



Archeologienota met beperkte samenstelling

Zwijnaarde, Oprit R4
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota met beperkte samenstelling
Zwijnaarde, Oprit R4

Auteur(s)

Lien Van der Dooren

Erkende archeoloog

Tina Dyselinck 2015/00048

BAAC-Projectnummer

2017-1223

Plaats en datum

Gent, 16 november 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 687
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

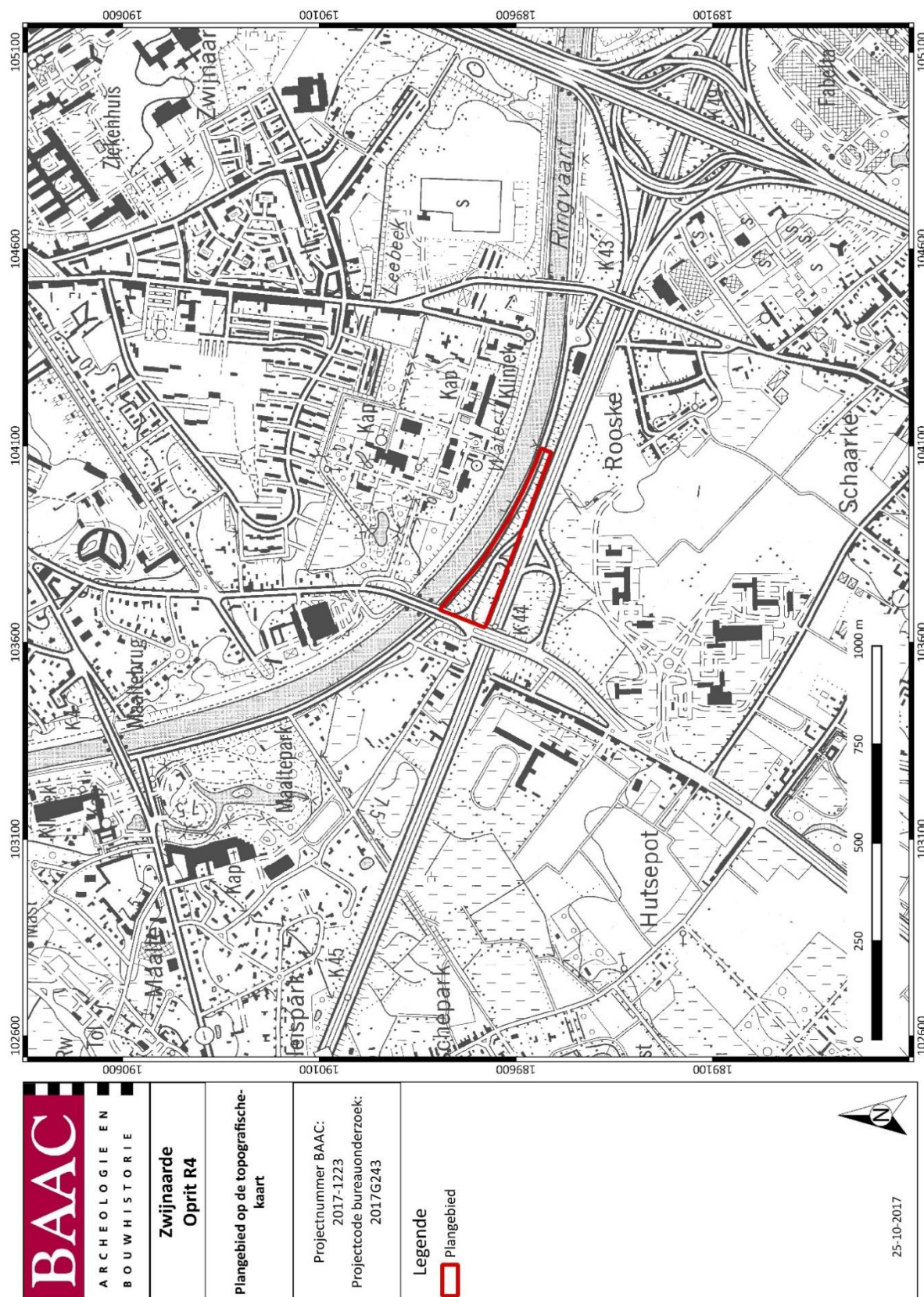
1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Bestaande toestand en de gekende verstoringen	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	14
1.1.6	Randvoorwaarden	23
1.2	Werkwijze en strategie	24
1.2.1	Onderzoeksvragen	24
1.2.2	Heuristiek	24
1.3	Assessmentrapport	26
1.3.1	Historische beschrijving	26
1.4	Synthese en verwachting	32
1.4.1	Synthese: datering en interpretatie onderzoeksterrein	32
1.4.2	Archeologische verwachting.....	32
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	32
1.5	Samenvatting.....	33
2	Gemotiveerd advies.....	34
3	Bijlagen	36
3.1	Lijst met figuren	36
4	Bibliografie	37

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Zwijnaarde, Oprit R4		
Ligging:	N60 Grotesteenweg-Noord / R4-buitenring, deelgemeente Zwijnaarde, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster:	Gent, Afdeling 24/Zwijnaarde, Sectie B, Perceelnummer(s) 31a en openbaar domein (nrs. 23d, 24b, 32c, 33c, 34c, 35b en 36b).		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 103683.7	y: 189791.2
	Noordoost:	x: 104091.6	y: 189534.2
	Zuidoost:	x: 104083.9	y: 189509.0
	Zuidwest:	x: 103640.2	y: 189678.6
Oppervlakte onderzoeksterrein:	28.000 m ²		
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1223		
Projectcode bureauonderzoek:	2017G243		
Betrokken actoren:	Tina Dyselinck, 2015/00058, erkend archeoloog en Lien Van der Dooren, veldwerkleider		
Betrokken derden:	Niet van toepassing		



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart1

¹ AGIV 2017a

1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwe oprit van de N60 Grote Steenweg-Noord naar de R4-buitenring gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren mogelijk aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis en een fietkoker onder de talud van de op- en afrit) 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 *Zwijnaarde, Oprit R4* bedraagt ca. 28.000 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

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

Aangezien het plangebied in een bufferzone ligt voor gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.1.4 Bestaande toestand en de gekende verstoringen

Tijdens de 2^{de} helft van de 20^{ste} eeuw werden in Zwijnaarde, drie belangrijke verkeerswegen aangelegd: de voormalige E5, nu gekend als E40, de Ringvaart en de E17.⁴ Het onderzoeksterrein grenst aan twee daarvan: de E40 en de Ringvaart. De E40 gelegen tussen Brussel en de kust is het oudste deel autosnelweg van het land. In de plaats van de steenweg tussen de kust en Brussel te verbreden, werd deze ontdebeld in de vorm van een autostrade. De aanleg startte in de jaren '30 tussen Beernem en Loppem, pas in 1954 werd het deel tussen Wetteren en Sint-Denijs-Westrem opengesteld dat grenst aan het huidige onderzoeksgebied. Twee jaar later werd vervolgens het volledige traject tussen Brussel en Oostende vrijgegeven.⁵



Figuur 3: Foto visserswedstrijd uit jaren '50 waar nu de Ringvaart loopt.⁶

De eerste conceptplannen voor de **Ringvaart** rijpten al sinds 1945, maar pas in 1969 werd het project uiteindelijk gefinaliseerd. De Ringvaart zou een driekwart cirkel rond de westzijde van Gent vormen van ca. 22 km, vanaf de Zeeschelde in Melle tot aan het Zeekanaal Gent-Terneuzen in Langerbrugge.⁷ De bodembreedte bedraagt gemiddeld 21 m bij een diepte van 4,5 m. Aan het wateroppervlak varieert de breedte tussen 36 en 49 m. De uitgegraven grond werd gebruikt om in de onmiddellijke omgeving

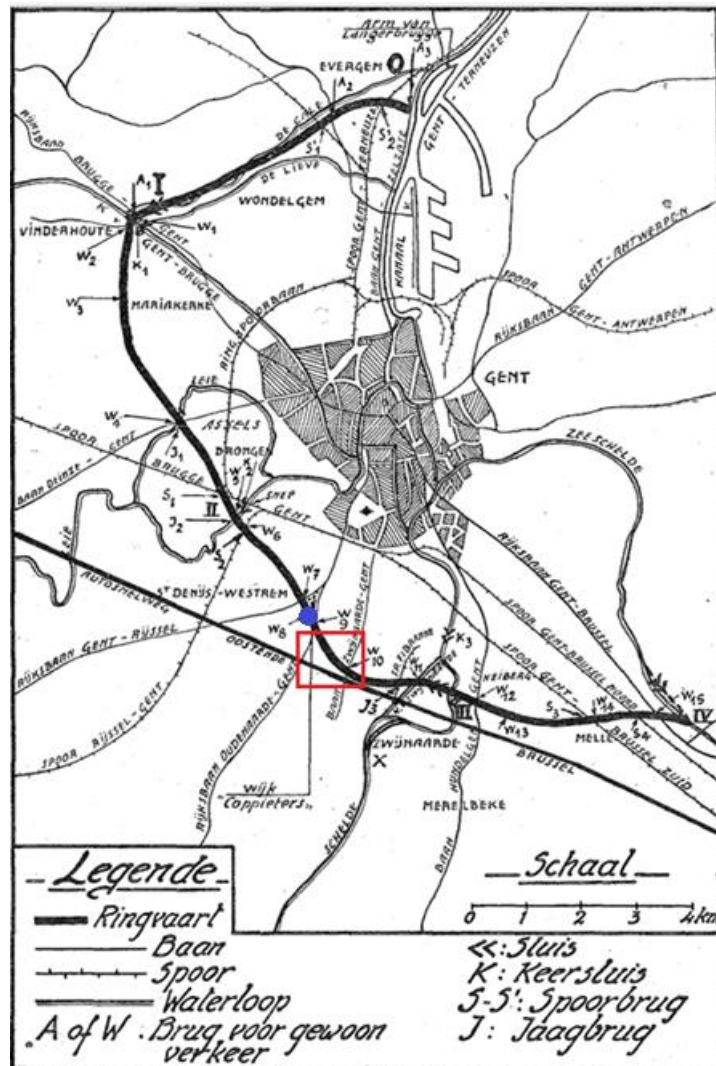
⁴ GENT 2014

⁵ GENTCEMENT 2014

⁶ Gevonden in privé collectie.

⁷ COENE & DE RAEDT 2011

terreinen op te hogen voor onder meer industriële doeleinden en weginfrastructuur zoals de R4 aan beide zijden van het Kanaal.⁸ De Ringvaart werd opgesplitst in verschillende delen, vlak II-III met een lengte van 4.200 m is gelegen ten noorden van het plangebied. Dit vlak begint aan de monding van de Leie, via de vallei van de Leebeek, kruist de Rijksbaan Gent-Kortrijk (N43) en Gent-Oudenaarde (N60) en bereikt tenslotte, ter hoogte van de voormalige fabriek de SIDAC (Société Industrielle de la Cellulose), de verlegde Bovenschelde. Tussen de Rijksbaan Gent-Kortrijk en Gent-Oudenaarde bestond het terrein uit grote visputten (zie Figuur 3). Om de realisatie van de Ringvaart mogelijk te maken waren enkele onteigeningen noodzakelijk, ter hoogte van het plangebied waren geen belangrijke onteigeningen uit te voeren omdat de lage meersgronden (vallei van de Leebeek) amper bewoond werden door het overstromingsgevaar in de winter.⁹

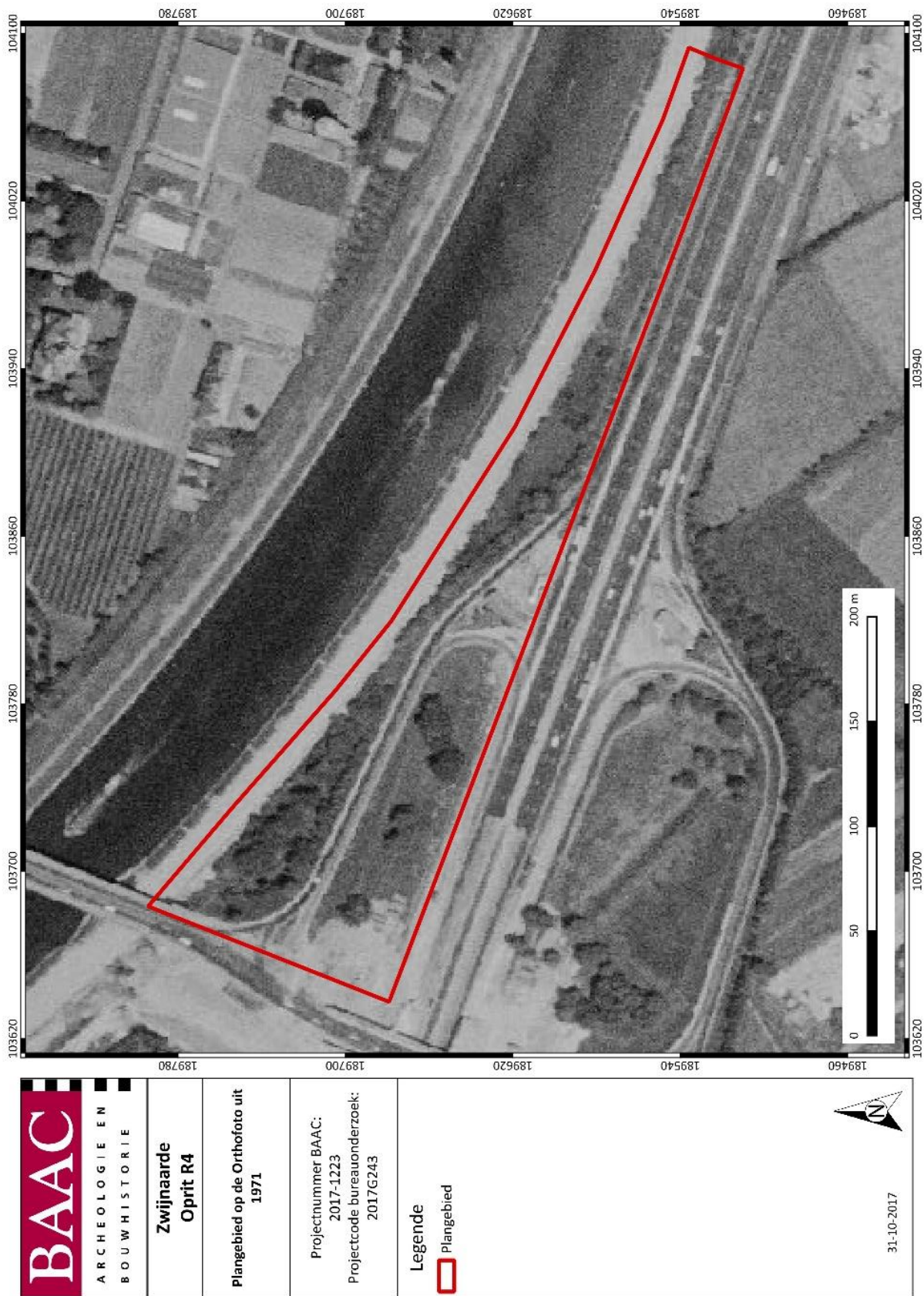


Figuur 4: Kaart voorstel inplanting Ringvaart, met situering van het plangebied in rood en locatie van Figuur 3 in blauw.¹⁰

⁸ DEFEVER 2013

⁹ DE NAEYER & VAN CAUWENBERGE n.d.

¹⁰ DE NAEYER & VAN CAUWENBERGE n.d.



Figuur 5: Plangebied gesitueerd op orthofoto uit 1971¹¹

¹¹ AGIV 2017e

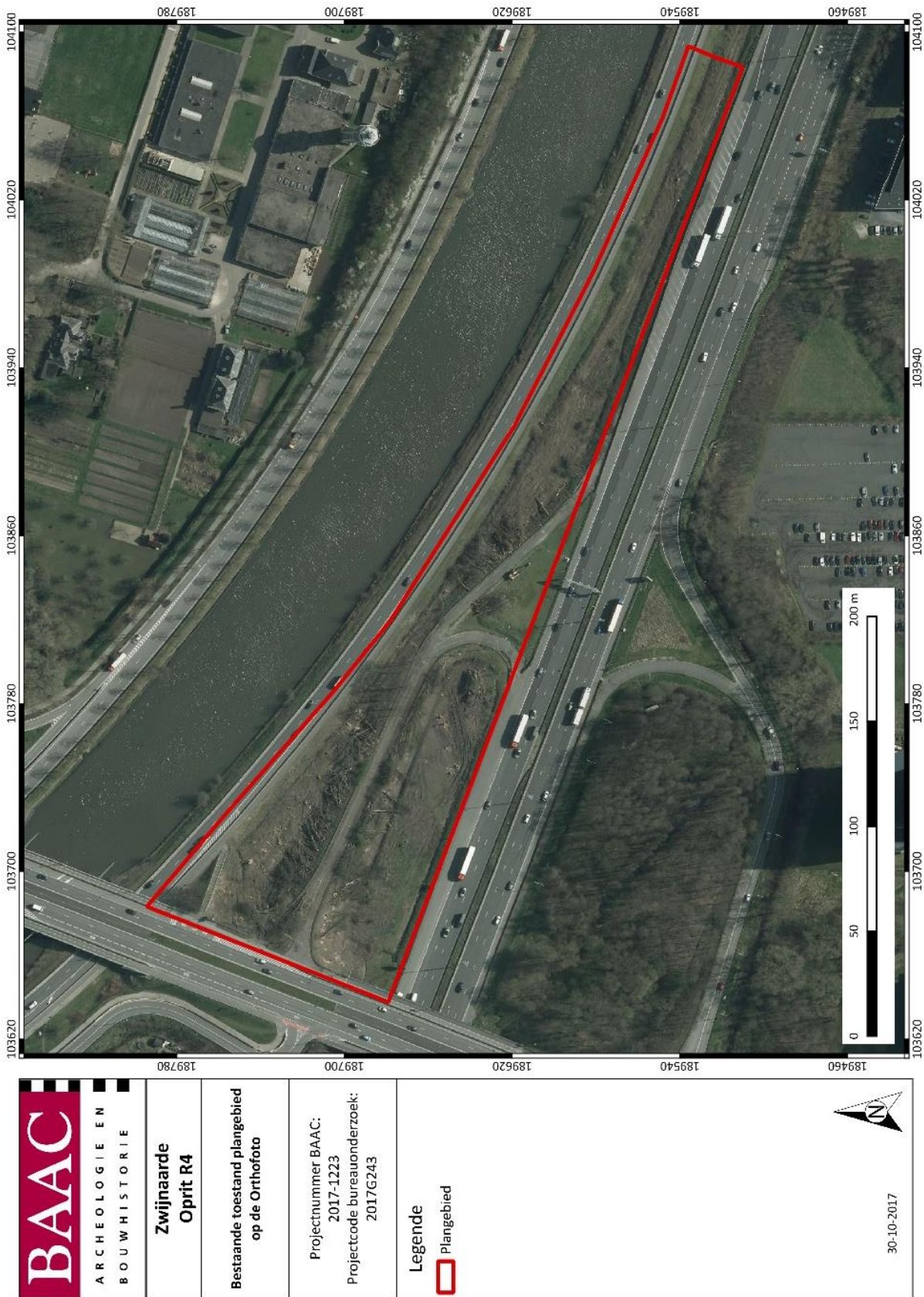
De **R4** is een primaire gewestweg, bestaande uit 2 x 2 rijstroken in asfaltverharding, ter hoogte van het projectgebied gescheiden door de Ringvaart. De eerste plannen voor de aanleg van de R4 ontstonden samen met die van de Ringvaart zelf. Op de Topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970 is niet alleen de Ringvaart zelf te zien, maar op heel wat plaatsen zien we ook reeds de R4 aan beide oevers, kaarten ter hoogte van het plangebied ontbreken. Op een historische orthofoto uit 1971 lijkt het er op dat ter hoogte van het plangebied nog geen asfaltverharding ligt.

De **N60** in het noordoosten betreft een secundaire gewestweg, bestaande uit 2 x 2 rijstroken in asfaltverharding, ter hoogte van het projectgebied gescheiden door een verhoogde, niet-overrijdbare middenberm. Ter hoogte van het plangebied is de N60 gelegen op een brugdek die zowel over de E40, als de R4 en de Ringvaart gaat. Dit specifieke onderdeel van de N60 heet Grotesteenweg Noord (vanaf het kruispunt Hutsepotstraat-Rijvisschestraat tot de Ringvaart) en maakt onderdeel uit van de expresweg Gent-Oudenaarde-Valenciennes op het oorspronkelijke tracé van de oude Romeinse heirbaan.¹²

Zowel de aanleg van de E40, als de aanleg van de Ringvaart en de R4 hebben vermoedelijk hun sporen nagelaten in de bodem ter hoogte van het plangebied. Vermoedelijk werd het plangebied zelf meermaals als werfzone ingericht tijdens de werkzaamheden gepaard gaand met bovengenoemde infrastructuurswerken.

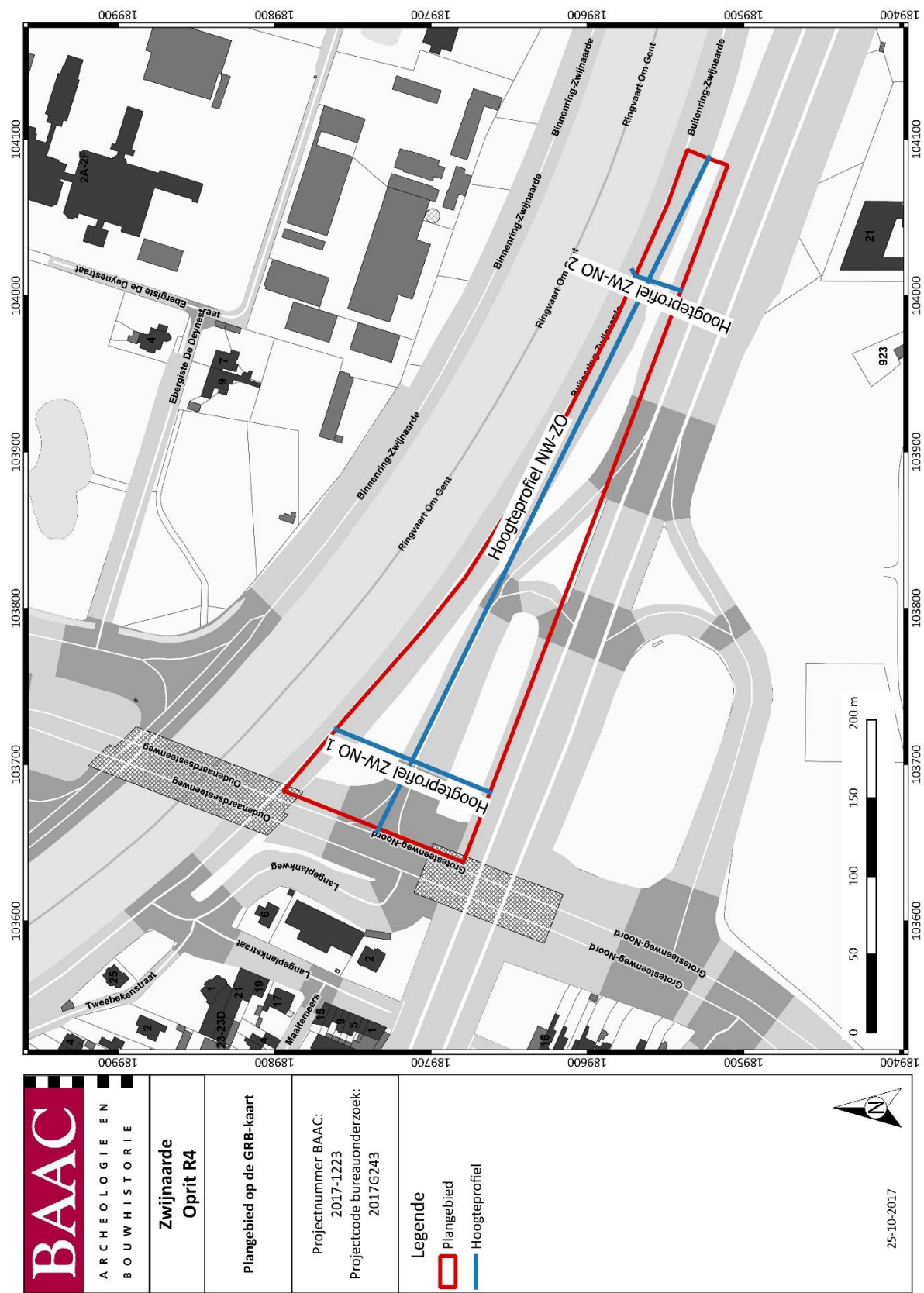
De N60 en de R4 sluiten ongelijkvloers op elkaar aan (zie Figuur 8). Tot enkele jaren terug kon het verkeer vanuit Oudenaarde de op- en afrit nemen naar de E40 ter hoogte van het plangebied, maar deze werd recent afgesloten. De infrastructuur zelf werd tot op heden nog niet uitgedroogd. Fietsers die vanop de N60 naar de R4 willen moeten tot op heden met de fiets de trap afdalen. Naast de waarneembare asfaltering en grachten liggen ook verschillende leidingen en rioleringen ter hoogte van het plangebied. Onlangs werd ook een deel van de bestaande begroeiing ter hoogte van het plangebied gerooid.

¹² IOE 2017 ID: 103429



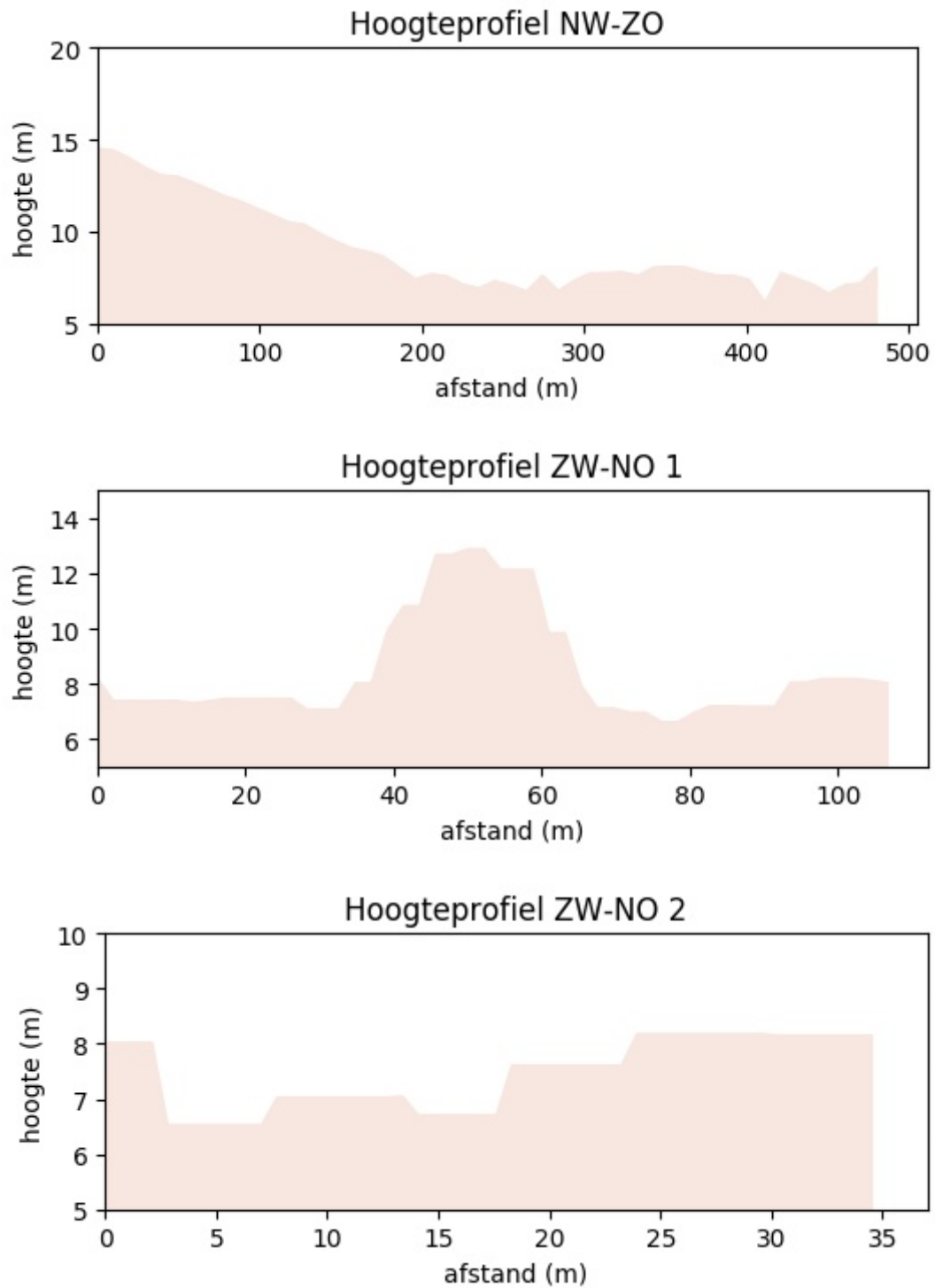
Figuur 6: Plangebied op de recentste orthofoto¹³

¹³ AGIV 2017f

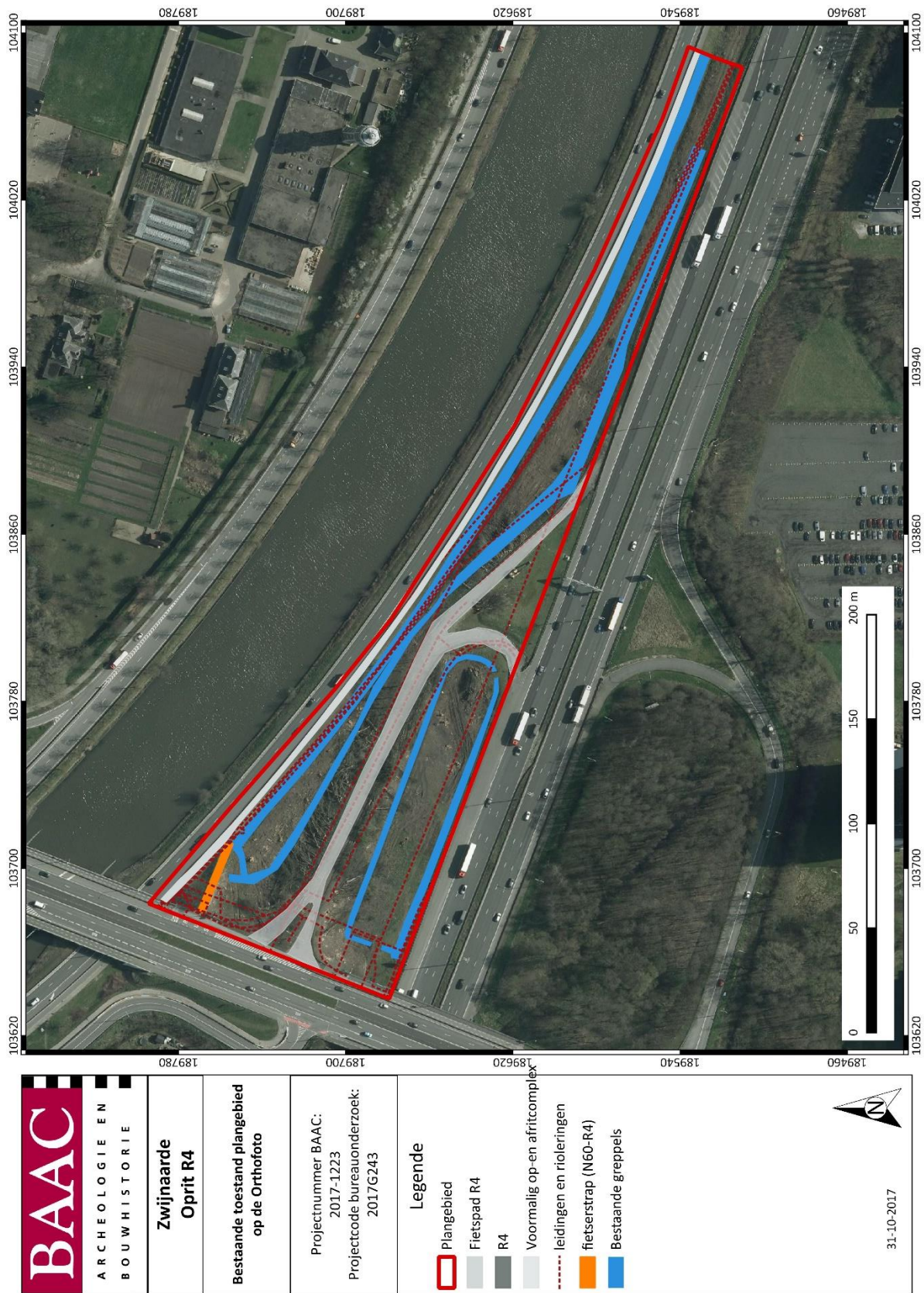


Figuur 7: Locatie hoogteprofielen op de GRB¹⁴

¹⁴ AGIV 2017b



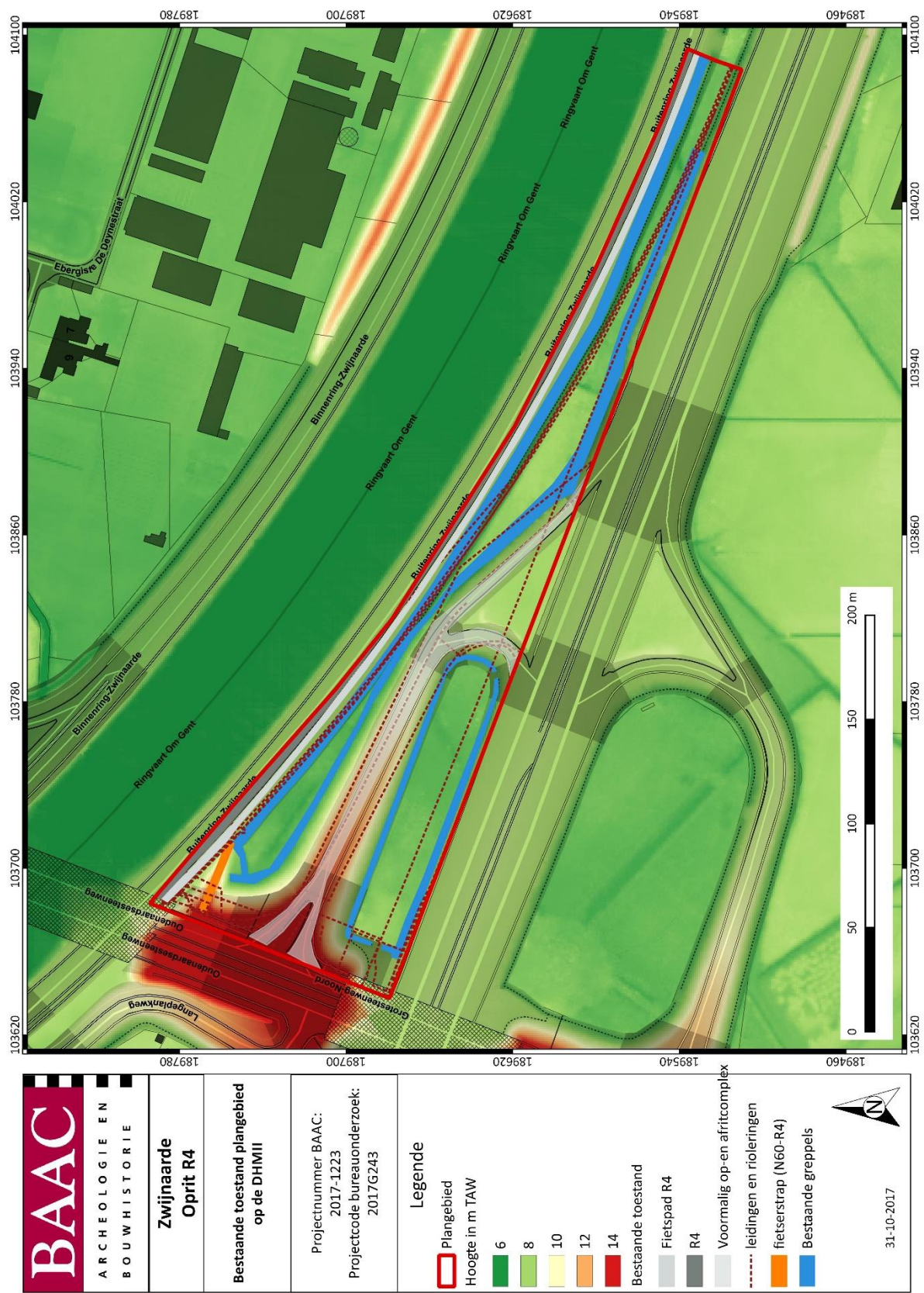
Figuur 8: Hoogteprofielen van de bestaande toestand



Figuur 9: Bestaande toestand¹⁵ op de orthofoto¹⁶

¹⁵ Informatie verkregen via de initiatiefnemer, originele plannen opgenomen als bijlage.

¹⁶ AGIV 2017g

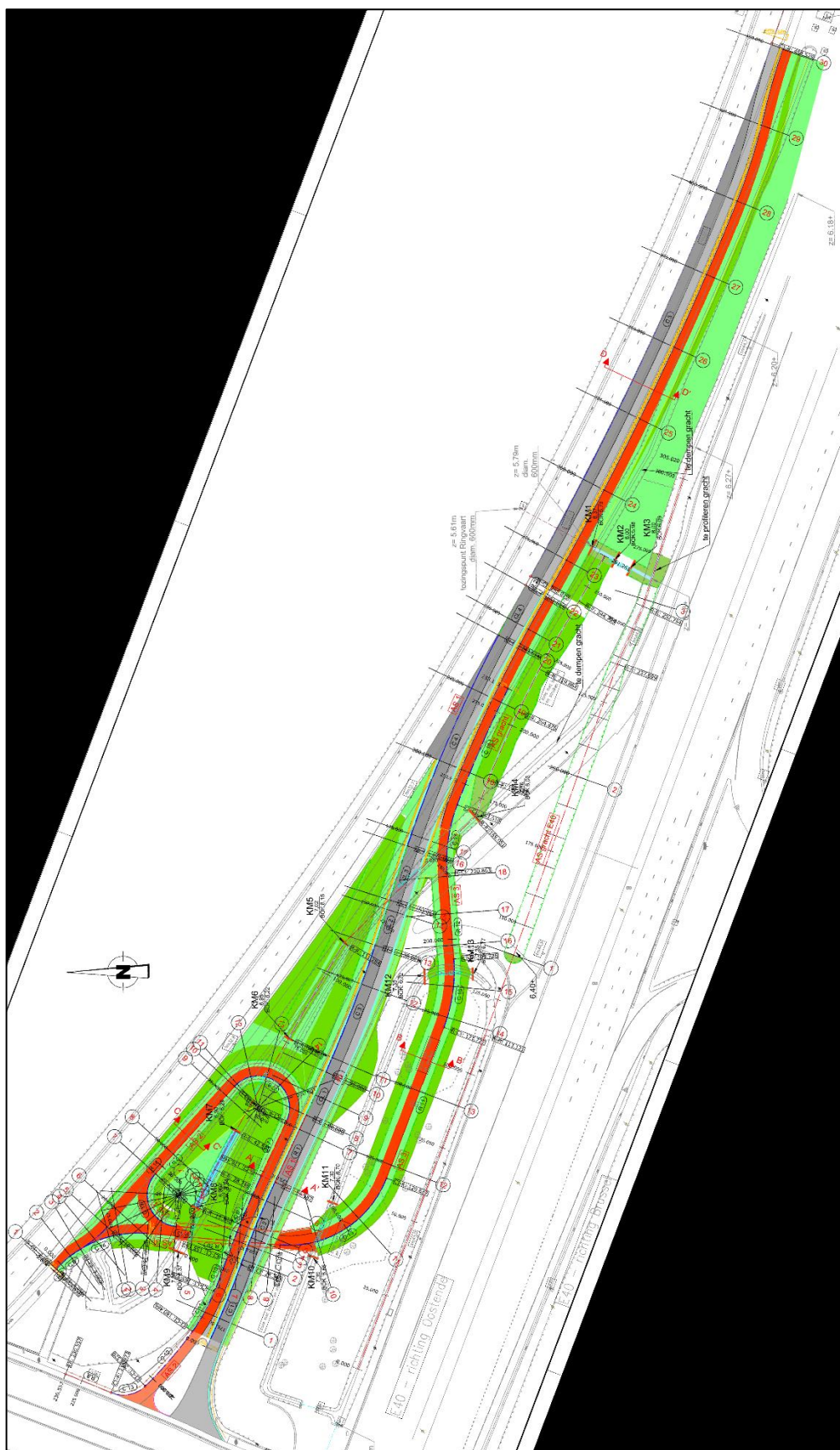


1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

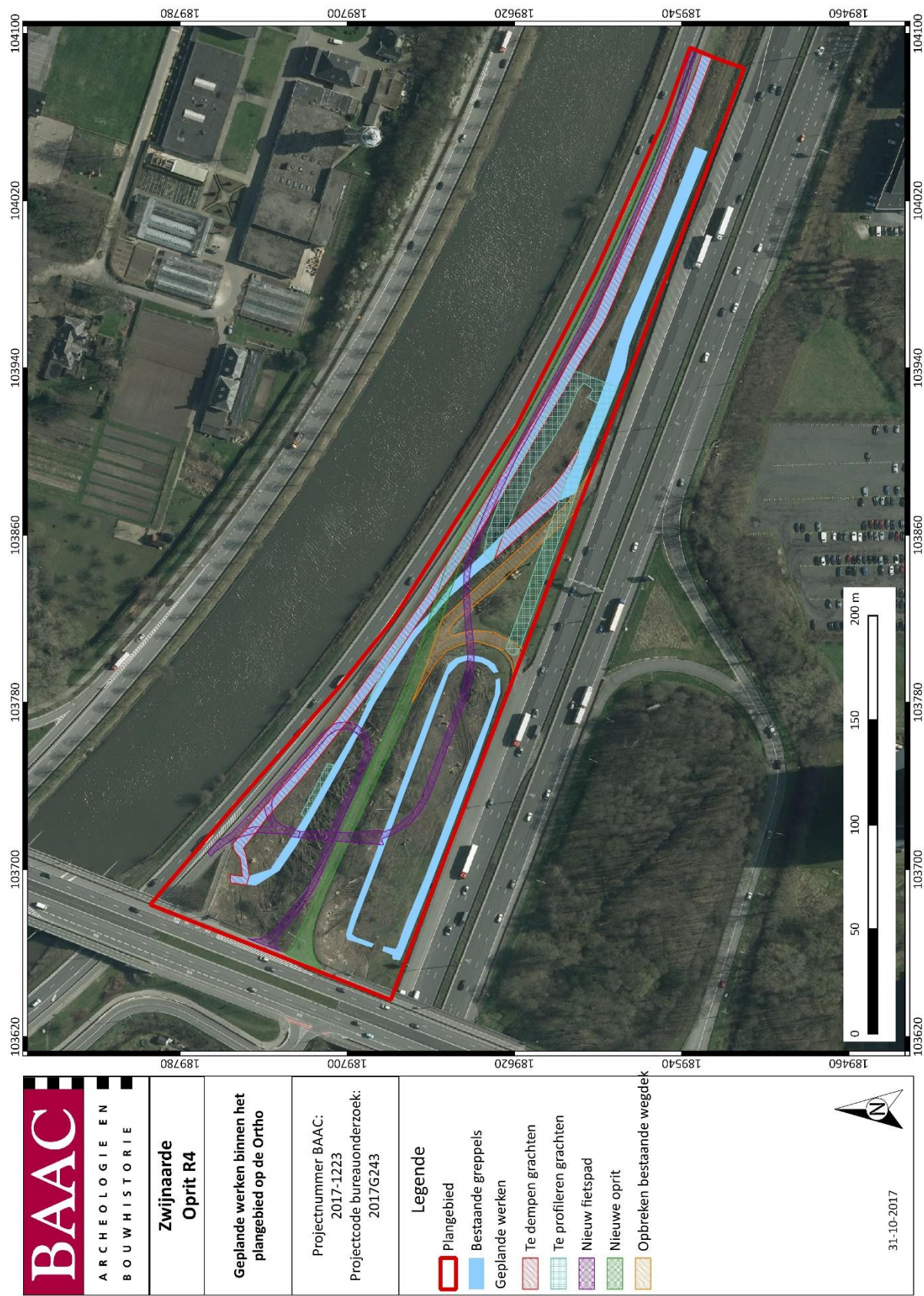
De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van een oprit en fietspad van de N60 Grote Steenweg-Noord naar de R4-buitenring (rijrichting Merelbeke). Onder meer de bouw van de fietskoker onder de oprit, de opbraak van de buiten gebruik zijnde aansluiting van de op- en afrit E40 en de aanleg en herprofilering van de grachten zijn voorbeelden van de geplande werkzaamheden. Hierbij bestaat de kans dat eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Als alternatief voor de bestaande, maar reeds afgesloten op- en afrit van de N60 naar de E40, wordt een oprit aangelegd van de N60 naar de R4-buitenring. Om deze oprit te kunnen aanleggen, wordt beroep gedaan op het wijzigen en uitbreiden van bestaande of geplande openbare verkeerswegen, met inbegrip van het wijzigen en uitbreiden van bestaande of geplande oprittencomplexen (BVR d.d. 05/05/2000 art.3 §2, 2°).

De zone waarin de nieuwe oprit van de N60 naar de R4 zal komen, is nu reeds ingenomen door de verharding en talud van de vroegere op- en afrit van de E40 (afrit komende van Brussel en oprit naar Oostende). De bestaande verharding kan dus maximaal gerecupereerd worden. Deze bestaande verharding dient wel verbonden te worden met de R4-buitenring middels nieuwe wegenis, maar daar tegenover staat de opbraak van de bestaande aansluitingen met de E40. Deze overbodig geworden verharding wordt opgebroken, kan opnieuw als bufferzone functioneren en zal binnen het huidige project als dusdanig worden ingericht. De ruimtelijke impact van de aangevraagde werken is dus enigszins beperkt.



¹⁸ Plan aangeleverd door de initiatiefnemer, wegens beperkte leesbaarheid opgenomen in bijlage.



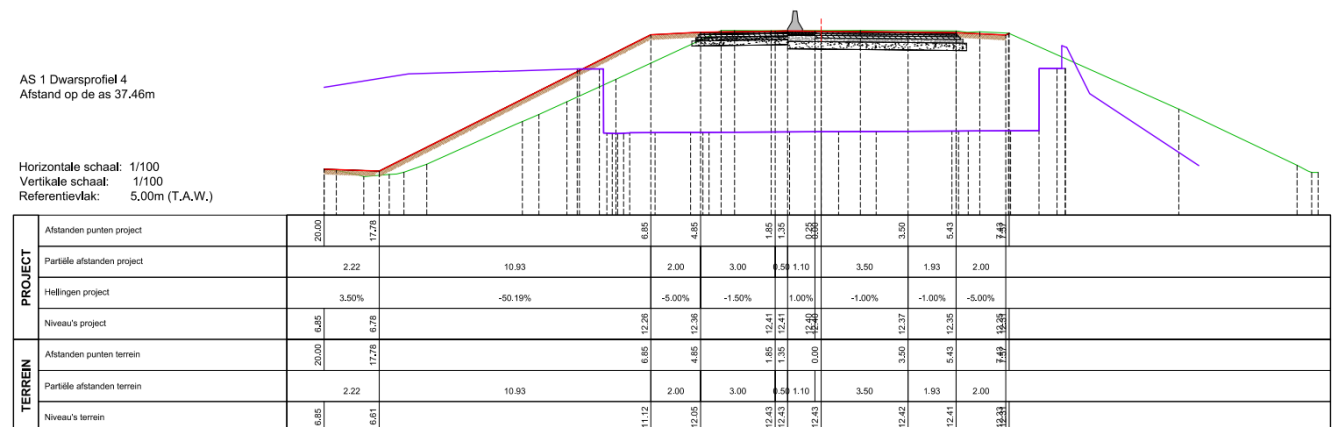
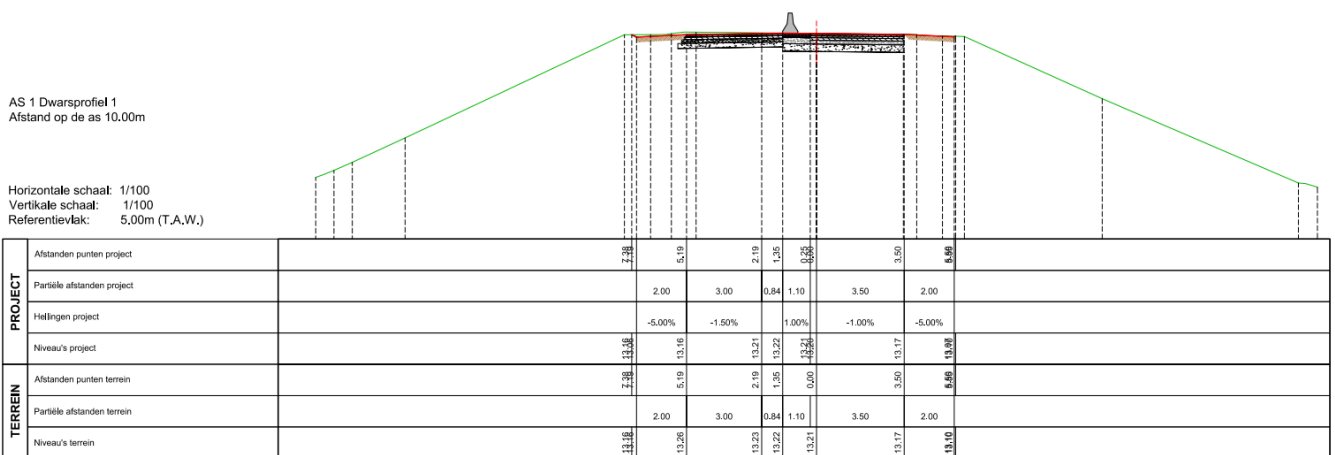
Figuur 12: Geplande werken op de orthofoto¹⁹

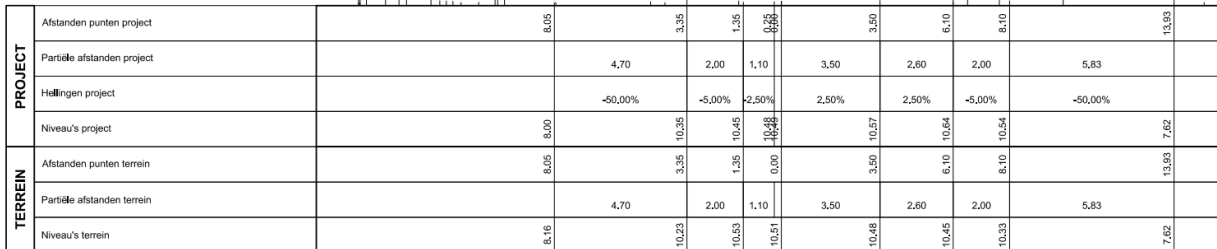
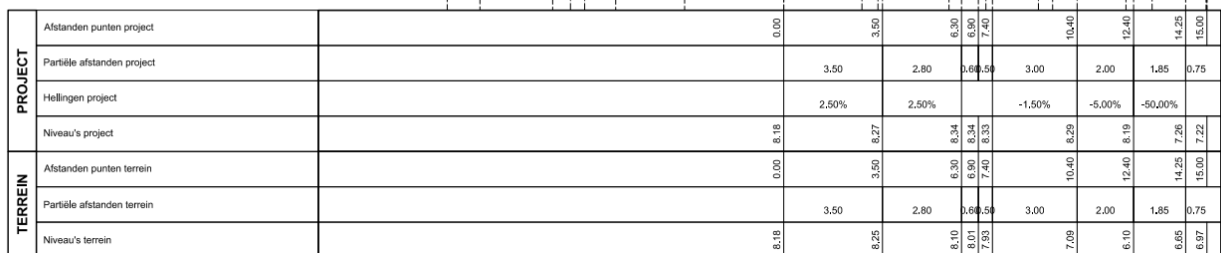
¹⁹ AGIV 2017g

AS1 (zie Figuur 11)

De nieuwe oprit vanaf de N60 naar de R4 (rijrichting Merelbeke) maakt gedeeltelijk gebruik van de voormalige oprit van de N60 naar de E40 (rijrichting Oostende). De nieuwe geplande fietstunnel loopt door de bestaande talud en gaat niet onder het huidige maaiveld door (Dwarsprofiel 4). De geplande werkzaamheden blijven grotendeels het bestaande niveau behouden. Wanneer de werken toch dieper gaan dan de bestaande situatie blijft dit meestal beperkt tot max. 10 cm (Dwarsprofiel 1, 2, 3, 4, 8, 9, 12, 16, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30). Heel lokaal wordt her en der meer dan 10 cm afgegraven (Dwarsprofiel 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21 en 22). In de meeste gevallen wordt het terrein zelfs gedeeltelijk enkele cm tot meer dan 2 meter opgehoogd (Dwarsprofielen 2 tot 30).

Conclusie: de bodemingrepen voor de aanleg van AS1 blijven grotendeels beperkt, wanneer zij alsnog doorheen het huidige maaiveld gaan zijn ze erg lokaal en erg beperkt in oppervlakte.



AS 1 Dwarsprofiel 10
Afstand op de as 95.00mHorizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)AS 1 Dwarsprofiel 26
Afstand op de as 350.00mHorizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)

Figuur 13: Doorsnede 1, 4, 10 en 26 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS1 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, rood het geplande terreinverloop)²⁰

AS2 (zie Figuur 11)

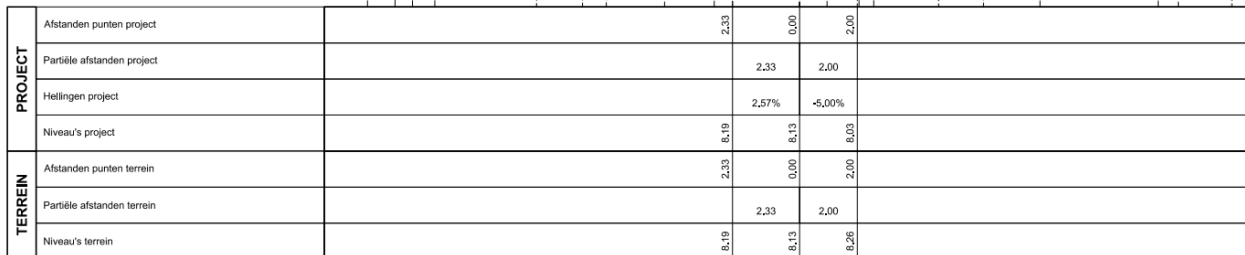
Het fietspad maakt een veilige en makkelijke verbinding tussen de R4 en N60 en zal de huidige fietserstrap vervangen door gebruik te maken van de voormalige afrit van de E40 richting N60. De geplande ingreep blijft dus steeds heel beperkt en lokaal. Maximaal wordt 23 cm afgegraven (Dwarsprofiel 1), uitzonderlijk 15 cm (Dwarsprofiel 14), maar in de meeste gevallen blijft de ingreep beperkt tussen 0 en 2 cm (Dwarsprofiel 4, 5, 9 en 12). Naast het afgraven wordt er voornamelijk veel opgehoogd. Zo zal de talud een stuk vergroot worden en wordt er variërend tussen de 0 en 392 cm opgehoogd.

Conclusie: de bodemingrepen voor de aanleg van AS2 blijven grotendeels beperkt, wanneer zij alsnog doorheen het huidige maaiveld gaan, zijn ze erg lokaal en erg beperkt in oppervlakte.

²⁰ Doorsnede aangebracht door initiatiefnemer, overige doorsneden opgenomen als bijlage.

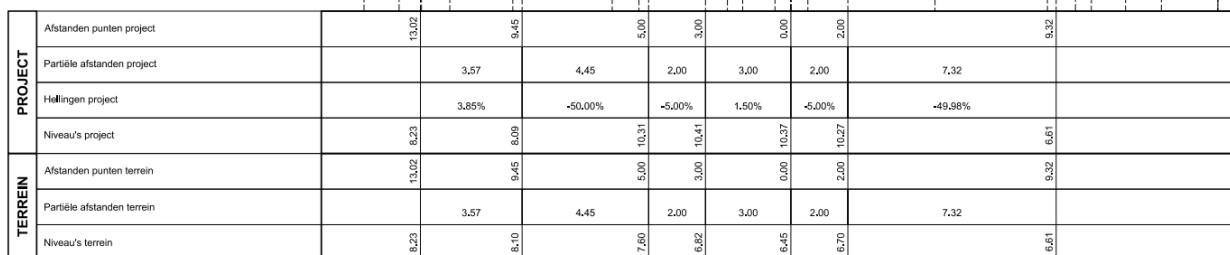
AS 2 Dwarsprofiel 1
Afstand op de as -2.11m

Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



AS 2 Dwarsprofiel 12
Afstand op de as 85.00m

Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



Figuur 14: Doorsnede 1 en 12 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS2 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, zwart/blauw het geplande terreinverloop)²¹

AS3 (zie Figuur 11)

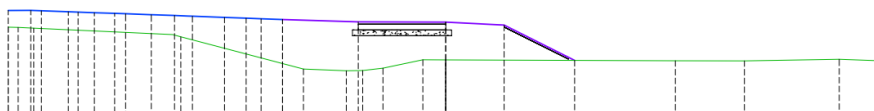
AS3 vervangt het huidige fietspad naast de R4. Het wordt gedeeltelijk omgeleid onder de bestaande talud via een fietstunnel en loopt verder ten zuiden van de nieuwe oprit tussen N60 en R4. Op die manier kunnen fietsers zonder gevaar hun reis langsheen de R4 verder zetten. Voor de aanleg van het nieuwe fietspad wordt heel lokaal tussen de 17 en 19 cm afgegraven (Dwarsprofiel 16 en 17). Het fietspad loopt wel onder de bestaande talud, maar gaat dus niet onder het bestaande maaiveld (Dwarsprofiel 5 tot en met 9). Voor de overige aanleg zal minimum 116 tot maximum 413 cm worden opgehoogd (Dwarsprofiel 1 tot 4 en 10 tot en met 15).

Conclusie: De ingrepen in de bodem blijven heel lokaal en beperkt in diepte, er wordt voornamelijk opgehoogd en gebruik gemaakt van de bestaande talud.

²¹ Doorsnede aangebracht door initiatiefnemer, overige doorsnedes opgenomen als bijlage.

AS 3 Dwarsprofiel 2
Afstand op de as 26.91m

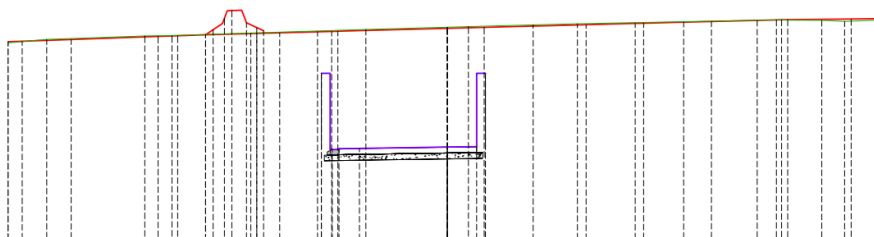
Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



PROJECT	Afstanden punten project	5.59	3.00	0.00	2.00	4.42
	Partiële afstanden project		2.59	3.00	2.00	2.42
	Hellingen project		3.16%	0.29%	-5.00%	-50.00%
	Niveau's project	8.40	8.32	8.31	8.21	7.00
TERREIN	Afstanden punten terrein	5.59	3.00	0.00	2.00	4.42
	Partiële afstanden terrein		2.59	3.00	2.00	2.42
	Niveau's terrein	6.89	6.65	7.01	7.01	7.00

AS 3 Dwarsprofiel 7
Afstand op de as 65.00m

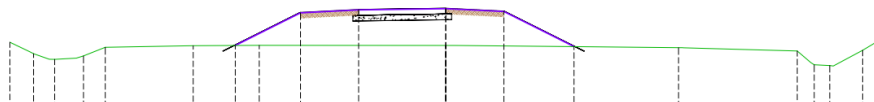
Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



PROJECT	Afstanden punten project	4.30	3.00	0.00	1.00	1.30
	Partiële afstanden project		0.00, 0.70	3.00	1.00, 0.00	
	Hellingen project		129025.00%	-1.50%	25000.00%	
	Niveau's project	10.89	8.33	8.38	8.38	10.39
TERREIN	Afstanden punten terrein	4.30	3.00	0.00	1.00	1.30
	Partiële afstanden terrein		0.00, 0.70	3.00	1.00, 0.00	
	Niveau's terrein	12.34	12.38	12.47	12.48	12.40

AS 3 Dwarsprofiel 12
Afstand op de as 125.00m

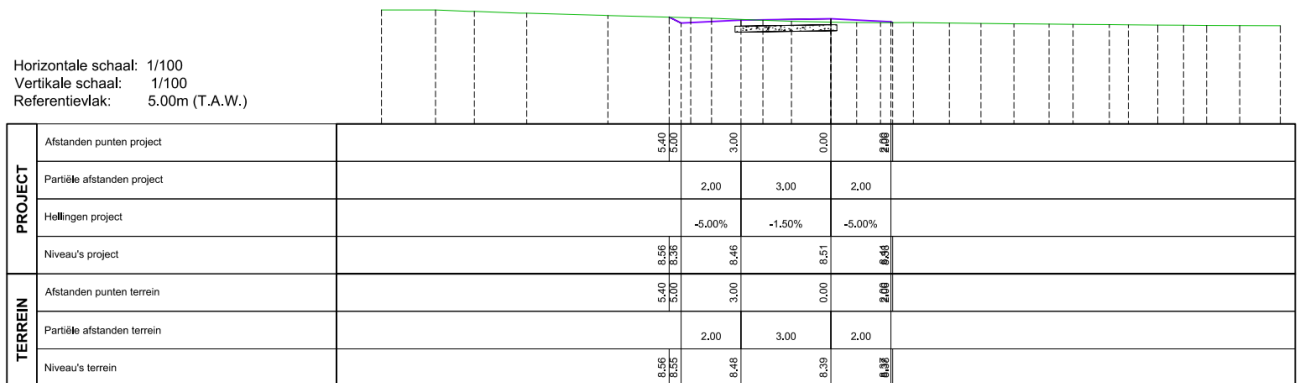
Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



PROJECT	Afstanden punten project	7.24	5.00	3.00	0.00	2.00	4.41
	Partiële afstanden project		2.24	2.00	3.00	2.00	2.41
	Hellingen project		-50.00%	-5.00%	-1.50%	-5.00%	-50.00%
	Niveau's project	7.15	8.27	8.37	8.42	8.32	7.11
TERREIN	Afstanden punten terrein	7.24	5.00	3.00	0.00	2.00	4.41
	Partiële afstanden terrein		2.24	2.00	3.00	2.00	2.41
	Niveau's terrein	7.15	7.16	7.16	7.15	7.14	7.11

AS 3 Dwarsprofiel 16
Afstand op de as 198.12m

Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



Figuur 15: Doorsnede 2, 7, 12 en 16 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS3 (groen geeft het huidige terreinverloop weer,blauw het geplande terreinverloop van het fietspad en fietstunnel)²²

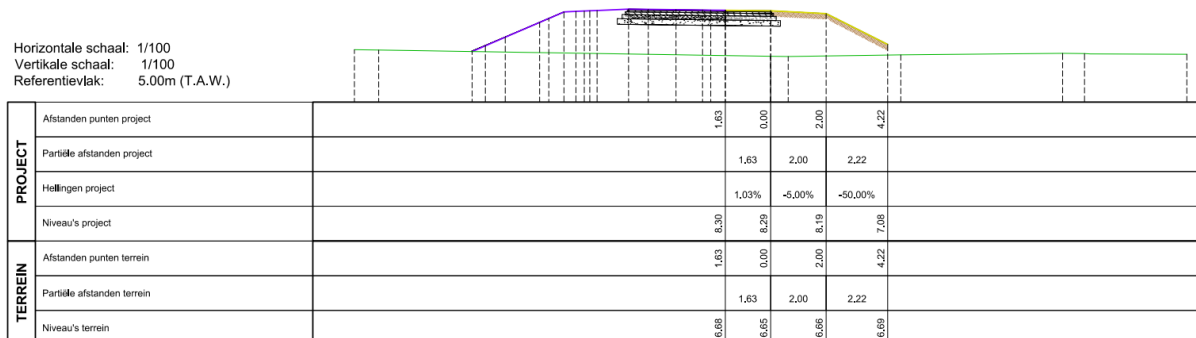
AS4 (zie Figuur 11)

Om een veilige doorgang voor de fietsers op de R4 te kunnen blijven garanderen, wordt onder de bestaande talud van de verbinding met de N60 een fietserstunnel voorzien. AS4 vormt de aansluiting tussen deze fietserstunnel (AS3) en het vervolg van het fietspad (AS2). Voor dit stukje fietspad gebeuren geen ingrepen onder het huidige maaiveld, er wordt enkel opgehoogd (tussen de 153 en 198 cm).

Conclusie: Voor de aanleg van AS4 gebeuren geen ingrepen in de bodem en wordt het bodemarchief op geen enkele manier geraakt.

AS 4 Dwarsprofiel 2
Afstand op de as 10.00m

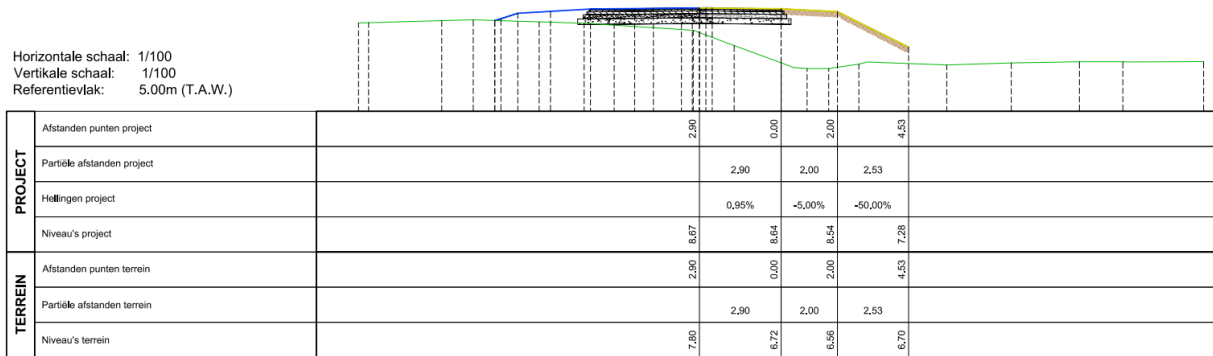
Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



²² Doorsnede aangebracht door initiatiefnemer, overige doorsnedes opgenomen als bijlage.

AS 4 Dwarsprofiel 6
Afstand op de as 20.00m

Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



Figuur 16: Doorsnede 2 en 6 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS4 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, beige het geplande terreinverloop)²³

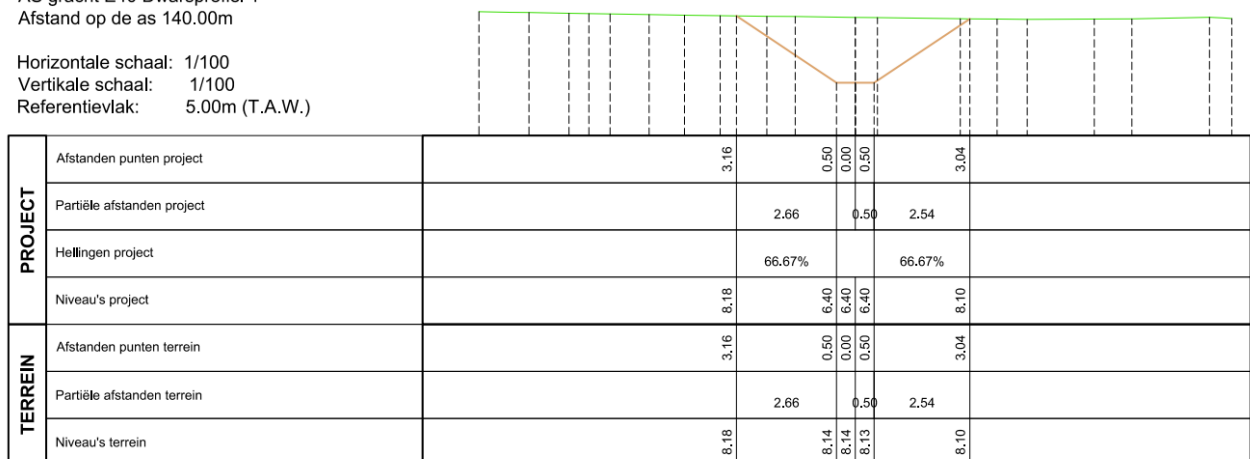
AS gracht E40 (zie Figuur 11)

Ter compensatie voor het dempen van verschillende grachten wordt parallel met de E40 één van de bestaande grachten gedeeltelijk opnieuw geprofileerd. Ter hoogte van dwarsprofiel 1 zal een gracht worden gegraven van ca. 1,74 meter diep, ter hoogte van dwarsprofiel 2 en 3 wordt de bestaande diepte behouden.

Conclusie: De bodemingreep blijft beperkt in oppervlakte door gebruik te maken van de reeds bestaande gracht.

AS gracht E40 Dwarsprofiel 1
Afstand op de as 140.00m

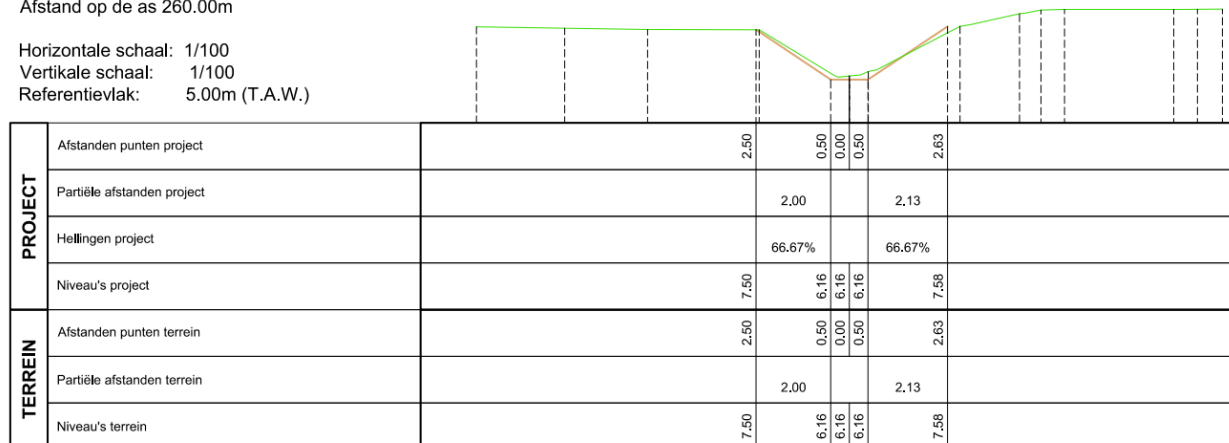
Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



²³ Doorsnede aangebracht door initiatiefnemer, overige doorsnedes opgenomen als bijlage.

AS gracht E40 Dwarsprofiel 3
Afstand op de as 260.00m

Horizontale schaal: 1/100
Vertikale schaal: 1/100
Referentievlak: 5.00m (T.A.W.)



Figuur 17: Doorsnede 1 en 3 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de ASgracht E40 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, rood het geplande terreinverloop) ²⁴

1.1.6 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

²⁴ Doorsnede aangebracht door initiatiefnemer, overige doorsnedes opgenomen als bijlage.

1.2 Werkwijze en strategie

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek 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.

Binnen de opzet van deze archeologienota met beperkte samenstelling wordt enkel ingegaan op een doorslaggevend aspect van de historische beschrijving van het onderzoeksterrein (zie C.G.P.12.5.3.3.). Een confrontatie van dit aspect met de toekomstige werken wijst immers uit dat verder onderzoek in het kader van de toekomstige werken met aantoonbare zekerheid niet zal leiden tot nuttige kenniswinst. In deze archeologienota is het doorslaggevend aspect namelijk dat in het verleden de grond al dusdanig geroerd werd dat mogelijk aanwezige archeologie reeds grondig verstoord werd en de geplande werken beperkt blijven om verder te leiden tot enige vorm van nuttige kenniswinst.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

1.2.2 Heuristiek

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen. De hieronder vermelde bronnen en kaarten werden allemaal geconsulteerd in functie van dit onderzoek, maar enkel de meest relevante werden opgenomen.

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
- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.²⁵

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

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

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.²⁶ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

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

²⁵ CARTESIUS 2017

²⁶ BEYAERT et al. 2006

1.3 Assessmentrapport

Binnen het assessmentrapport wordt enkel ingegaan op de historische beschrijving van het onderzoeksterrein. Wanneer men dit kader (met als **doorslaggevend aspect de graad van verstoring van de gekende situatie**) confronteert met de klijtlijnen van de toekomstige werken, kan men immers besluiten dat verder onderzoek in het kader van de toekomstige werken met aantoonbare zekerheid niet zal leiden tot nuttige kenniswinst.

1.3.1 Historische beschrijving

Algemeen

Het plangebied ligt in het huidige Zwijnaarde, een deelgemeente van Gent. Het dorp ligt ten zuiden van de stad aan de linker Scheldeoever. Rond de etymologische afkomst van de naam zijn twee gangbare theorieën. Gewoonlijk wordt Zwijnaarde verklaard als een samentrekking van het woord *zwijn* (of varken) met *aard* als in '(gemene) weide', dus (gemene) varkensweide. Maar gezien de ligging in het meandergebied van de Schelde kan *zwijn* ook afkomstig zijn van *zwin*: kreek of vaargeul. Binnen deze betekenis zou het grondwoord *aard* ook aanlegplaats kunnen betekenen, *Zwijnaarde* zou dan kunnen verwijzen naar een aanlegsteiger of een weide nabij een kreek of een vaargeul, in de geval vermoedelijk de Schelde. De oudste vermelding zou daterende uit de 12^{de} eeuw, toen nog *Suinarde*, in 1164 werd het *Suinarden*, in 1180 *Suinarde* en in 1210 *Suinardo*.²⁷

De oude heirbaan die van Bavai over Oudenaarde naar Blicqui liep, passeerde waar heden de Grotesteenweg-Noord en –Zuid gelegen zijn. Ter hoogte van de heirbaan zouden onder meer enkele Romeinse munten gevonden zijn, maar deze vormen nog geen bewijs voor bewoning uit die periode.²⁸ Pas vanaf de middeleeuwen wordt Zwijnaarde volgens historische bronnen op de kaart gezet.

In 1114 werd de parochie vermeld wanneer de familie de *Suinarde* als leenman van de Sint-Pietersabdij optrad, waaraan het gebied toebehoorde. In 1344 kocht de abdij vervolgens de rechten van haar leenman af, waardoor de abdij onder rechtstreeks bestuur van de abt van de Sint-Pietersabdij kwam te staan, dit tot 1796. Deze noemde zichzelf toen de "heer van Zwijnaarde" en liet er vervolgens een kasteel bouwen.²⁹ "Het Kasteel van Zwijnaarde", waar onder andere ook de Graven van Vlaanderen regelmatig overnachtten, werd het buitenverblijf van de heren van Zwijnaarde.³⁰

In de loop der eeuwen worden verschillende heren van Zwijnaarde genoemd bij naam waaronder Erpolsi en Reinier de Suinarde. Tijdens de 11^{de} en 12^{de} eeuw is er ook sprake van een Capella van Zwijnaarde. Vermoedelijk is de huidige parochiekerk gegroeid uit een castrale kapel die tot het centrum van de heerlijkheid Zwijnaarde hoorde.³¹ Op het grondgebied van de gemeenten waren nog enkele heerlijkheden gevestigd, afhankelijk van diezelfde abt, zoals bijvoorbeeld Overmeersch, Blijpoel en Hof ten Broecke. Door de nabijheid van de stad, werd Zwijnaarde regelmatig het slachtoffer van plunderende soldaten, zeker tijdens de godsdienstonlusten tijdens de tweede helft van de 16^{de} eeuw.³²

Aanvankelijk was Zwijnaarde een erg landelijke gemeente met hoofdzakelijk een noord-zuid gericht stratennet, ontstaan op een van de hoger gelegen, eerder droge heuvelruggen in de Scheldevallei. In de loop van de 20^{ste} eeuw zorgden verkeerswegen zoals de E5 uit 1950, de E3 uit 1970, de Ringvaart uit 1969 en de expresweg tussen Gent-Oudenaarde uit 1971 voor een drastische verandering in het uitzicht van de gemeente. Zelfs in die mate dat het zuidelijke en westelijke deel van het dorp tot op

²⁷ DEBRABANDERE 2010

²⁸ HASQUIN et al. 1980

²⁹ HASQUIN et al. 1980

³⁰ IOE 2017

³¹ CHARLES et al. 2008

³² HASQUIN et al. 1980

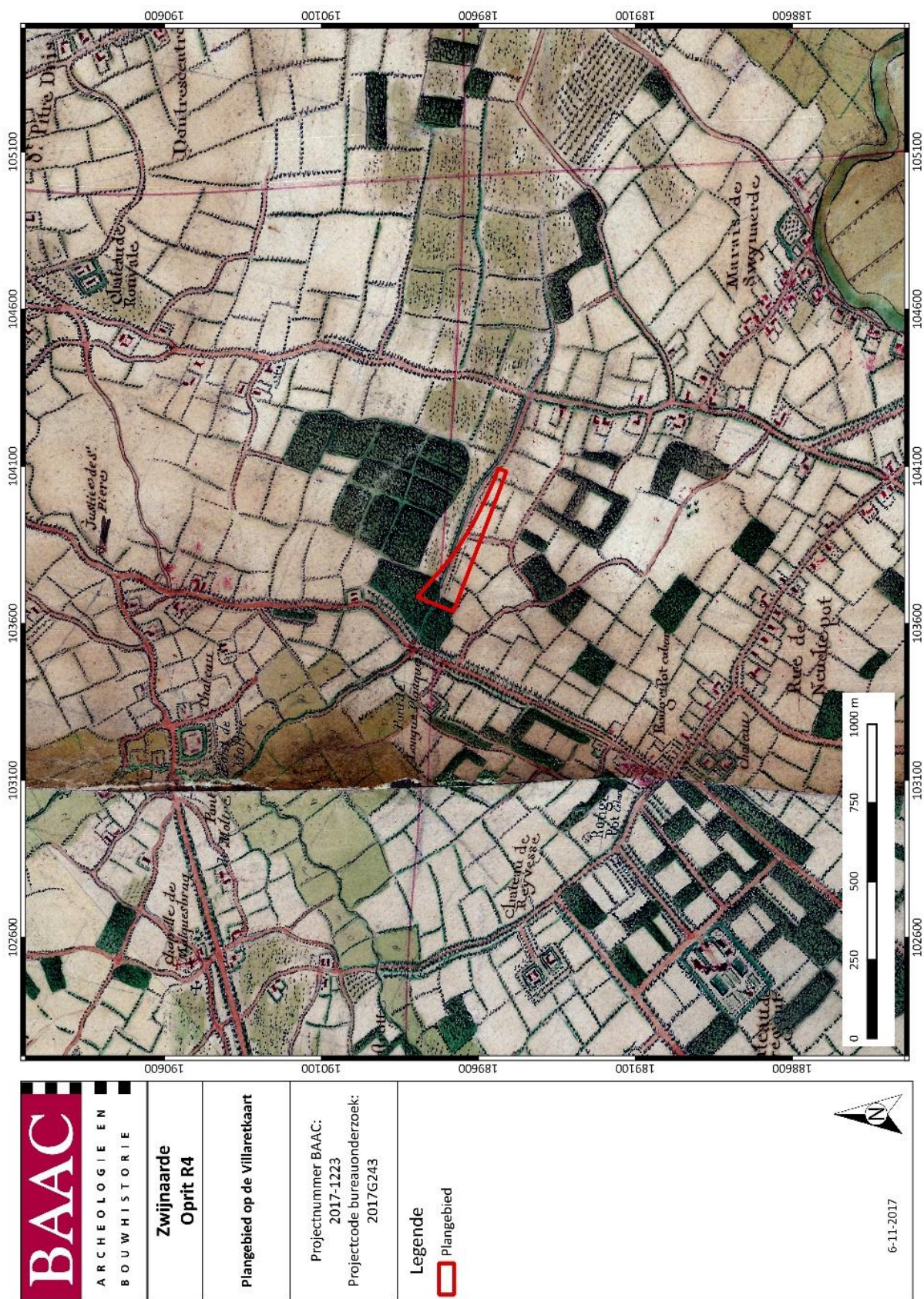
heden nog steeds een relatief landelijk karakter heeft behouden, maar de noordoostelijke hoek werd ingericht voor industrie en nieuwe sociale woonwijken.³³

Oprit R4

Uit het hoofdstuk 1.1.4: Bestaande toestand en gekende verstoringen is gebleken dat sinds de 20^{ste} eeuw het plangebied sterk onder invloed heeft gestaan van de verschillende omgevingswerken. Denk maar aan de aanleg van de Ringvaart, de R4, de E40 en de N60. Het terrein zal meermaals ingericht zijn als werfzone en werd uiteindelijk zelf gebruikt als op- en afrit tussen de N60 en de E40.

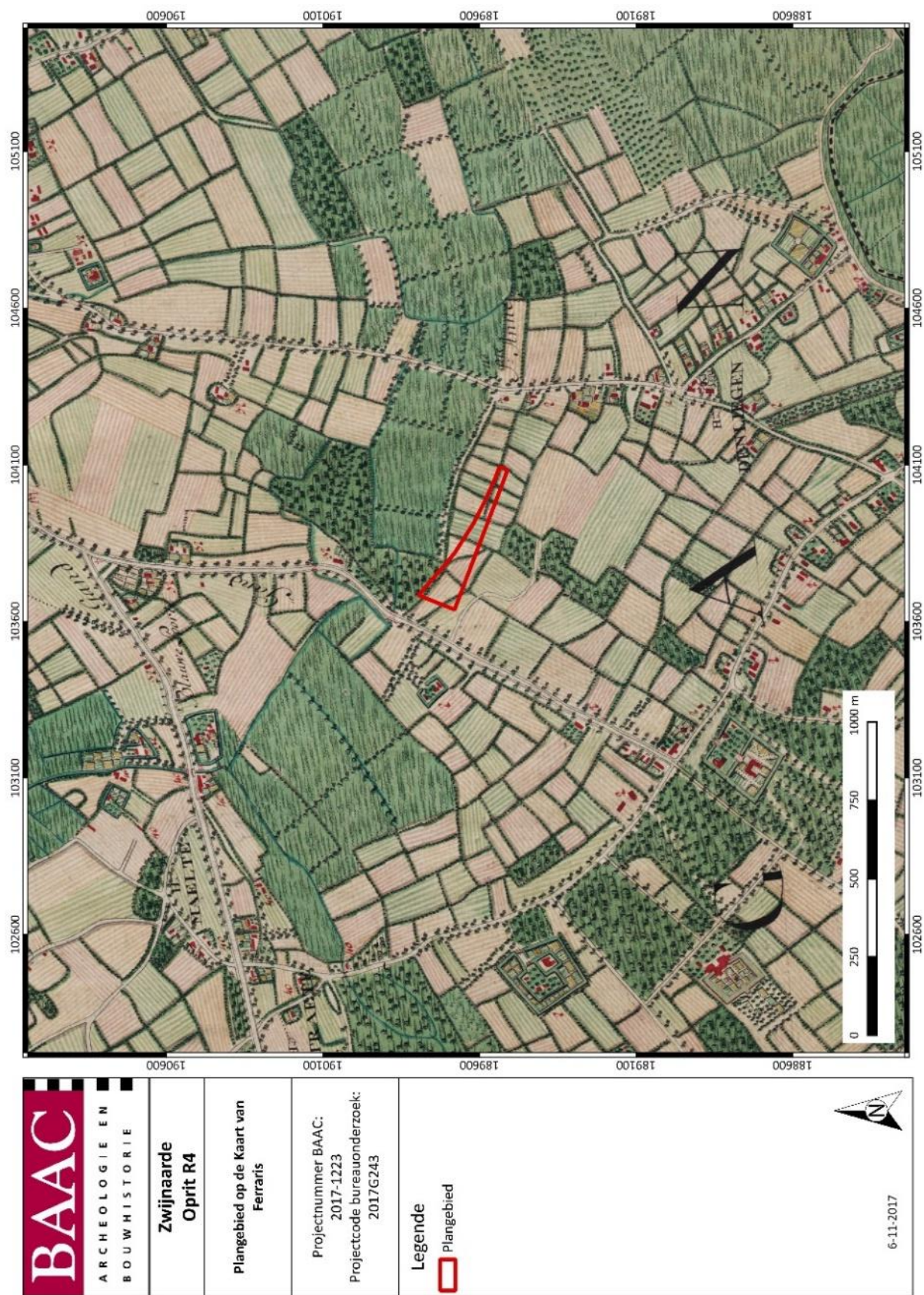
Voor deze infrastructuurwerken, zelfs voor het graven van de Ringvaart, moet het gebied een erg drassig terrein geweest zijn. Daar getuigen onder meer de foto uit de jaren '50 van (Figuur 3) en enkele historische kaarten (Figuur 18 en Figuur 19). Op geen van de historische kaarten wordt ook bewoning waargenomen ter hoogte van het plangebied. Volgens deze kaarten was het plangebied hoofdzakelijk in gebruik als akker- en/of weiland.

³³ IOE 2017



Figuur 18: Het plangebied op de Villaretkaart³⁴

³⁴ GEOPUNT 2017b



Figuur 19: Plangebied op de kaart van Ferraris³⁵

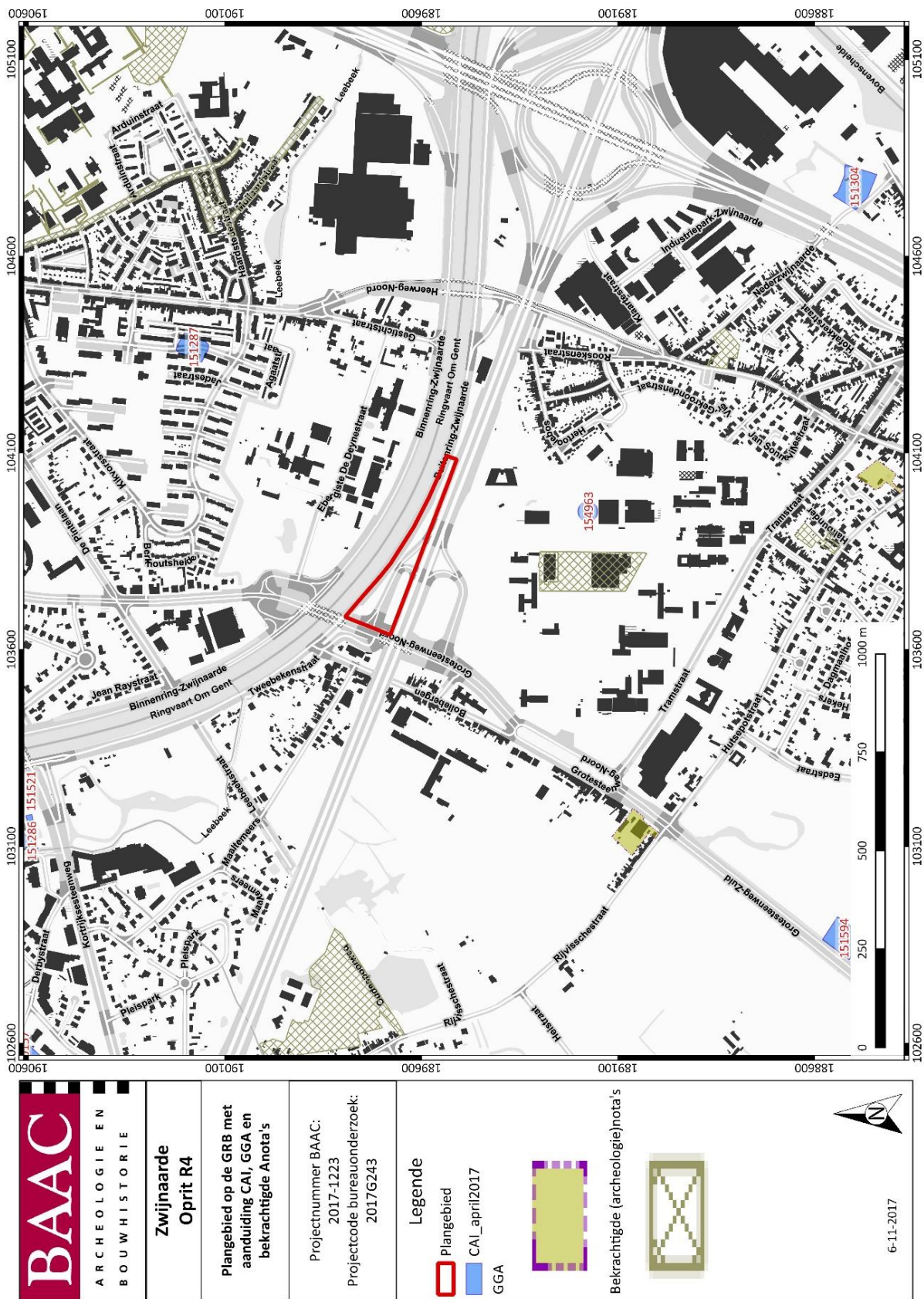
³⁵ GEOPUNT 2017a

Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving

Op Figuur 20 is te zien dat naast de gekende CAI waarden in de nabije omgeving van het plangebied, ook reeds verschillende archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd. Ook verschillende gebieden werden geselecteerd voor de GGA: gebieden waar geen archeologie te verwachten valt.

In de CAI (Centraal Archeologische Inventaris) vinden we vooral sites met walgracht terug in de nabije omgeving van het plangebied, onder meer gekend van de kaart van Horenbault. Voorbeelden zijn de 16^{de} eeuwse site met walgracht aan de Kortrijksesteenweg (ID151286), de 17^{de}-eeuwse site met walgracht aan de August Vermeylenstraat (ID151287) of de 17^{de}-eeuwse site met walgracht in Nederzwijsnaarde (ID151304). Naast de verschillende sites met walgracht zijn ook bunkers uit WOII gekend: een kwartierpost op de Kortrijksesteenweg (ID151521) en een observatiebunker en oude loopgracht van voor 1942 aan de Grote Steenweg-Zuid (ID151594). De oudste gekende waarde is vermoedelijk een grafheuvel, herkent via luchtfotografie (ID154963).

Uit recent archeologisch onderzoek (archeologienota's en nota's) uit de nabije omgeving is onder meer een Romeins brandrestengraf ter hoogte van Heerweg Noord gekend (ID2187), maar uit verschillende onderzoeken met en zonder ingreep in de bodem konden geen archeologische sites worden vastgesteld: ID1845 (Technologiepark) en ID4053 (Hutsepotstraat). Algemeen wordt de regio een relatief hoog archeologisch potentieel toegekend, met kans op occupatiesporen vanaf de metaaltijden tot de nieuwste tijd.



Figuur 20: Plangebied weergegeven op de GRB³⁶ met vermelding van de GGA³⁷, CAI³⁸ en (Archeologie)nota's³⁹

³⁶ AGIV 2017b

1.4 Synthese en verwachting

1.4.1 Synthese: datering en interpretatie onderzoeksterrein

Gezien de opzet van de *Archeologienota met Beperkte Samenstelling* werd binnen het onderzoeksterrein geen concrete archeologische sites of ensembles vastgesteld. Aan de hand van een historische beschrijving kon worden aangetoond dat verder onderzoek geen nuttige kenniswinst zal opleveren. Wanneer er zich archeologische sites of ensembles zouden bevonden hebben ter hoogte van het plangebied, dan zullen de omgevingswerken uit de 20^{ste} eeuw of de aanleg van de bestaande infrastructuur ter hoogte van het plangebied deze reeds grondig verstoord hebben. In onderstaande paragraaf worden de indicatoren voor deze bijzonder lage archeologische verwachting gesynthetiseerd.

1.4.2 Archeologische verwachting

Voor het plangebied gelegen aan het voormalige op- en afrittencomplex tussen de N60 en E40 kan een eerder lage archeologische verwachting vooropgesteld worden. Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving uit het recent verleden heeft al vaker uitgewezen dat ondanks een hoge archeologische verwachting en goede bodemcondities, vaak nauwelijks archeologische sporen en vondsten gedaan worden. Daarbij worden archeologische sites in de nabije omgeving vooral gekenmerkt door sites met walgracht. Er kunnen dus geen specifieke verwachtingen vooropgesteld worden voor specifieke periodes. Daarbij is uit historische kaarten ook geen bewoning gekend ter hoogte van het plangebied. In tegendeel, het plangebied wordt eerder gekenmerkt als een soort drassig land, typisch voor een beekvallei. Ook een historische foto uit de jaren '50 illustreert dit gegeven. Daarbij zal zowel de aanleg van de Ringvaart, de R4, de E40 als de N60 zijn invloed gehad hebben op het plangebied. De infrastructuurwerken en de op-en afrit tussen de N60 en de E40 tenslotte hebben het plangebied al dusdanig geroerd dat de archeologische verwachting eerder laag tot onbestaande is.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Gezien de lage tot onbestaande archeologische verwachting en de beperkte verstoring door de geplande verstoringen is het potentieel op kennisvermeerdering ook laag tot onbestaande en weegt deze niet op tegen de mogelijke meerprijs voor verder archeologisch onderzoek.

³⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016b

³⁸ CAI 2017

³⁹ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2017

1.5 Samenvatting

Gezien deze bureaustudie op basis van een historische beschrijving van het plangebied een eerder lage tot onbestaande archeologische verwachting heeft kunnen vaststellen omwille van de ligging in een beekvallei die in het verleden ongeschikt moet zijn geweest voor bewoning met de veelvuldige omgevingswerken en bodemingrepen ter hoogte van het plangebied zelf. Het potentieel op kenniswinst is bijgevolg erg laag en weegt niet op ten opzichte van de meerprijs van verder archeologisch onderzoek. De ingreep van de geplande werken zijn telkens ook erg lokaal en beperkt in oppervlakte en/of diepte dat verder archeologische onderzoek heel beperkt en omslachtig zou zijn met een minimum aan kenniswinst. Verder archeologisch onderzoek wordt dan ook niet geadviseerd.

2 Gemotiveerd advies

Afwezigheid van een archeologische site:

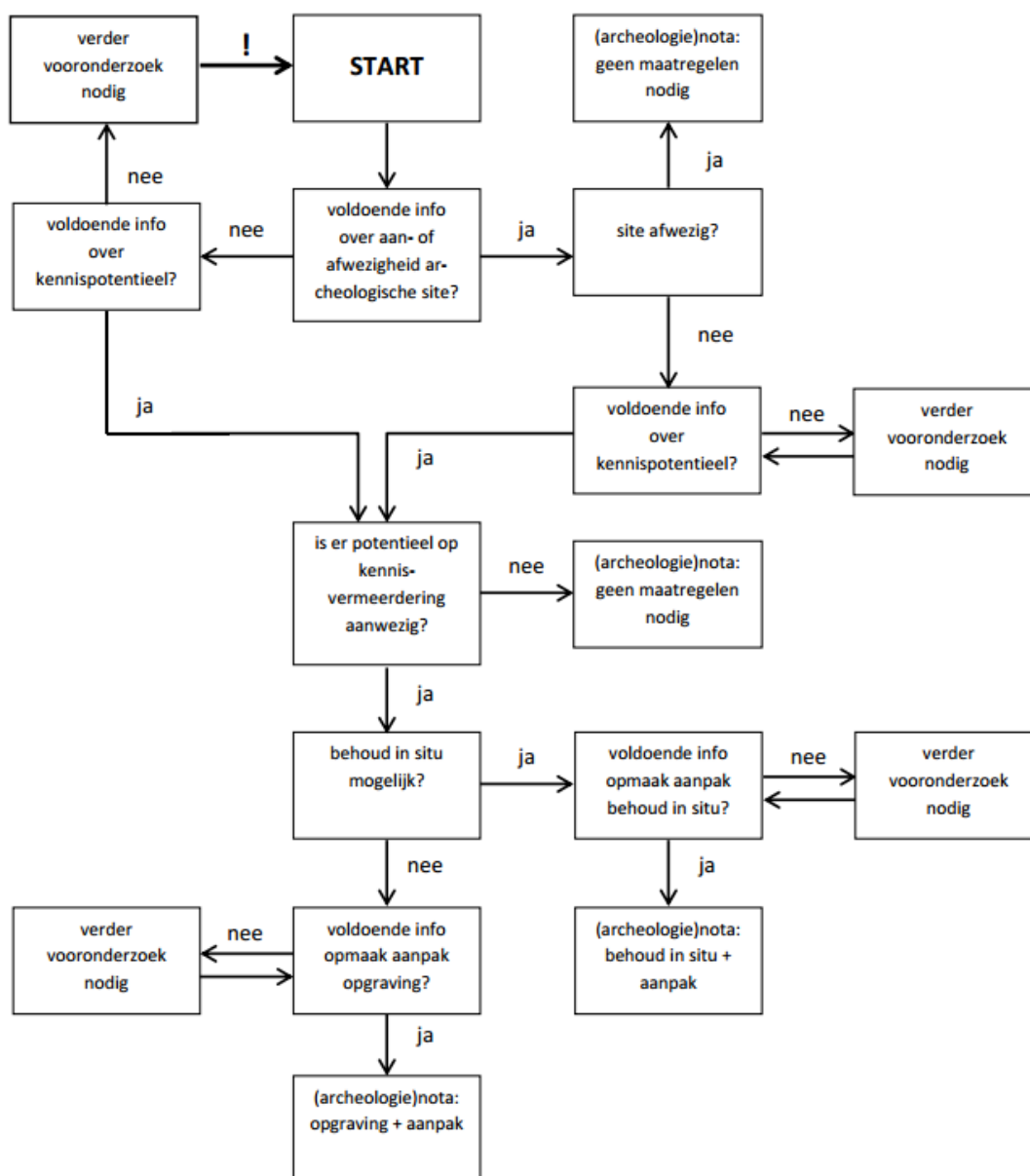
Op basis van historische, geografische, bodemkundige en archeologische gegevens werd een eerder lage tot onbestaande archeologische verwachting vooropgesteld ter hoogte van het plangebied. De afwezigheid kan niet met zekerheid worden vastgesteld maar, naast de landschappelijke kenmerken, doen de omgevingswerken en gekende verstoring een eerder lage tot onbestaande verwachting vermoeden.

Impactbepaling:

De impact van de geplande werken blijft erg beperkt in oppervlakte en diepte. De meerderheid van de werkzaamheden bevinden zich ver boven het huidige maaiveld, of ter hoogte van reeds bestaande ingrepen. Wanneer alsnog een ingreep plaatsvindt buiten bestaande verstoring of beneden het huidige maaiveld, is deze steeds erg beperkt in oppervlakte en erg lokaal.

Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek:

- Voldoende info over de aan-of afwezigheid archeologische site? Nee
- Voldoende info over kennispotentieel? Ja
- Is er potentieel op kennisvermeerdering aanwezig? Nee
 - Geen maatregelen nodig.



Figuur 21: beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.⁴⁰

⁴⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016a, fig.3.

3 Bijlagen

3.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Foto visserswedstrijd uit jaren '50 waar nu de Ringvaart loopt.....	5
Figuur 4: Kaart voorstel inplanting Ringvaart, met situering van het plangebied in rood en locatie van Figuur 3 in blauw.....	6
Figuur 5: Plangebied gesitueerd op orthofoto uit 1971.....	7
Figuur 6: Plangebied op de recentste orthofoto	9
Figuur 7: Locatie hoogteprofielen op de GRB	10
Figuur 8: Hoogteprofielen van de bestaande toestand	11
Figuur 9: Bestaande toestand op de orthofoto	12
Figuur 10: Bestaande toestand op de DHMII	13
Figuur 11: Geplande werken met doorsneden op geprojecteerd	15
Figuur 12: Geplande werken op de orthofoto	16
Figuur 13: Doorsnede 1, 4, 10 en 26 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS1 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, rood het geplande terreinverloop)	18
Figuur 14: Doorsnede 1 en 12 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS2 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, zwart/blauw het geplande terreinverloop)	19
Figuur 15: Doorsnede 2, 7, 12 en 16 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS3 (groen geeft het huidige terreinverloop weer,blauw het geplande terreinverloop van het fietspad en fietstunnel)	21
Figuur 16: Doorsnede 2 en 6 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de AS4 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, beige het geplande terreinverloop).....	22
Figuur 17: Doorsnede 1 en 3 van de huidige en de toekomstige inplanting ter hoogte van de ASgracht E40 (groen geeft het huidige terreinverloop weer, rood het geplande terreinverloop)	23
Figuur 18: Het plangebied op de Villaretkaart	28
Figuur 19: Plangebied op de kaart van Ferraris	29
Figuur 20: Plangebied weergegeven op de GRB met vermelding van de GGA, CAI en (Archeologie)nota's	31
Figuur 21: beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek	35

4 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016a. *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, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016b. Geoportaal GGA. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2017a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2017b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2017c. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2017d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2017e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2017f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen.

AGIV, 2017g. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2009, Vlaanderen.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2017. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2017. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

CHARLES, L. et al., 2008. *Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jaques Horenbault (1619)*, Gent.

COENE, A. & DE RAEDT, M., 2011. *Kaarten van Gent 1534. Plannen voor Gent 2011.*, Gent: Snoeck.

DEBRABANDERE, F., 2010. *De Vlaamse Gemeentenamen* Davidsfonds, ed.,

- DEFEVER, G., 2013. Ringvaart. Available at:
<http://home.scarlet.be/architectuur/ringvaart/ringvaart.html>.
- Gent, S., 2014. Geschiedenis van Zwijnaarde - Een brokje geschiedenis over de wijk Zwijnaarde. Available at: <https://stad.gent/zwijnaarde/over-de-wijk/geschiedenis-van-zwijnaarde>.
- Gentcement, 2014. De geschiedenis van de A10/E40 in Oost-Vlaanderen. Available at:
<http://www.gentcement.be/2014/01/de-geschiedenis-van-de-a10e40-in-oost-vlaanderen>.
- GEOPUNT, 2017a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2017b. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748). Available at:
<http://www.geopunt.be>.
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- IOE, 2017. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- DE NAEYER, R. & VAN CAUWENBERGE, M., De Ringvaart rond Gent. Huidige doortocht van Gent. *Tijdschrift der openbare werken van België*. Available at:
<https://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiF2taB1JrXAhUDMhoKHZA6D38QFgg0MAI&url=http%3A%2F%2Fwww.vliz.be%2Fimisdocs%2Fpublications%2F51%2F237151.pdf&usg=AOvVaw0Rh1DrH80hRSe9KvZf4ZgE>.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2017. Loker onroerend erfgoed: archeologienota's. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd> [Accessed May 24, 2017].