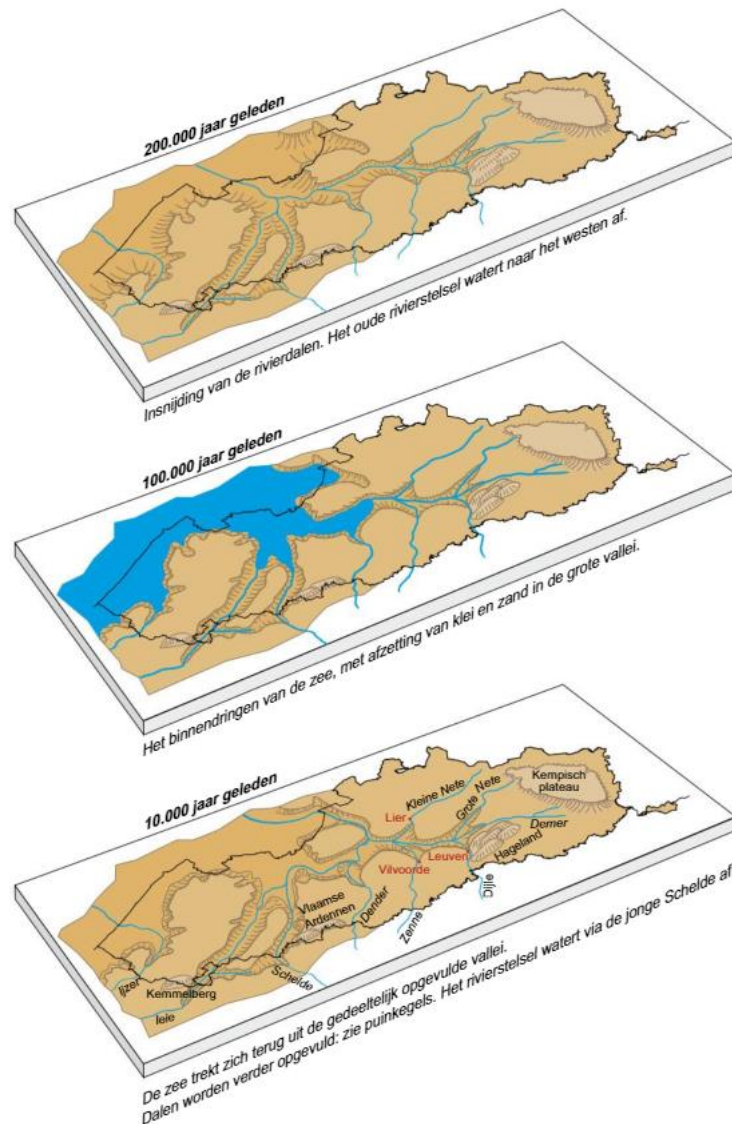
¹⁷ AGIV 2021a

¹⁸DOV VLAANDEREN 2021d

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Vlaamse Vallei, meer bepaald in de zandstreek en het Scheldebekken zonder getijden.¹⁹ Gent situeert zich namelijk op de oevers van de Leie en de Schelde.

De Vlaamse Vallei



Figuur 7: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen²⁰

De vallei van de Schelde maakt deel uit van de Vlaamse Vallei (zie Figuur 7). Dit is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het midden-cromerien door fluviatiele processen is uitgeschuurd tot diep in het paleogeen- en neogeensubstraat en in de loop van het weichseliaan opgevuld is geraakt. De dikte van dit jong-quartaire opvulpakket kan meer dan 25 m, en plaatselijk zelfs tot 30 m bedragen. De Vlaamse Vallei vormt een lange zandige vlakte waarvan de kern is gelegen ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. De hoogte ligt er gemiddeld lager dan

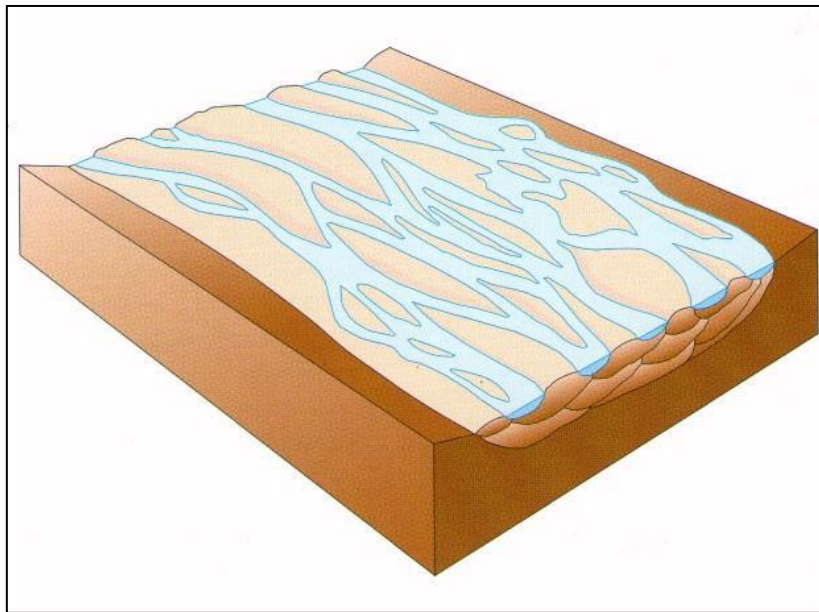
¹⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁰ BROOThAERS 2003

10 m +TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter. In vergelijking met de Scheldevaai komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het quataire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.²¹

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.²²

In het laatpleistoceen (130.000-11.650 BP²³) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het paleogeen- en neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het eemiaan ongeveer overeen met de huidige kustlijn. Tijdens het weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (zie Figuur 8).²⁴



Figuur 8: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan²⁵

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.²⁶

²¹ BORREMANS 2015 p. 211

²² DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

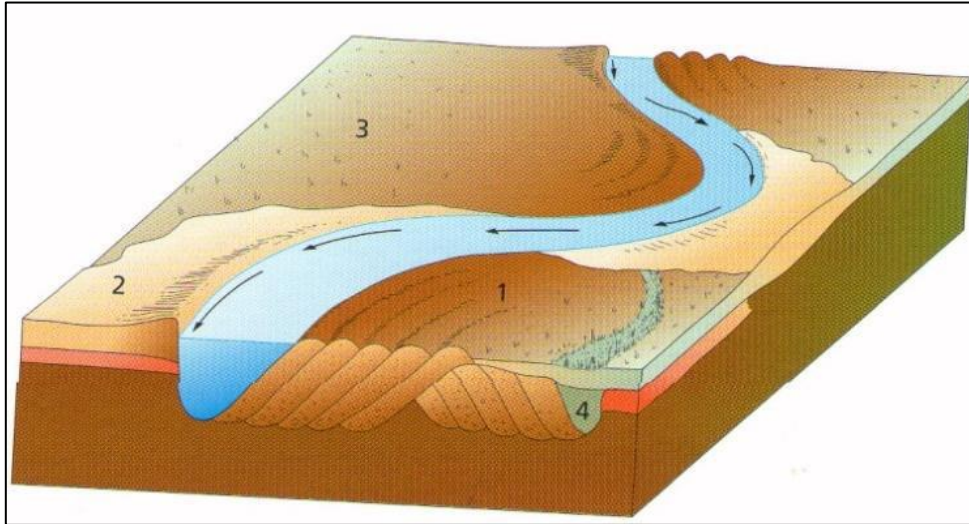
²³ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

²⁴ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

²⁵ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁶ VERBRUGGEN et al. 1991 p. 360-361

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



Figuur 9: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie/Schelde actief is vanaf het laatglaciaal²⁸. 1: Kromkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.

Tijdens het laatpleniglaciaal (76.000-14.640 BP) trad een zeer koude en droge periode op, waarbij de vegetatie zeer beperkt was en winden vat kregen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.²⁹ 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.³⁰

Tijdens het laatglaciaal (de laatste fase van het weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon (zie Figuur 9). Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, wat mede gefaciliteerd werd door de verdwijnende permafrost, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze vroegholocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en

²⁷ BORREMANS 2015 p. 216-217

²⁸ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁹ VERBRUGGEN et al. 1991 p. 361

³⁰ BORREMANS 2015 p. 219

erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.³¹ Tijdens de koudere dryasperioden binnen het laatglaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiving van zanden uit de drooggevalen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.³²

Heden ten dage hebben de rivieren een breedte van enkele tientallen meter en slingeren 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 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.³³

³¹ DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999

³² BORREMANS 2015 p. 219

³³ DE MOOR 1997

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Zomergem, dat deel uitmaakt van de formatie van Maldegem (zie Plan 9). De formatie van Maldegem is een mariene afzetting die bestaat uit een afwisseling van zand en klei, met geleidelijke overgangen. Deze sedimenten zijn onder invloed van eustatische zeespiegelschommelingen afgezet tijdens het bartoniaan (midden-eoceen). Het Lid van Zomergem is hoofdzakelijk opgebouwd uit een zware grijsblauwe klei, die glauconiet, noch zand of kalk bevat.³⁴

Quartaair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als FE in het noorden van het plangebied, en oF2E in het zuiden van het plangebied (zie Plan 10).

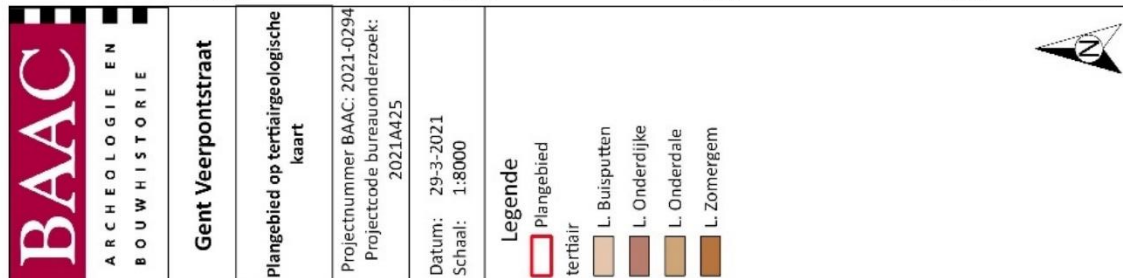
Profieltype FE bestaat uit weichseliaan continentaal zandig fluvioperiglaciaal lithosoom, met daaronder een eemiaan marien zandig faciës (zie Figuur 10)³⁵

Profieltype oF2E bestaat uit een organisch-klastisch complex uit het tardiglaciaal – holocene, met daaronder eveneens een weichseliaan continentaal zandig fluvioperiglaciaal lithosoom en daaronder opnieuw een eemiaan marien zandig faciës (zie Figuur 10).³⁶

³⁴ DOV VLAANDEREN 2021b

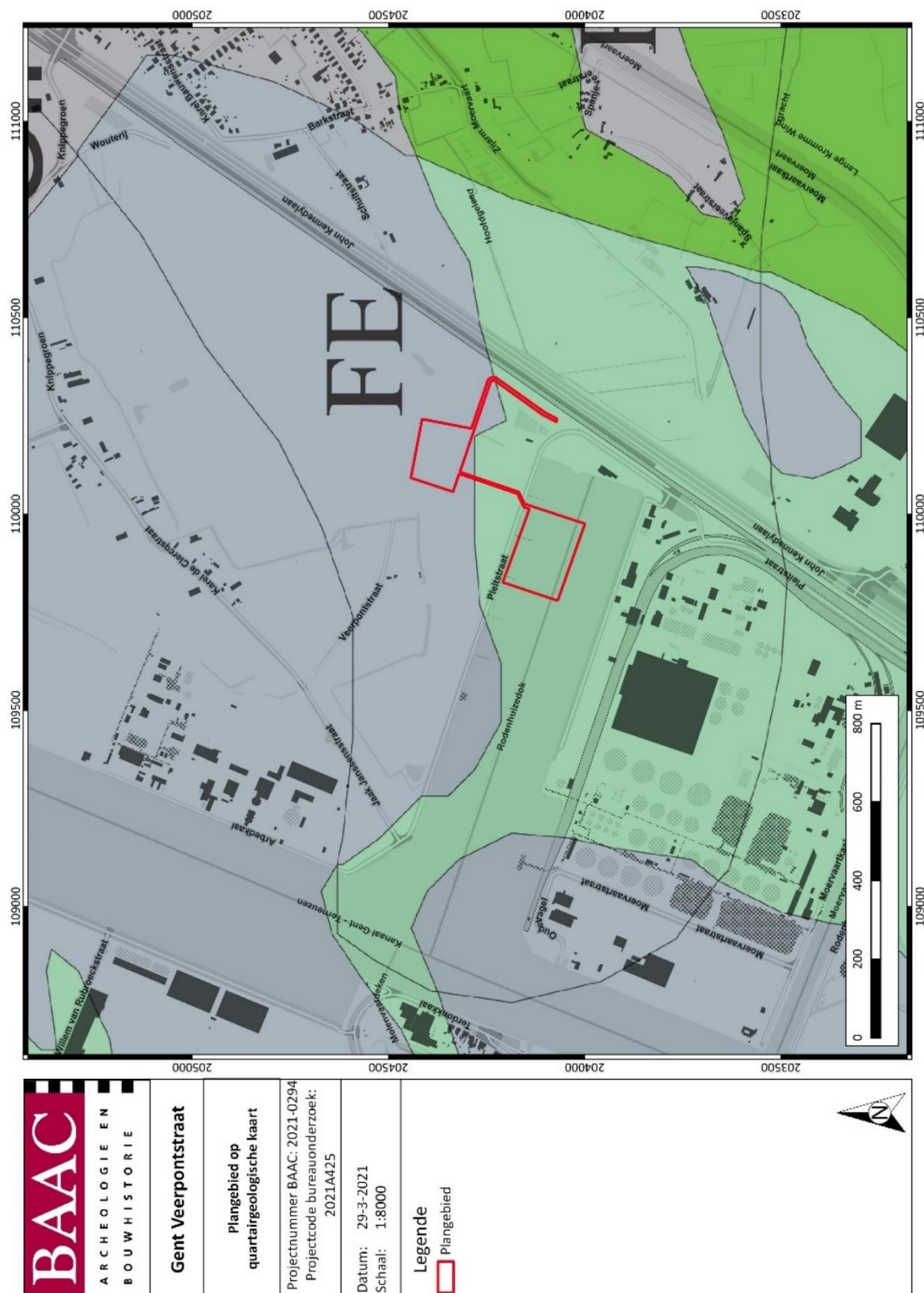
³⁵ DE MOOR 1995

³⁶ DE MOOR 1995



Plan 9: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³⁷ (digitaal; 1:50.000; 29/03/2021)

³⁷ DOV VLAANDEREN 2021b



Plan 10: Plangebied op de quartairegeologische kaart 1:50.000³⁸ (digitaal; 1:50.000; 29/03/2021)

³⁸ DOV VLAANDEREN 2021c

Holoceen marien		Holoceen perimarien		Holoceen continentaal	
m	kleinig faciës	p	kleinig faciës	k	kleinig faciës
M	zandig faciës			K	zandig faciës
				v	venig faciës

Holoceen marien		Holoceen continentaal	
m	kleinige sequentie of lithosoom	k	kleinige sequentie of lithosoom
m ₁	sequentie van klei op zand	K	zandige sequentie of lithosoom
M	zandige sequentie	v	venige sequentie of lithosoom
		v'	venige laag op klei
		v'	kleinige laag op veen

Holoceen perimarien	
p	kleinige sequentie of lithosoom

Tardiglaciaal-holoceen complex	
o	organisch-klastisch complex
	varianten: zandige rivierafzettingen venige afzettingen kleinige plassen
ô	mergelcomplex
ô	stuifzanden

Tardiglaciaal-holoceen complex	
o	organisch-klastisch complex
ô	organisch-klastisch complex met mergel
ô	stuifzanden

Weichseliaan continentaal	
D	eolisch dekzandfaciës
F	zandig fluvioperiglaciaal faciës
f	lemig fluvioperiglaciaal faciës
N	niveo-eolisch, fluviaal zandig faciës

Weichseliaan continentaal	
D	eolisch dekzand
D'	eolisch stuifzand op eolisch dekzand
F	zandig fluvioperiglaciaal lithosoom
F'	eolisch stuifzand op zandig fluvioperiglaciaal lithosoom
f	lemig fluvioperiglaciaal lithosoom

Eemiaan marien		Eemiaan continentaal	
e	fijn faciës	c	fijn faciës
E	zandig faciës		

Pré-Eemiaan continentaal	
X	fluvioperiglaciaal zanden

Jong-quartaire zandige hellingsafzettingen	
H	

Tertiair substraat	
S	

Eemiaan marien	
E	zandig lithosoom

Pré-Eemiaan	
X	zandig fluvioperiglaciaal lithosoom

Diachroon hellings sediment	
H	zandig faciës

Figuur 10: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied³⁹

³⁹ DOV VLAANDEREN 2021c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als bodemtypen Zbh, Zch, Zah, sEgp en vEgp (zie Plan 11). Ook in de omgeving zijn dit de meest voorkomende bodemtypen. Er dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat de bodemkaart is opgesteld tussen 1947 en 1973. Er is met andere woorden mogelijk geen rekening gehouden met de kunstmatige ophogingen van de jaren 60 van vorige eeuw.

De ondergrond ter hoogte van bodemtype Zbh bestaat uit droog, niet-gleyig zand met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Dit zijn postpodzolen met een donkerbruingrijze bouwvoor die meestal 30 – 40 cm dik is en goed gehomogeniseerd. Onder de bouwvoor komen resten van de podzol B voor. Tussen 90 en 140 cm beginnen roestverschijnselen. De bodem is zeer droogtegevoelig.⁴⁰

Bodemtype Zch bestaat uit matig droog, zwak gleyig zand, eveneens met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. De donkerbruingrijze bovengrond is goed humeus en 30 – 60 cm dik. De podzol B, 20 – 30 cm dik, is verbrokken in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter maar te droog in de zomer.⁴¹

Het Zah-bodemtype wordt gekenmerkt door zeer droog, niet-gleyig zand, met opnieuw een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Tot deze kernseries behoren zandgronden, namelijk bodems met meer dan 82,5% van de minerale fractie groter dan 50 µm en met minder dan 8% klei, die een duidelijke podzol B-horizont hebben of gehad hebben en in een overdreven sterk ontwaterde positie voorkomen (duinen of hoge ruggen). Deze zeer droge matig natte zandgronden kenmerken kaartenheden ongeschikt voor land- en tuinbouw.⁴²

De bodem ter hoogte van Bodemtype sEgp bestaat dan weer uit uiterst natte, gereduceerde klei zonder profielontwikkeling, op een zandig substraat op geringe diepte. Onder de donkergrijze humeuze bodengrond komt vanaf 30 cm diepte een gereduceerd blauwgrijs slik voor dat veel halfverteerde plantenresten bevat. De bodems staan voor het grootste deel van het jaar onder water. Sommige bodems zijn uitgeveend. De moerassige vegetatie bestaat onder andere uit rietmassieven met verspreide elzenhoutbosjes.⁴³

Bodemtype vEgp bestaat eveneens uit uiterst natte, gereduceerde klei zonder profielontwikkeling, maar op een venig substraat op geringe diepte. De ondergrond is voor de rest identiek aan de bodem ter hoogte van bodemtype sEgp.⁴⁴

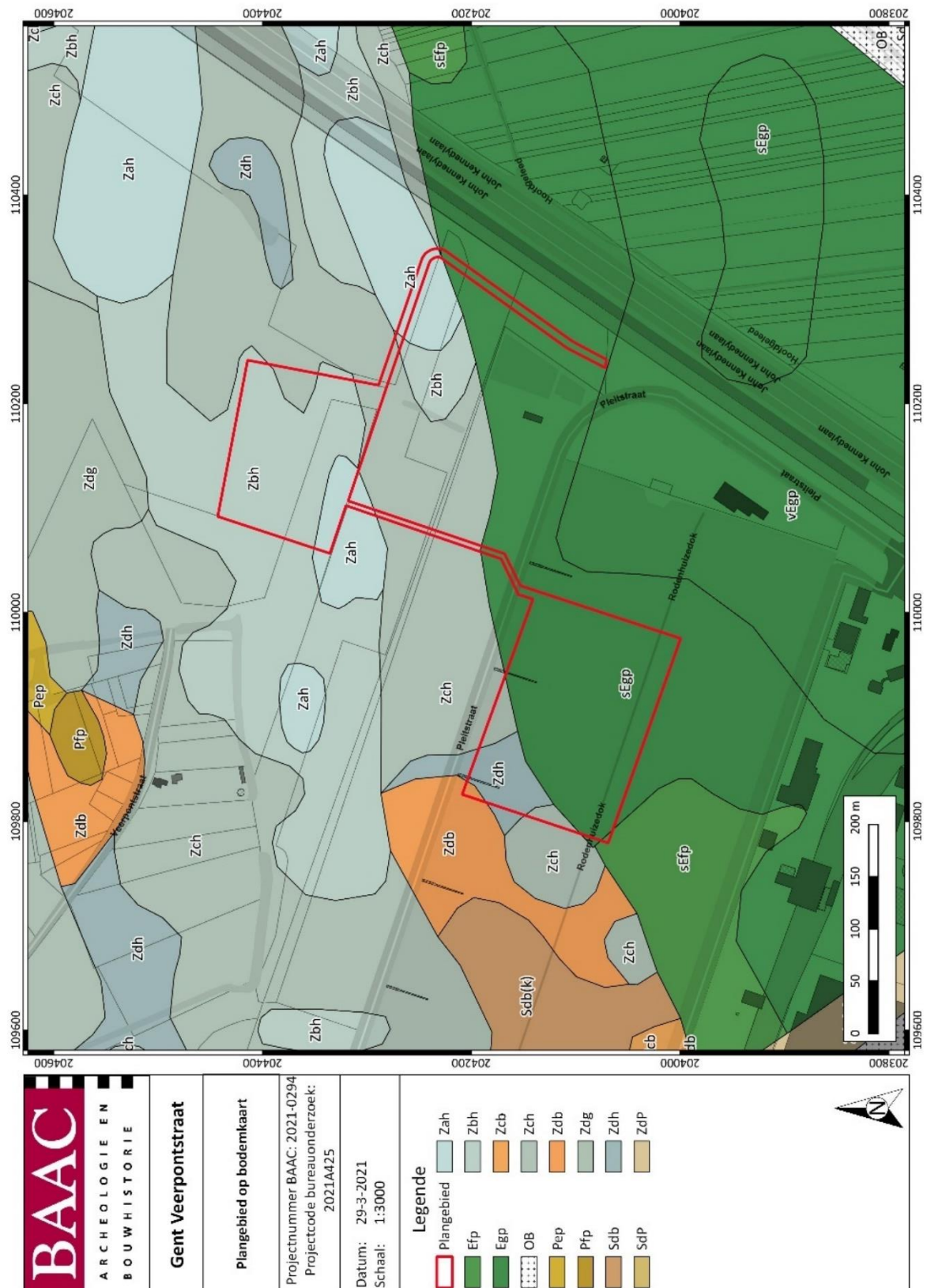
⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2021a

⁴¹ DOV VLAANDEREN 2021a

⁴² DOV VLAANDEREN 2021a

⁴³ DOV VLAANDEREN 2021a

⁴⁴ DOV VLAANDEREN 2021a



Plan 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁵ (digitaal; 1:20.000; 29/03/2021)

⁴⁵ DOV VLAANDEREN 2021a

2.2.2 Historisch kader

Het projectgebied is gelegen in Sint-Kruis-Winkel, deelgemeente van Gent, in de provincie Oost-Vlaanderen. Het plangebied is gelegen ten noorden van Mendonk en Desteldonk, ten oosten van de voormalige gemeente Kluizen en Evergem, ten westen van Zaffelare en Wachtebeke en ten zuiden van de dorpskern van Sint-Kruis-Winkel.

In de gemeente Sint-Kruis-Winkel werden reeds archeologische vondsten aangetroffen die te dateren zijn in de steentijden en de Romeinse periode. De toponiem 'Winckle' (hoek van de Riemse heide) werd voor het eerst vermeld in 1150. De parochie behoorde tot het Bisdom Utrecht en ontstond na de heideontginning van de 12^{de} en 13^{de} eeuw. Vanaf 1559 maakte het deel uit van het Bisdom Gent. Ten noorden van het plangebied en de dorpskern van Sint-Kruis-Winkel lag de heirbaan tussen Antwerpen en Brugge die na de 16^{de} eeuw buiten gebruik geraakte.⁴⁶

Ten zuiden en oosten van het plangebied is de gemeente Mendonk gelegen. Archeologische vondsten in deze gemeente gaan terug tot het paleolithicum. Een deel van het vastgestelde archeologische zone van het prehistorisch sitecomplex van de Moervaartdepressie valt namelijk in de gemeente. Deze zone heeft een grote dichtheid aan vindplaatsen uit verschillende periodes van de prehistorie. Het gebied werd intensief bezocht tijdens het finaal paleolithicum en het (vroeg-)mesolithicum. In mindere mate wijzen een aantal vondsten ook op aanwezigheid in het neolithicum.⁴⁷ Mogelijk verwijst de vermelding 'Medmedung' uit 694 naar de huidige gemeente. De parochie werd dus vermoedelijk opgericht in 694. De parochie bestaat zeker sinds 966. Het behoorde tot de kasselrij van Oost-Oudburg en kerkelijk tot de Sint-Baafsabdij.⁴⁸

Op een 500-tal meter ten zuiden van het plangebied, is op de Ferrariskaart het fort van Rodenhuize afgebeeld. Deze zou een 16^{de}-eeuwse oorsprong hebben en wordt ook afgebeeld op de Frickxkaart uit 1744 (zie Plan 12).⁴⁹ Het fort is gelegen op de strategische locatie aan de samenloop van de Sasse- en de Moervaart. Het Rodenhuizedok, gelegen net ten zuiden van het plangebied, ontleent zijn naam aan deze versterking. De versterking werd uitgebouwd tot een versterkt fort met ophaalbrug. Na het rechte trekken van het kanaal in 1870 verloor het echter zijn belang. In 1944 werd het complex uiteindelijk gesloopt en later vervangen door de zustercentrale van Ebes van Langerbrugge.⁵⁰

Sinds het midden van de 20^{ste} eeuw bepalen woningen en bedrijven het uitzicht van Sint-Kruis-Winkel, door de aanleg van het kanaal Gent – Terneuzen en de bijbehorende oevergebieden voor verkeer, industrie en haven. De aanleg van het Rodenhuizedok, onderdeel van de haven en kanaalzone, tussen 1970 en 1978 is te kaderen in de overeenkomst tussen België en Nederland waarin bepaald werd dat er een nieuwe zeeluis gebouwd zou worden en dat het Kanaal aangepast zou worden voor schepen tot 80.000 laatvermogen per schip. Hiervoor werd het Sifferdok verlengd en werden verschillende nieuwe dokken aangelegd, waaronder dus ook het Rodenhuizedok.⁵¹

⁴⁶ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021; ID 14014

⁴⁷ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021; ID 303007

⁴⁸ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021; ID 14010

⁴⁹ CAI 2021; ID: 151227

⁵⁰ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021; ID 14010

⁵¹ Stad Gent 2014

2.2.3 Cartografische bronnen

Frickxkaarten (1744)

Op de Frickxkaarten⁵² wordt ten oosten van het plangebied 'Fort Rouge' afgebeeld (zie Plan 12). Het plangebied zelf zou op de weg tussen het voormalige 'Oostacker' en 'Dries' liggen, net ten oosten van het voormalige 'Ruysacker'. Ook de voormalige Sasse- en Moervaart zijn te zien. Er zich echter een grote foutmarge op de georeferentie van de Frickxkaart, aangezien deze kaart qua verhoudingen niet helemaal juist en gedetailleerd opgesteld is. Het plangebied is hier namelijk eerder een stuk noordelijker te situeren, tussen 'Mendonck' en 'Ter Doncken'. De kaart geeft wel een algemeen beeld weer van de ruimtelijke indeling en belangrijkste elementen in de omgeving.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁵³ (Plan 13) is te zien dat Het 'Fort Rouge Ruine' nu een 500-tal meter ten zuiden van het plangebied weergegeven is. De Ferrariskaart kon namelijk wel preciezer georeferereerd worden. Het kanaal Gent – Terneuzen is ondertussen aangelegd in de loop van de voormalige Sassevaart. De omgeving en het plangebied zelf zijn vooral in gebruik als akker- en weiland. Ter hoogte van het plangebied loopt de huidige Veerpontstraat doorheen het noordelijk deel van het plangebied. Ook een zijweg loopt door het centrale deel van het terrein. Ter hoogte van de dorpscentra in de omgeving is al redelijk wat bewoning te zien.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁵⁴ (Plan 14) is een gelijkaardige situatie te zien als op de Ferrariskaart. Dezelfde wegen lopen door het terrein en de omgeving blijft hoofdzakelijk agrarisch. Nu zijn wel een aantal waterlopen weergegeven die het terrein doorkruisen. De indeling in 'lange akkers' kan te maken hebben met het inspelen op een nat gebied.

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten⁵⁵ (Plan 15) tonen eveneens een situatie die zeer gelijkaardig is aan de situatie die te zien is op de Atlas der Buurtwegen.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt op de Vandermaelenkaart⁵⁶ (Plan 16) opnieuw dezelfde situatie afgebeeld.

Topografische kaart 1969

Op de topografische kaart uit 1969⁵⁷ begint de situatie geleidelijk aan te lijken op de huidige situatie ter hoogte van het terrein (zie Plan 17). De wegen krijgen hun huidige verloop en de R4 is ook aanwezig ten oosten van het terrein. Op de kaart zijn hoogtelijnen te zien, waarop de oorspronkelijke topografie af te lezen is. Alle hoogtelijnen in de omgeving markeren + 5 m TAW. Dit terwijl de huidige +TAW-waarden van het terrein tussen + 7 en 10 m TAW liggen. Dit is een extra aanwijzing dat het terrein bij de ontwikkeling van de omgeving opgehoogd is.

⁵² GEOPUNT 2021c

⁵³ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁵⁴ GEOPUNT 2021f

⁵⁵ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

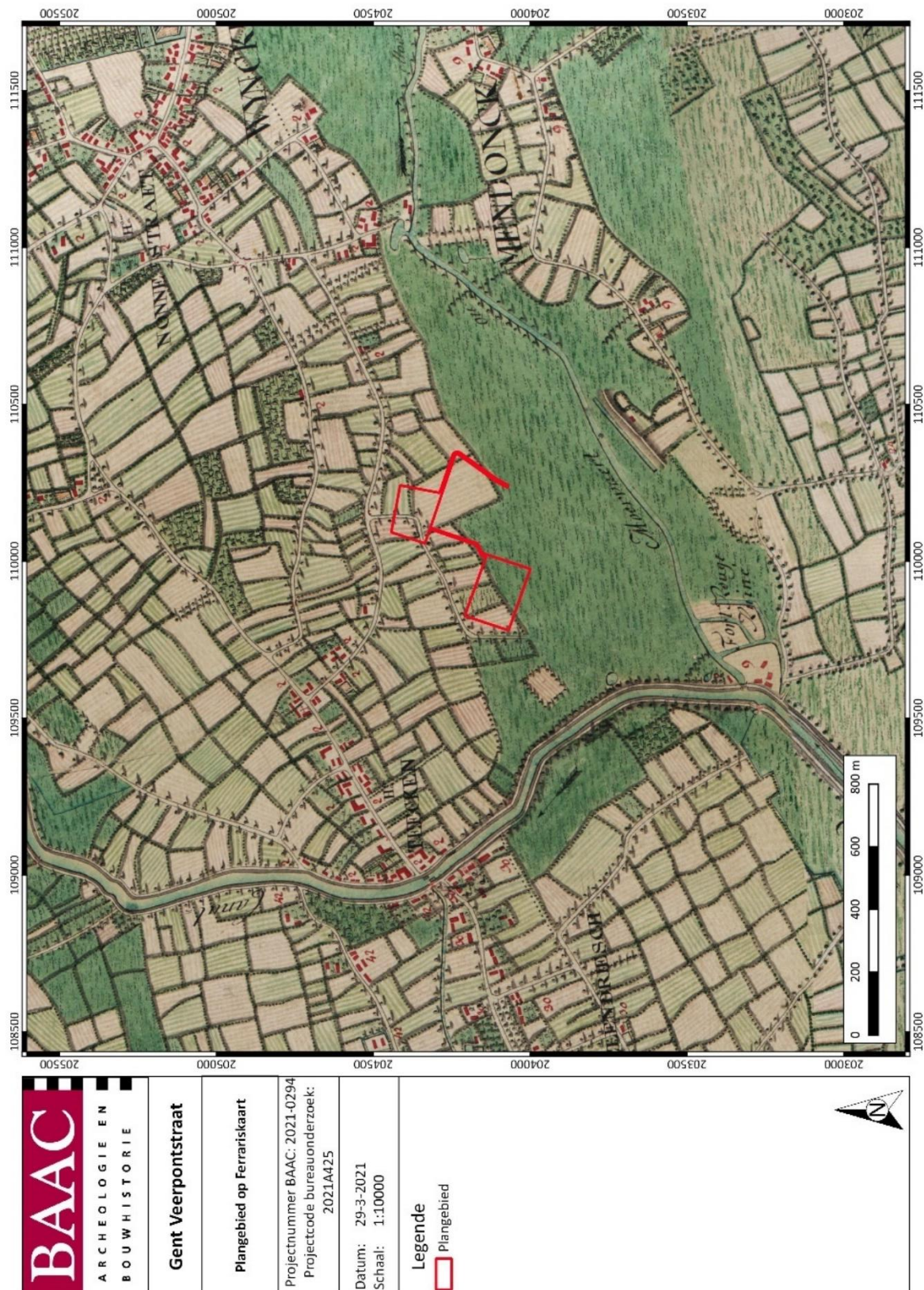
⁵⁶ GEOPUNT 2021g

⁵⁷ CARTESIUS 2021



Plan 12: Plangebied op de Frickxkaart⁵⁸ (analoog; 1:14.400; 12/02/2021)

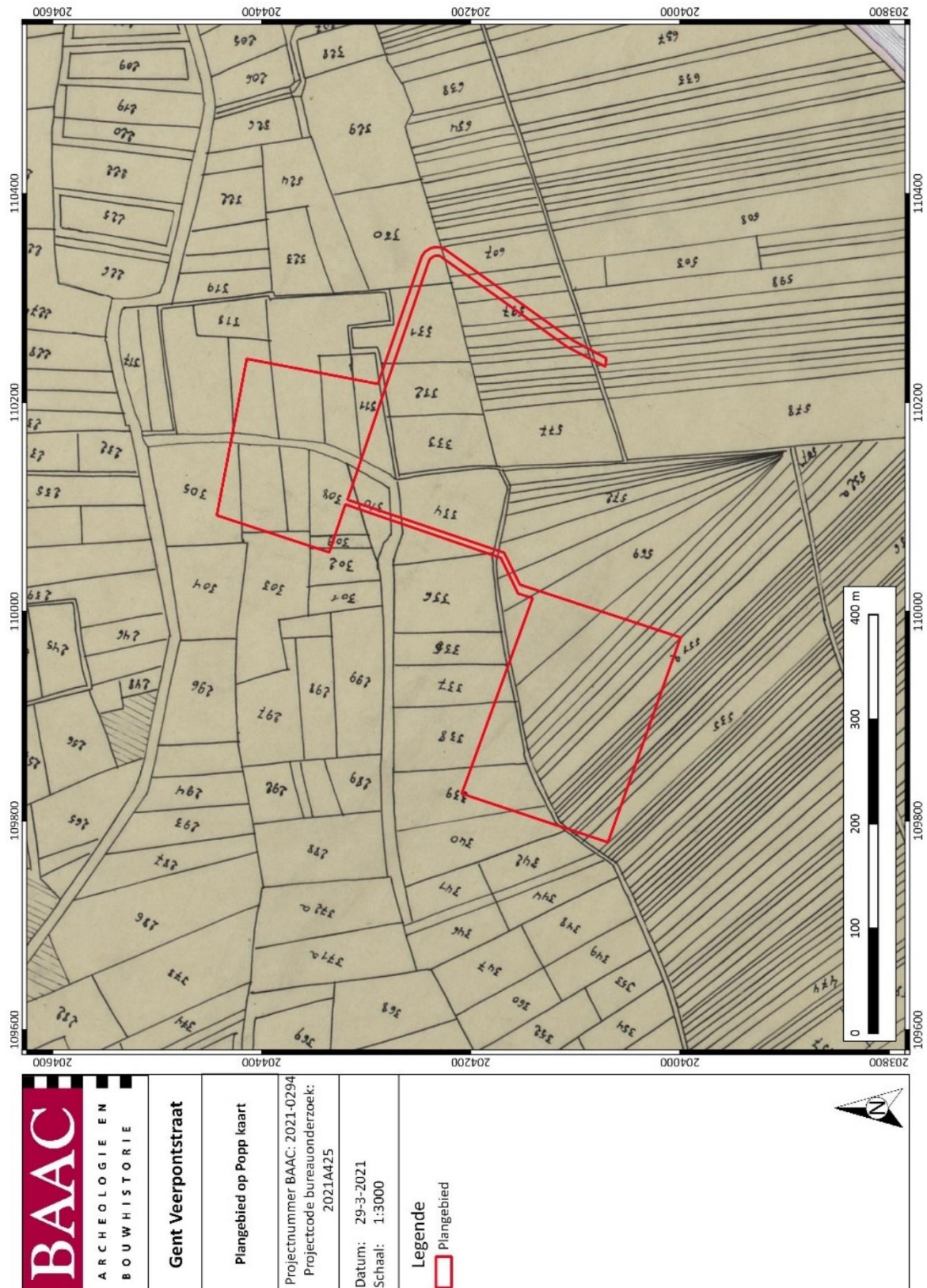
⁵⁸ GEOPUNT 2021c



Plan 13: Plangebied op de Ferrariskaart⁵⁹ (analoog; 1:25.000; 29/03/2021)

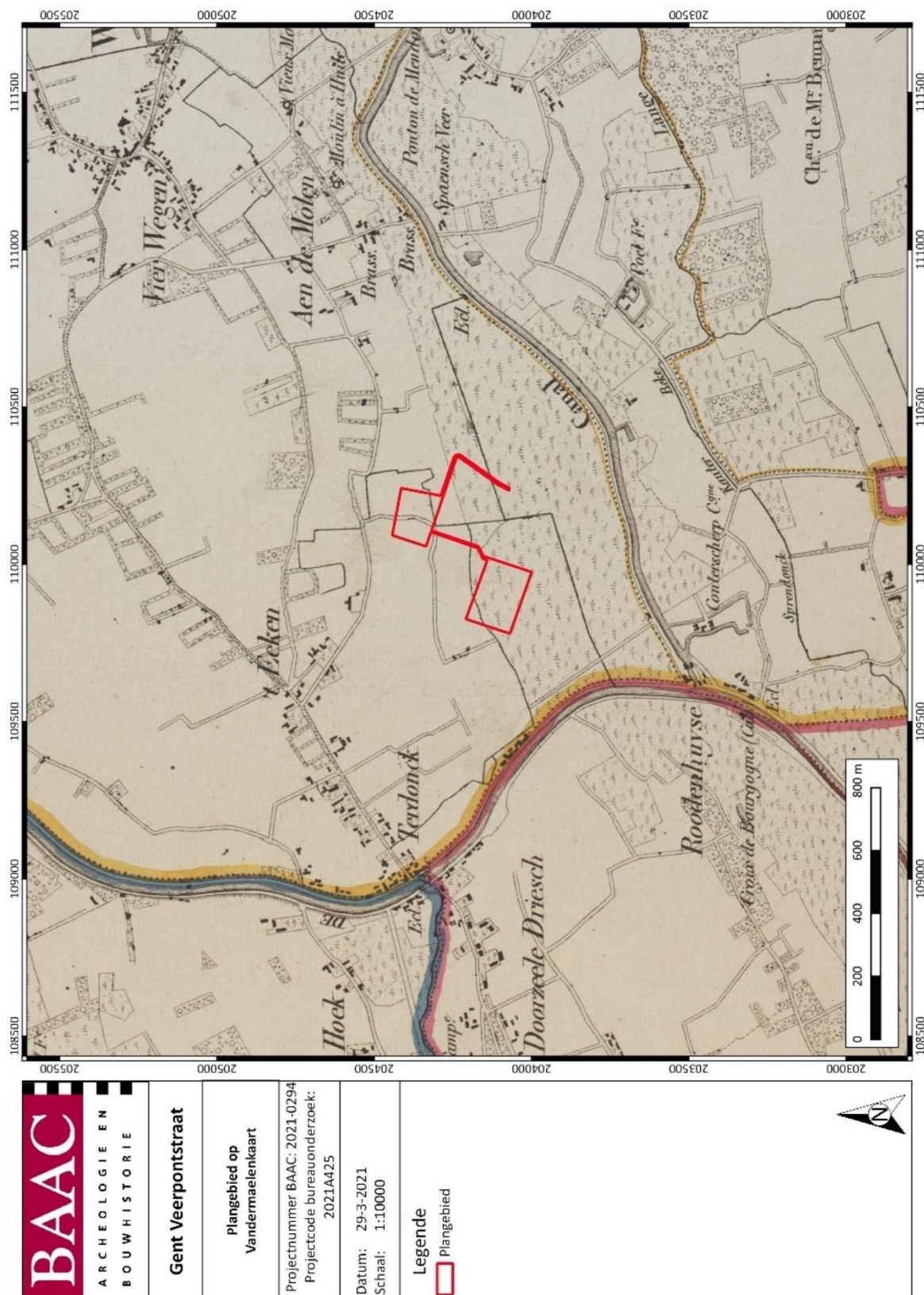
⁵⁹ GEOPUNT 2021b

⁶⁰ GEOPUNT 2021a



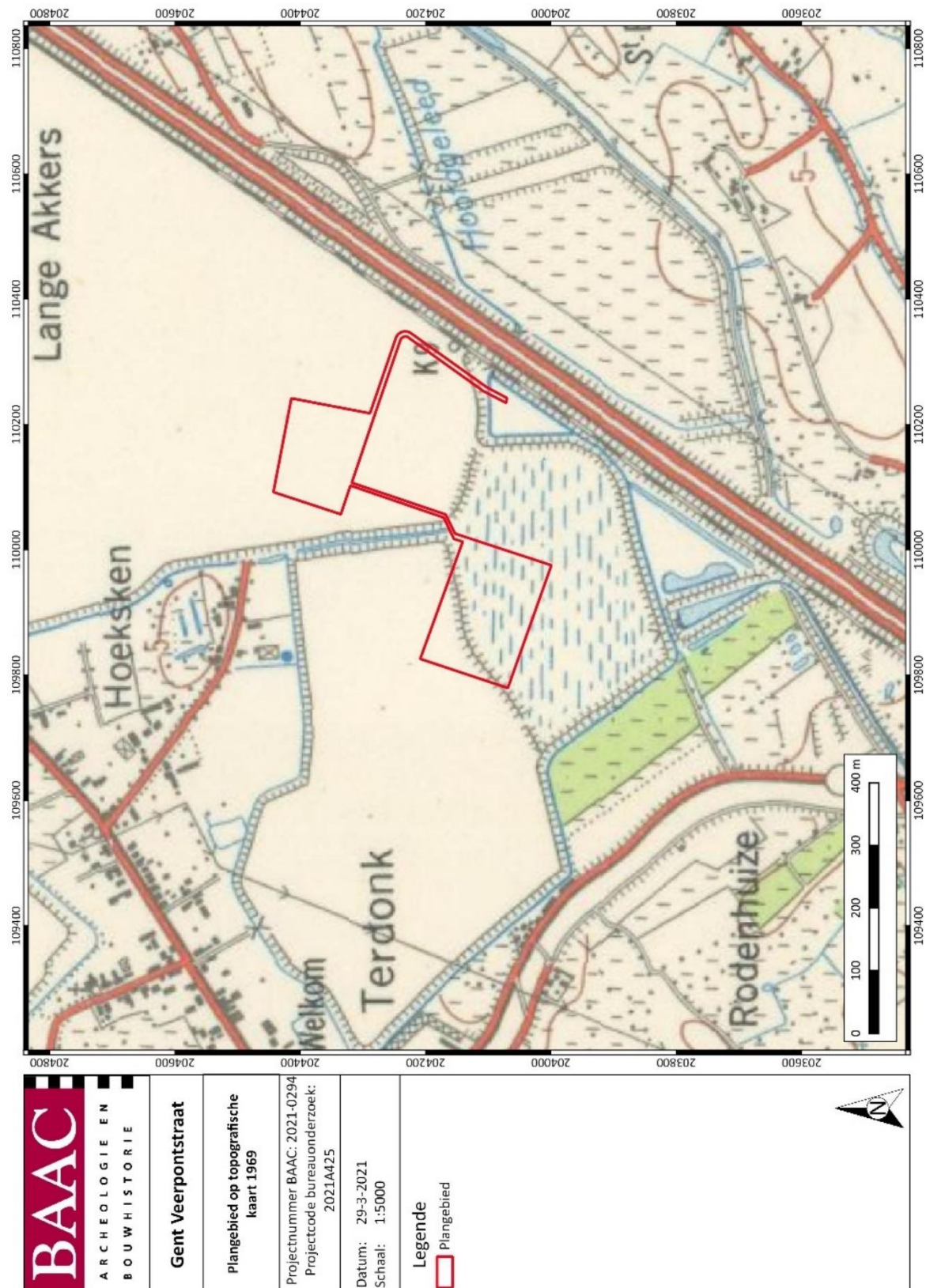
Plan 15: Plangebied op de Poppkaart⁶¹ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 29/03/2021)

⁶¹ GEOPUNT 2021e



Plan 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁶² (analoog; 1:20.000; 29/03/2021)

⁶² GEOPUNT 2021d

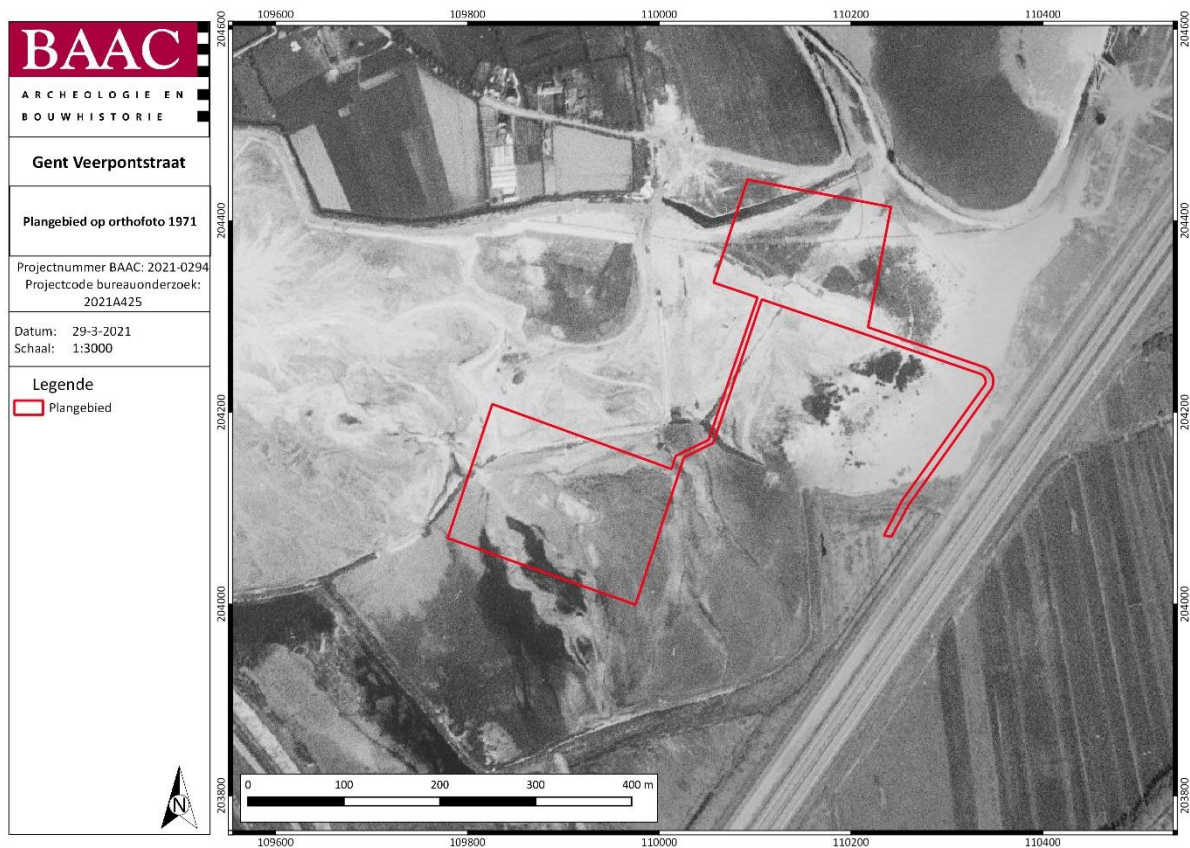


Plan 17: Plangebied op topografische kaart uit 1969⁶³ (analoog; 1:20.000; 29/03/2021)

⁶³ CARTESIUS 2021

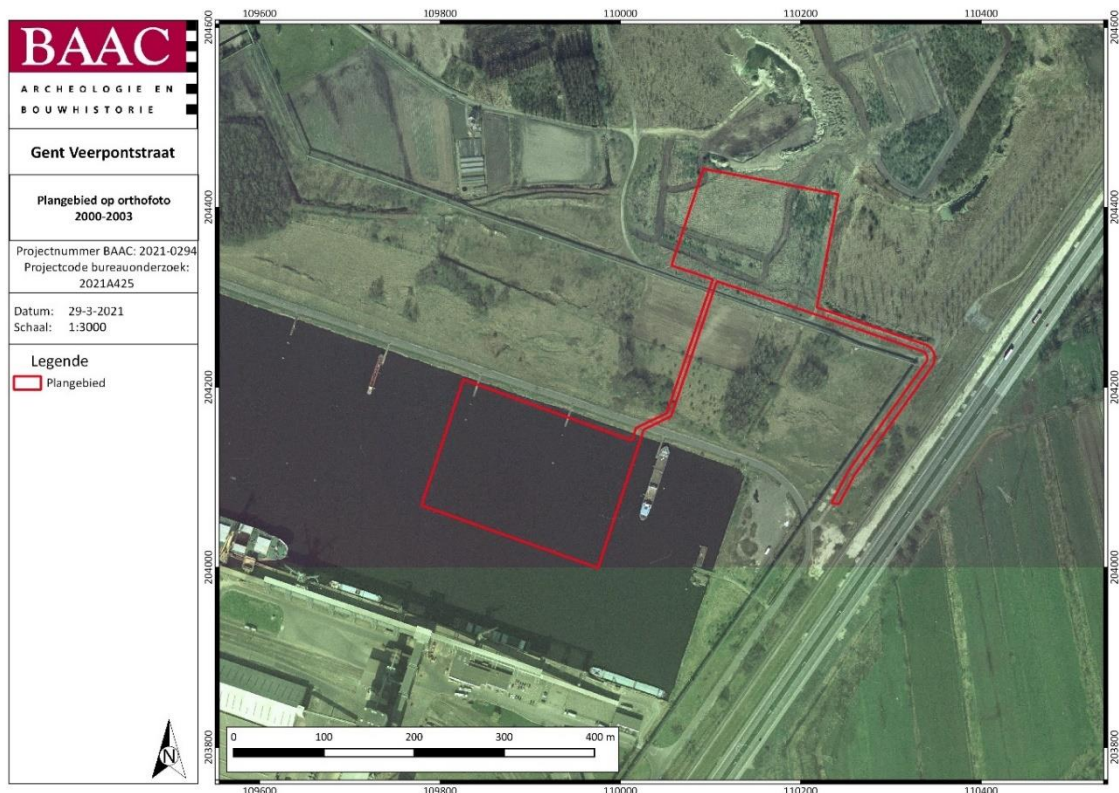
2.2.4 Orthofotografische bronnen

Op de orthofoto van 1971 is te zien hoe de omgeving een ruw uiterlijk heeft en er vermoedelijk reeds werken plaatsgevonden hebben ter voorbereiding van de aanleg van het Rodehuizendok aan het einde van de jaren 70 van vorige eeuw (zie Plan 18). Het is onduidelijk of en in welke mate het bodemarchief van het terrein hierdoor geraakt werd. Er lijkt een waterloop door het terrein te lopen. Op de orthofoto uit 2000 – 2003 is het Rodehuizendok uiteraard reeds aangelegd (zie Plan 19). Op het plangebied zijn precies een aantal waterlopen aangelegd. Mogelijk vonden hierdoor afgravingen plaats op het terrein. Het is onduidelijk of de graafwerken plaatsvonden in ophogingslagen of in de oorspronkelijke bodemlagen. Op de orthofoto uit 2013 – 2015 is de situatie te zien zoals die vandaag de dag nog steeds is (zie Plan 20). Net ten noorden van het plangebied en centraal in het plangebied is opnieuw losse grond te zien aan het oppervlak. Mogelijk gaat het opnieuw om nivellerings- en/of ophogingswerken. Dat is niet te zien op de orthofoto. Doorheen de laatste decennia vonden verschillende activiteiten op het terrein plaats, al is het onduidelijk of en in welke mate deze impact hebben gehad op het bodemarchief. De bodemkaart en het DHM wijzen niet in de richting van grote verstoringen, maar eerder in de richting van ophogingen. Ook de topografische kaart uit 1969 toont aan dat de huidige topografie minstens 1 m hoger ligt dan de toenmalige topografie.

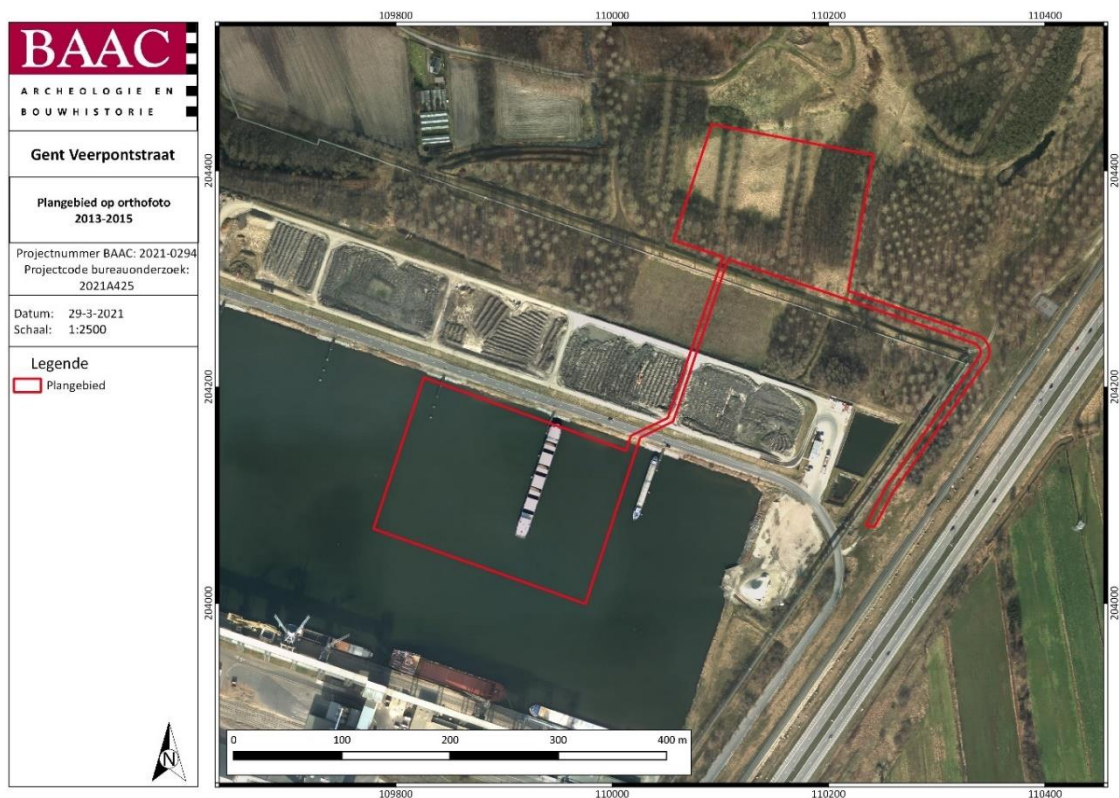


Plan 18: Plangebied weergegeven op de orthofoto van 1971⁶⁴ (analoog; onbekend; 29/03/2021)

⁶⁴ AGIV 2021c



Plan 19: Plangebied weergegeven op de orthofoto van 2000-2003⁶⁵ (analoog; onbekend; 29/03/2021)



Plan 20: Plangebied weergegeven op de orthofoto van 2013-2015⁶⁶ (analoog; onbekend; 12.02.2021)

⁶⁵ AGIV 2021f

⁶⁶ AGIV 2021d

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 aan de Veerpontstraat te Gent zijn geen archeologische waarden gekend (Tabel 2 en Plan 21).

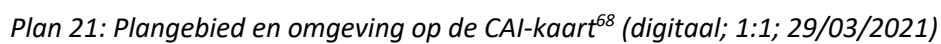
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁶⁷

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
32187	SINT-KRUIS-WINKEL SPANJEVEER/ VELDKARTERING 1983/ TOEVALSVONDSTEN 1970 – 1979/ LAAT-MESOLITHISCHE OPPERVLAKTE SITE; MEER DAN 1250 LITHISCHE ARTEFACTEN (KLINGEN, SCHRABBERS, TRAPEZIA, DRIEHOEKEN, SPITSEN, STEKERS, KERFRESTEN); 4 NEOLITHISCHE PIJLPUNTEN; BEWONINGSSPOREN UIT VROEG-MESOLITHICUM EN LAAT-NEOLITHICUM
32195	GENT SINT-BAVOKAPEL WEST/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL; SPOREN (MESOLITHICUM)
32194	GENT SINT-BAVOKAPEL OOST/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ VELDKARTERING 1982/ LITHISCH MATERIAAL; 70-TAL ARTEFACTEN; O.A. BOORDSCHRABBER, AFSLAGSCHRABBER, MICROCLING (STEENTIJD)
155054	GENT MENDONKDORP (SITE 22 VANMOERKERKE)/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL, O.A. 3 AFSLAGSCHRABBERS, KERN, STEKER (MESOLITHICUM)
155050	GENT MENDONKDORP (SITE 17 VANMOERKERKE)/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL (MESOLITHICUM)
155045	GENT MENDONKDORP (SITE 8 VANMOERKERKE)/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL (MESOLITHICUM – NEOLITHICUM)
155059	GENT HAVEN (SITE 29 VANMOERKERKE)/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL; 2 MICROKLINGEN (MESOLITHICUM)
155046	GENT MOERVAARTKAAI (SITE 9 VANMOERKERKE)/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL; SPITSEN, DRIEHOEK, TRAPEZIUM, MICROKLING, KERFREST (MESOLITHICUM)
155047	GENT MOERVAARTKAAI (SITE 10 VANMOERKERKE)/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL, O.A. SPITS, MICROKLING, MAREBLADSPITS, STEKER, SCHRABBER (MIDDEN – LAAT-MESOLITHICUM)

⁶⁷ CAI 2021

218046	GENT KAREL DE CLERCQSTRAAT/ PROEFSLEUVENONDERZOEK 2017/ RECENTE SPOREN EN MOGELIJK OUDERE KUIL (ONBEPAALED)
152095	OOSTAKKER MENDONK I/ VELDKARTERING 1980 – 1981/ ERFGOEDONDERZOEK 1982/ LITHISCH MATERIAAL; O.A. AFSLAGSCHRABBER (MESOLITHICUM); IMPORTKERAMIEK (BADORFWAAR), HANDGEVORMD EN DIKWANDIG GEWOON AARDEWERK (KAROLINGISCHE PERIODE)
151227	GENT ZUIDTRAGEL I (HSGM 1-3)/ KAARTSTUDIE 2008/ VELDKARTERING 2008/ HISTORISCHE STUDIE 2007/ 1 TYPE B BUNKER; 2 TYPE I1 BUNKERS; AANGELEGD OP RESTEN SITE 16 ^{DE} EEUWS FORT RODENHUIZE (WOI)
151228	GENT ZUIDTRAGEL II/ KAARTSTUDIE 2008/ VELDKARTERING 2008/ HISTORISCHE STUDIE 2007/ 6-TAL BUNKERS, TYPES Y, T, W, E1, J1 EN C1 (WOI & WOII)
151233	GENT WINDGAT (HSGM6)/ VELDKARTERING 2008/ BUNKER; ONDERDEEL HOLLANDSTELLUNG (WOI & WOII)
151231	GENT SPANJEVEERSTRAAT (HSGM4)/ VELDKARTERING 2008/ HISTORISCHE STUDIE 2007/ BUNKER; ONDERDEEL HOLLANDSTELLUNG (WOI & WOII)

Zoals reeds in het historisch kader werd aangegeven is de streek, en in het bijzonder de Moervaartvallei, gekend voor zijn talrijke steentijdsites- en vondsten. Ook in een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn op de CAI-kaart een heel aantal meldingen hoofdzakelijk te dateren in de steentijden. Het gaat om bewoningssporen (32187, 32195) en talrijke lithische artefacten (32187, 32195, 155054, 155050, 155045, 155059, 155046, 155047) uit het mesolithicum, lithisch materiaal uit het neolithicum (155045) en andere lithische artefacten die ruim in de steentijd geplaatst kunnen worden (32194). De meeste meldingen waren afkomstig van erfgoedonderzoek naar “het mesolithicum van Mendonk” uit 1982 door J. Vanmoerkerke. Andere meldingen omvatten onder andere een niet-dateerbare kuil en een aantal recente sporen (218046), alsook een 10-tal bunkers die deel uitmaakten van de Hollandstelling, en waarvan de meeste zowel tijdens de Eerste als de Tweede Wereldoorlog gebruikt zijn (151227, 151228, 151233, 151231). Meldingen van sites, sporen of vondsten uit de andere perioden komen in een straal van 1 km rondom het plangebied niet voor. Het is onduidelijk of dit een realistische weergave is van de archeologische resten in de omgeving, of eerder een weergave van de staat van het onderzoek. Het vele onderzoek gericht op steentijd, en dan meer specifiek naar mesolithische resten in de omgeving, kan mogelijk een vertekend beeld geven. Dit neemt echter niet weg dat er wel degelijk een opvallend groot aantal sites, sporen en vondsten aangetroffen zijn uit deze periode.



BAAC Vlaanderen Rapport 1758

Ander archeologisch onderzoek in de regio*Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN 4646	GENT WONDELGEM, WILLEN VAN RUBROECKSTRAAT	BOZ	GEEN VERVOLG
AN 8471	GENT WINDTURBINES	BOZ	GEEN VERVOLG
AN 5702	GENT KNIPPEGROEN	BOZ	GEEN VERVOLG
AN 8243	GENT RODENHUIZEDOK	BOZ	LB (EN WAT DAARUIT VOLGT)
AN 6179	GENT ELIA RODEHUIZEN	BOZ	GEEN VERVOLG
N 4619	GENT DE CLERCQSTRAAT	LB EN PS	GEEN VERVOLG

Er zijn een aantal archeologienota's en nota's geschreven voor projecten in een straal van 1 km rondom het plangebied. Naast één nota (AN8243), waarin een landschappelijk bodemonderzoek en eventueel verder vooronderzoek voorgeschreven werd, adviseerden de overige archeologienota's geen verder vooronderzoek. Niet omdat het terrein archeologisch niet interessant zou zijn, maar omdat de ingrepen geen grote impact zouden hebben. Nota 4619 beschrijft de resultaten van een bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Op dit terrein werden enkel recente sporen en één mogelijk oudere kuil aangetroffen. Er werd geen verder onderzoek geadviseerd. De nabije omgeving van het plangebied aan de Veerpontstraat is nog niet uitvoerig archeologisch onderzocht.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Uit de resultaten van het bureauonderzoek valt weinig af te leiden over de datering van het plangebied. Op de historische kaarten en luchtfoto's is te zien dat het plangebied lang in gebruik was als akker- en weiland. Bovendien heeft er nooit bebouwing gestaan ter hoogte van het terrein. Wel liepen de huidige Veerpontstraat en een oudere vertakking tot in de 19^{de} eeuw door het terrein. Ook zijn er op de orthofoto's van de laatste decennia een aantal grachten te zien die er nu niet meer zijn, alsook enige mate van grondverzet.

Het terrein zelf, en de directe omgeving liggen een stuk hoger dan het natuurlijke landschap. Grote delen zijn opgehoogd bij de aanleg van de Gentse haven en de ontwikkeling van de bijbehorende industriegebieden. Het bodembestand is ter hoogte van het plangebied hierbij aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid opgehoogd op het einde van de 20^{ste} eeuw. In het bureauonderzoek konden meerdere argumenten hiervoor aangehaald worden: het DHM met hoogteprofiel, DOV-boringen en de topografische kaart uit 1969. Daarnaast wijzen ook de orthofoto's uit de 1971 op bepaalde activiteiten van grondverzet. Hoewel de exacte omvang van de ophoging niet vastgesteld kon worden, wijzen bovengenoemde argumenten op een minimale ophoging van 2 meter.

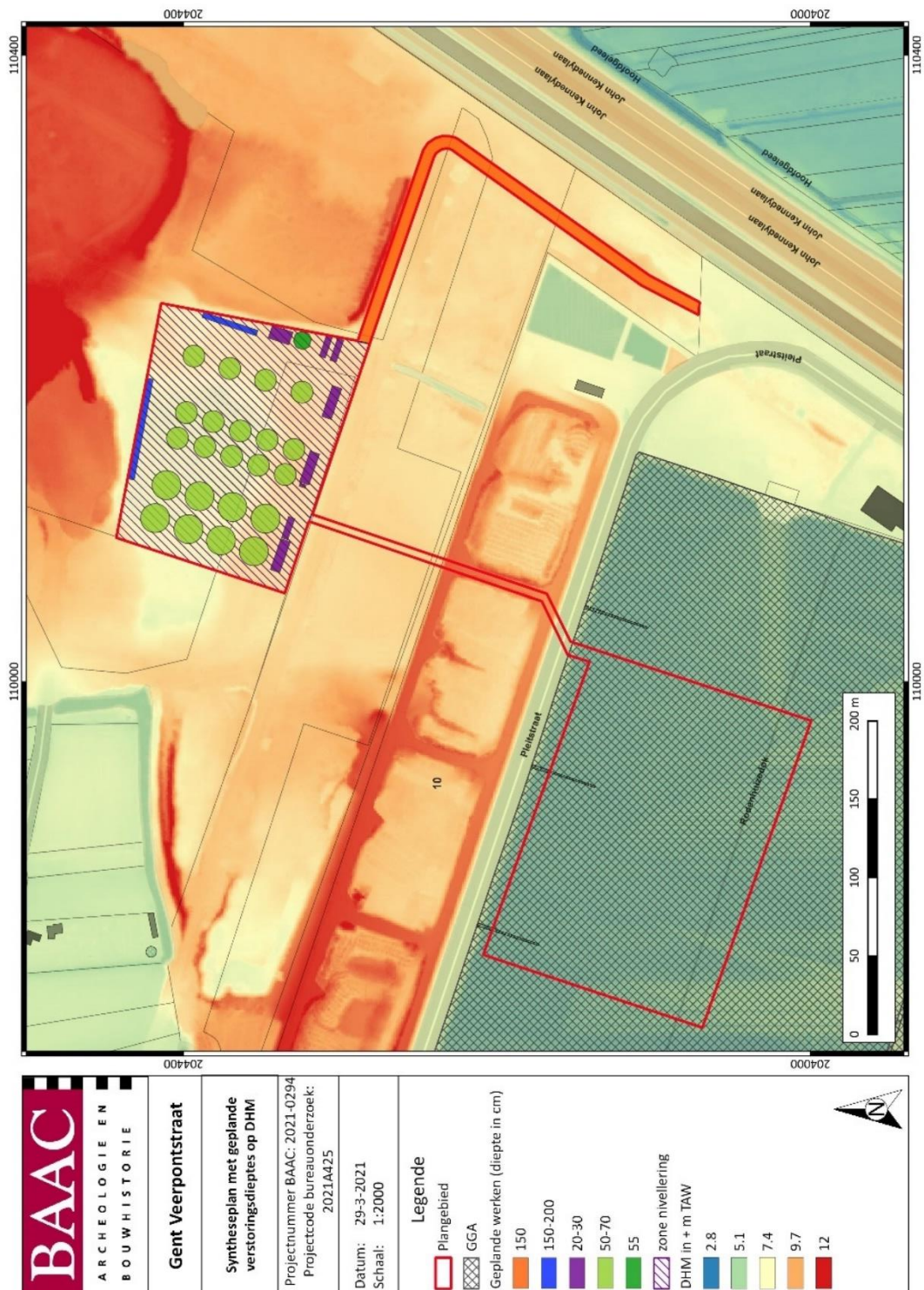
2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied.

De vele steentijdsites en -vondsten in de nabije omgeving, alsook de relatief gunstige ligging op een iets hoger gelegen terrein naast de Moervaartdepressie zorgt er echter voor dat de kans groot is dat ter hoogte van het terrein ook menselijke activiteiten plaatsgevonden hebben in het verleden. Daarnaast verhoogt de aanwezige podzol in de Zch- en Zah-bodems op het terrein eveneens de bewaarkans van eventuele steentijdsites. **In theorie kan een hoge archeologische verwachting voor in situ steentijd artefactensite opgesteld worden. Deze verwachting dient echter gekaderd te worden.** Enerzijds is de **bodemkaart** opgesteld tussen 1947 en 1973 waardoor mogelijk geen rekening gehouden werd met de kunstmatige ophogingen van de jaren 60 van vorige eeuw. Dit geeft mogelijk een vertekend beeld van het bodemarchief ter hoogte van het plangebied. Anderzijds moet hier rekening gehouden worden met het aanwezige **ophogingspakket**. De kans dat voorafgaand aan de ophoging een afgraving van (een deel) van de bouwvoor heeft plaatsgevonden is reëel tot hoogstwaarschijnlijk. Deze afgraving kan bijgevolg de bodemopbouw verstoord hebben wat dan weer de archeologische verwachting naar in situ steentijd artefactensites verkleint.

De archeologische verwachting voor vondsten uit de steentijd kan dus bijgesteld worden van een hoge naar een matige verwachting. Er zijn geen meldingen van sites of vondsten uit de latere perioden in een straal van 1 km rondom het plangebied. Aangezien echter niet geweten is of dit een weerspiegeling is van de realiteit, of eerder van de stand van het onderzoek, is er nog steeds een matige verwachting voor bewaarde archeologische sporen of vondsten uit deze latere perioden.

2.3.3 Synthesepan



⁶⁹ CAI 2021; DOV VLAANDEREN 2021a; AGIV 2021a

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek wees uit dat voor het plangebied een hoge verwachting kan opgesteld worden voor steentijdsites, en een matige verwachting voor sites uit latere perioden.

De geplande ingrepen zullen in grote oppervlakken verregaande verstoringen teweegbrengen in dit mogelijk archeologisch waardevol terrein. Het potentieel op kenniswinst is afhankelijk van de mate van verstoring ter hoogte van het terrein. De resultaten van het bureauonderzoek wezen uit dat er aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een ophogingspakket aanwezig is ter hoogte van het terrein en dit op basis van volgende argumenten:

- Op basis van het digitaal hoogtemodel Vlaanderen kan afgeleid worden dat het plangebied en enkele omliggende percelen duidelijk hoger liggen dan omliggende percelen en dit met een scherpe hoogtegrens aan de perceelsgrenzen.
- De topografische kaart uit 1969 geeft hoogtewaarden rond + 5 m TAW weer ter hoogte van het plangebied.
- Dit wordt eveneens bevestigd op de hoogteprofielen waarbij het WO-hoogteprofiel de opgehoogde percelen duidelijk kadert. Het hoogteverschil met de omliggende, lagere percelen bedraagt 2 tot 5 meter ter hoogte van het plangebied.
- Enkele beschikbare DOV-boringen bevestigen de ophoging waarbij ten zuiden van het plangebied een ophoging tot 3,5 m vastgesteld kon worden.

Bovenstaande gegevens concluderen dat het oorspronkelijke niveau ter hoogte van het plangebied, voor de ophoging, rond de + 5 à 6 m TAW geschat kan worden. Dit wijst op een ophogingspakket van minimaal 1,5 tot meer dan 4 meter ter hoogte van het plangebied. De meerderheid van de ingrepen vinden plaats binnen dit ophogingspakket (Tabel 4). De nieuwe steiger wordt volledig ingepland in een zone waar geen archeologie meer verwacht wordt (GGA). De nieuwe productlijn wordt bovenop een reeds bestaande productlijn gelegd, waardoor geen bodemingreep gepland wordt ter hoogte van deze ingreep.

Enkele werken gaan onder het ophogingspakket door waaronder de paalfunderingen en de twee infiltratiebekkens. De infiltratiebekkens zullen op hun diepste punt maximaal tot 2 m onder het maaiveld verstoren en liggen bijgevolg grotendeels, mogelijk volledig, in het ophogingspakket. De impact die de bekkens bijgevolg mogelijk veroorzaken onder het ophogingspakket is miniem. Bovendien bestaat de kans dat voorafgaand aan de ophoging een afgraving van (een deel) van de bouwvoor heeft plaatsgevonden. Deze afgraving kan bijgevolg de bodemopbouw verstoord hebben.

Tot slot veroorzaken de funderingspalen een bijkomende verstoring tot een grotere diepte tot onder het ophogingspakket. De verstoringsoppervlakte per paal bedraagt 0,16 – 0,36 m². Over het hele terrein worden 418 palen ingepland. De paalfunderingen zijn zodanig klein in oppervlakte en zodanig verspreid over het terrein ingepland waardoor dit geen relevante impact is. Kenniswinst ter hoogte van de paalfunderingen is bijgevolg ook afwezig. Bijkomend is de impact van het aanbrengen van de palen (inboren van de palen), beperkter dan de impact die een eventueel archeologisch vervolgonderzoek teweeg zou brengen.

Tabel 4: Ingrepen met reden vrijstelling

INGREEP	DIEPTE	OPP/LENGTE	ARGUMENT
STEIGER	n.v.t.	n.v.t.	GGA
TE NIVELLEREN ZONE	60 cm	19.860 m ²	Ophogingspakket
FUNDERINGSPLAAT TANKEN	50-70 cm	4.330 m ²	Ophogingspakket
KEERWANDEN EN RIOLERING BRANDWEG	1 m	n.v.t.	Ophogingspakket
TOEGANGSWEG MET RIOLERING	1,5 m	335 m lengte	Ophogingspakket
INFILTRATIEBEKKENS	2 m	353 m ²	Minieme impact
PAALFUNDERINGEN TANKEN	7-10	0,16-0,36 m ² per paal	Geen relevante impact & geen kenniswinst
CENTER PRODUCTLEIDING	0	/	Geen impact, op reeds bestaande leidingenbrug
LEIDINGENTRACÉ NAAR STEIGER:			
- FUNDERINGSPLAAT	1 m per 30 m	16 m ²	Ophogingspakket
- FUNDERINGSPLATEN	7-8 m	0,16-0,36 m ² per paal	Geen relevante impact & geen kenniswinst

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon echter wel voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷⁰ is **verder vooronderzoek niet aangewezen**.

⁷⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag tot omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen op een terrein aan de **Veerpontstraat te Gent**, heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Er kon enkel een bureaustudie uitgevoerd worden aangezien de percelen nog niet in eigendom zijn. De opdrachtgever plant op het terrein de realisatie van *project GTS Circular Carbon Hub* waarbij een nieuwe aanlegsteiger met nieuwe tankparken, een bluswatertank, een infiltratiebekken, een wegnis en rioleringen gepland worden.

Het plangebied ligt in Sint-Kuist-Winkel, ten noorden van het Rodenhuizedok dat deel uitmaakt van de Gentse haven. De omgeving staat bekend om de vele steentijdsites en -vondsten. Ook het terrein zelf is goed gelegen voor menselijke vestiging in het verleden, namelijk op een iets hoger gelegen terrein langs de Moervaartdepressie. Volgens de bodemkaart zou op het terrein ook plaatselijk een podzol aanwezig zijn, wat voor een goede bewaring van eventuele steentijdsites zou kunnen zorgen. Echter, de bodemkaart is opgesteld tussen 1947 en 1973. Er is met andere woorden mogelijk geen rekening gehouden met de kunstmatige ophogingen van de jaren 60 van vorige eeuw wat een vertekend beeld kan weergeven.

De archeologische verwachting voor steentijd is bijgevolg hoog, en voor latere perioden matig. De resultaten van het bureauonderzoek wezen echter uit dat er aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een ophogingspakket aanwezig is ter hoogte van het terrein. Dit werd bepaald door het DHM en het hoogteprofiel van het plangebied met de omliggende terreinen, de topografische kaart uit 1969 en enkele nabijgelegen DOV-boringen. Hoewel de exacte diepte van het ophogingspakket niet vastgesteld kon worden, is het pakket hoogstwaarschijnlijk tussen de 1,5 en 4 m dik ter hoogte van het plangebied. Het merendeel van de geplande werken vallen binnen dit ophogingspakket waardoor geen kennispotentieel te verkrijgen is. Enkele werken vallen buiten het ophogingspakket waaronder de paalfunderingen en de twee infiltratiebekkens. De paalfunderingen zijn echter zodanig klein in oppervlakte en zodanig verspreid over het terrein waardoor dit geen relevante impact is. Kenniswinst er hoogte van de paalfunderingen is bijgevolg ook afwezig. Ook ter hoogte van de infiltratiebekkens is de kenniswinst aangezien deze quasi volledig in het ophogingspakket liggen.

Na de uitgebreide bureaustudie stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat er onvoldoende informatie beschikbaar is over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon wel voldoende bepaald worden. **Er is geen kennispotentieel aanwezig is het kader van de geplande werken, waardoor geen verdere maatregelen geadviseerd worden.**

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Funderingsplan tanken 18 m diameter	10
Figuur 2: Funderingsplan tanken 14 m diameter	10
Figuur 3: Funderingsplan brandblustank	11
Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige toegangsweg	11
Figuur 5: Doorsnede van de toekomstige keerwand	12
Figuur 6: Hoogteverloop terrein	19
Figuur 7: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen	21
Figuur 8: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het weichseliaan	22
Figuur 9: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie/Schelde actief is vanaf het laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.	23
Figuur 10: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	28

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 29/03/2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 29/03/2021)	3
Plan 3: Plangebied op recente orthofoto (digitaal; 1:1; 29/03/2021)	5
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 29/03/2021)	8
Plan 5: Plangebied met detailweergave van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 29/03/2021)	9
Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 29/03/2021)	17
Plan 7: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 29/03/2021)	18
Plan 8: Plangebied op DHM met DOV boringen (digitaal; 1:1; 29/03/2021)	20
Plan 9: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 29/03/2021)	26
Plan 10: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 29/03/2021)	27
Plan 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 29/03/2021)	30
Plan 12: Plangebied op de Frickxkaart (analoog; 1:14.400; 12/02/2021)	33
Plan 13: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 29/03/2021)	34
Plan 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 29/03/2021)	35
Plan 15: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 29/03/2021)	36
Plan 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 29/03/2021)	37
Plan 17: Plangebied op topografische kaart uit 1969 (analoog; 1:20.000; 29/03/2021)	38
Plan 18: Plangebied weergegeven op de orthofoto van 1971 (analoog; onbekend; 29/03/2021)	39
Plan 19: Plangebied weergegeven op de orthofoto van 2000-2003 (analoog; onbekend; 29/03/2021)	40
Plan 20: Plangebied weergegeven op de orthofoto van 2013-2015(analoog; onbekend; 12.02.2021)	40
Plan 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 29/03/2021)	43
Plan 22: Synthesepan met weergave van de geplande verstoringsdieptes op het DHM (1:1; digitaal; 15.02.2021).	46

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: DOV-boringen plangebied met oude en huidige Z-waarden	19
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	41
Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	44
Tabel 4: Ingerepen met reden vrijstelling	48

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021a. *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. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Geoportaal GGA. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- BROOThAERS, L., 2003. *Geologie van Vlaanderen, een schets*, Brussel.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public->

bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021d. Verkenner - Proeven & Metingen.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Frickx (1744). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at:
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

DE MOOR, G., 1995. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 14 Lokeren*, Gent.

DE MOOR, G., 1997. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 21 Tielt*, Gent.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*, Leuven.

DE MOOR G., VERMEIRE S., A.R., 1999. *Geologie van het quartair, kaartblad 22 Gent*, Gent.

Stad Gent, 2014. Geschiedenis van de Gentse Knaaldorpen en-zone. Available at:
<https://stad.gent/gentse-knaaldorpen-en-zone/over-de-wijk/geschiedenis-van-de-gentse-knaaldorpen-en-zone> [Accessed February 28, 2018].

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.

6 Bijlagen

6.1 Inplantingsplan

6.2 Fundering tank snede 1

6.3 Fundering tank snede 2