



Archeologienota

R4 Doortocht Zelzate, Kanaalstraat

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota R4 Doortocht Zelzate, Kanaalstraat. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Emmy Van Laere

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2020-0320

Plaats en datum

Gent, 16 februari 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1700
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

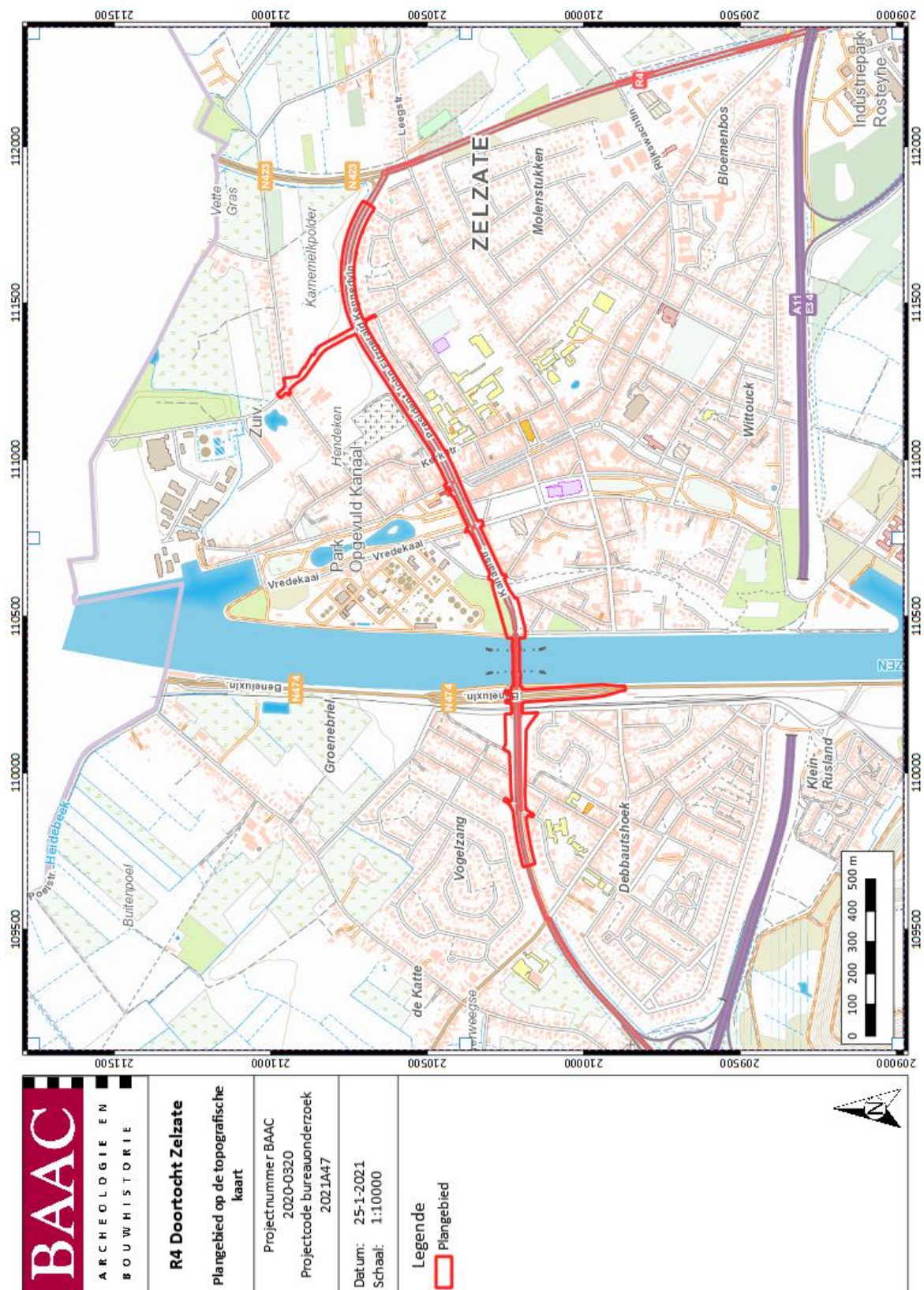
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	9
1.3	Aanleiding	9
1.4	Huidige situatie en geplande werken	14
1.4.1	Huidige situatie	14
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	15
1.5	Randvoorwaarden	18
2	Bureauonderzoek	19
2.1	Werkwijze en strategie	19
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	19
2.1.2	Onderzoeksvragen	19
2.1.3	Methoden en technieken	19
2.2	Assessment	21
2.2.1	Landschappelijk kader	21
2.2.2	Historisch kader	32
2.2.3	Cartografische bronnen	36
2.2.4	Orthofotografische bronnen	40
2.2.5	Archeologisch kader	44
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	50
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	50
2.3.2	Archeologische verwachting.....	50
2.3.3	Synthesepan	51
2.4	Besluit	52
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	52
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	52
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	53
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	53
2.5	Veiligheidsmaatregelen	55
3	Samenvatting.....	56
4	Lijsten.....	57
4.1	Figurenlijst.....	57
4.2	Plannenlijst.....	57
4.3	Tabellenlijst	57
5	Bibliografie	58
6	Bijlagen	60

1 Beschrijvend gedeelte

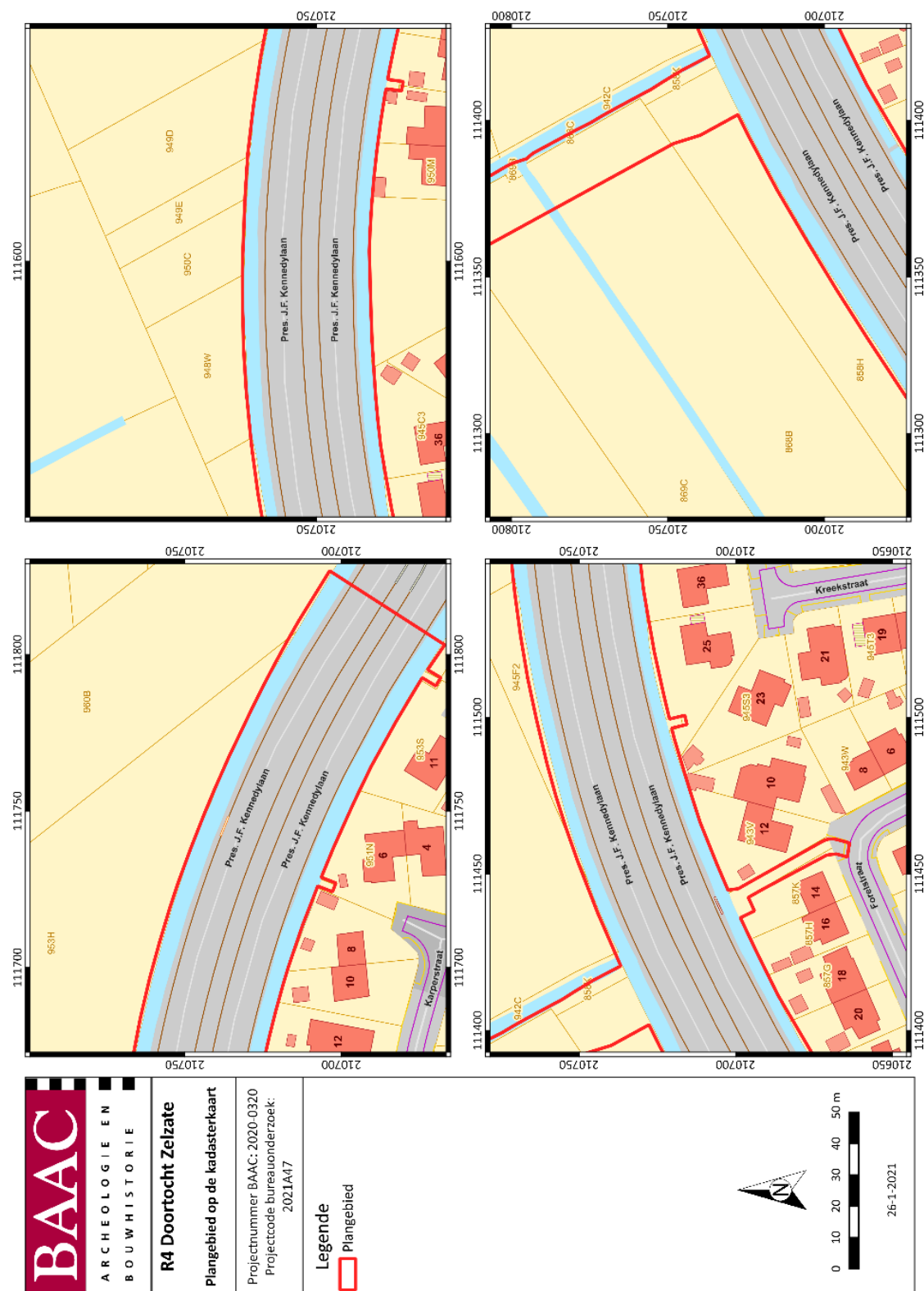
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	R4 Doortocht Zelzate, Kanaalstraat		
Ligging	R4 Doortocht Zelzate, Kanaalstraat, openbare wegenis		
Kadaster	Zelzate , Afdeling, Sectie, openbare wegenis en Percelen 557X, 557S, 495L2, 858X, 858H, 868B, 869C, 870A, 871/2G, 8712H, 8712F, 925 ^E , 929M, 927L, 827G, 930S		
Coördinaten	Noordwest:	x: 109704.48	y: 210189.37
	Noordoost:	x: 111825.89	y: 210697.85
	Zuidwest:	x: 109709.95	y: 210147.45
	Zuidoost:	x: 111807.67	y: 210663.22
Oppervlakte plangebied	115.104 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	115.104 m ²		
Kartering gewestplan	Woongebied, Groengebied, Infrastructuur, Gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0320		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021A47	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Emmy Van Laere (archeoloog)	
	Betrokken derden	Adede bvba	



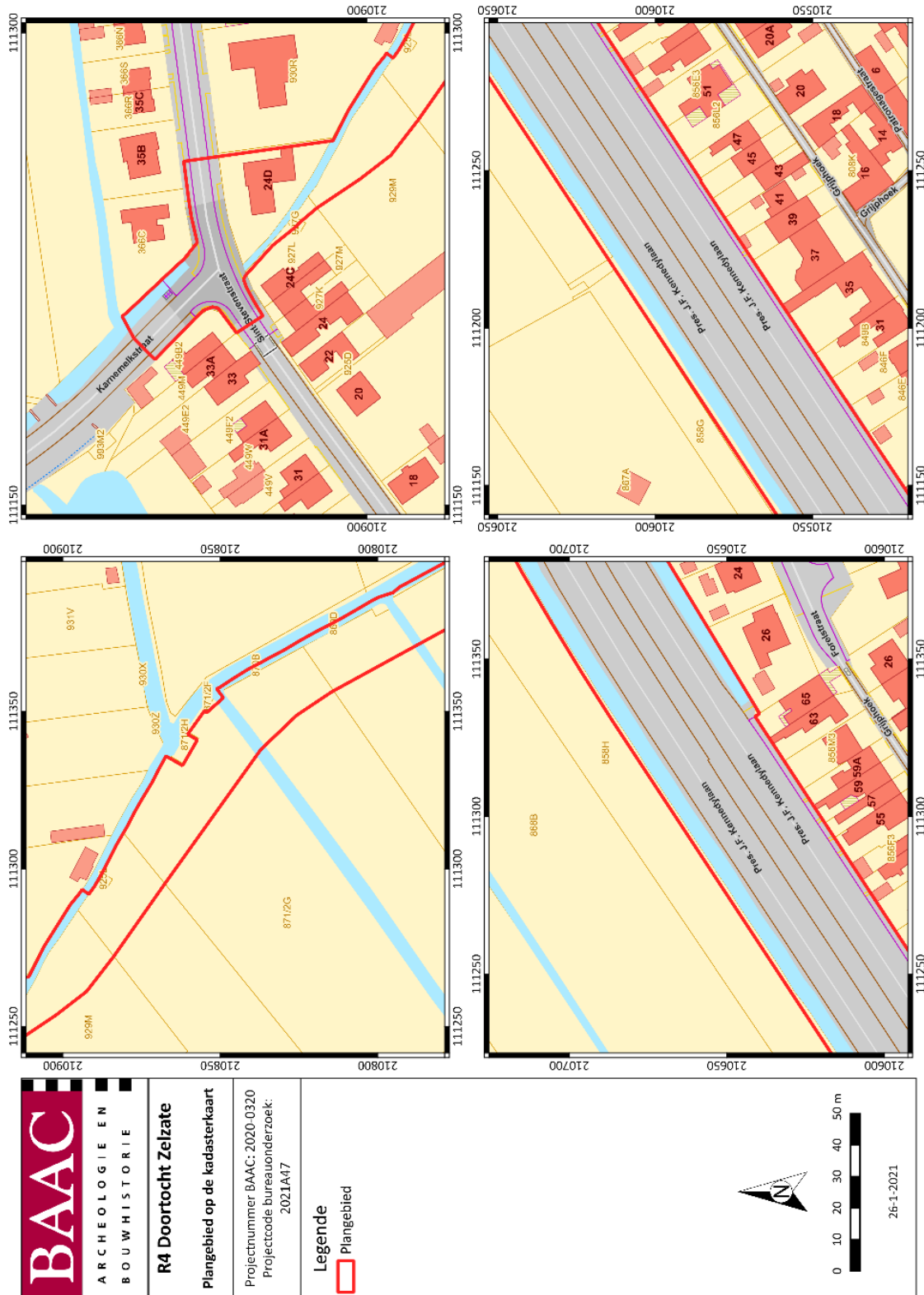
Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 25-01-2021)

¹ AGIV 2021f



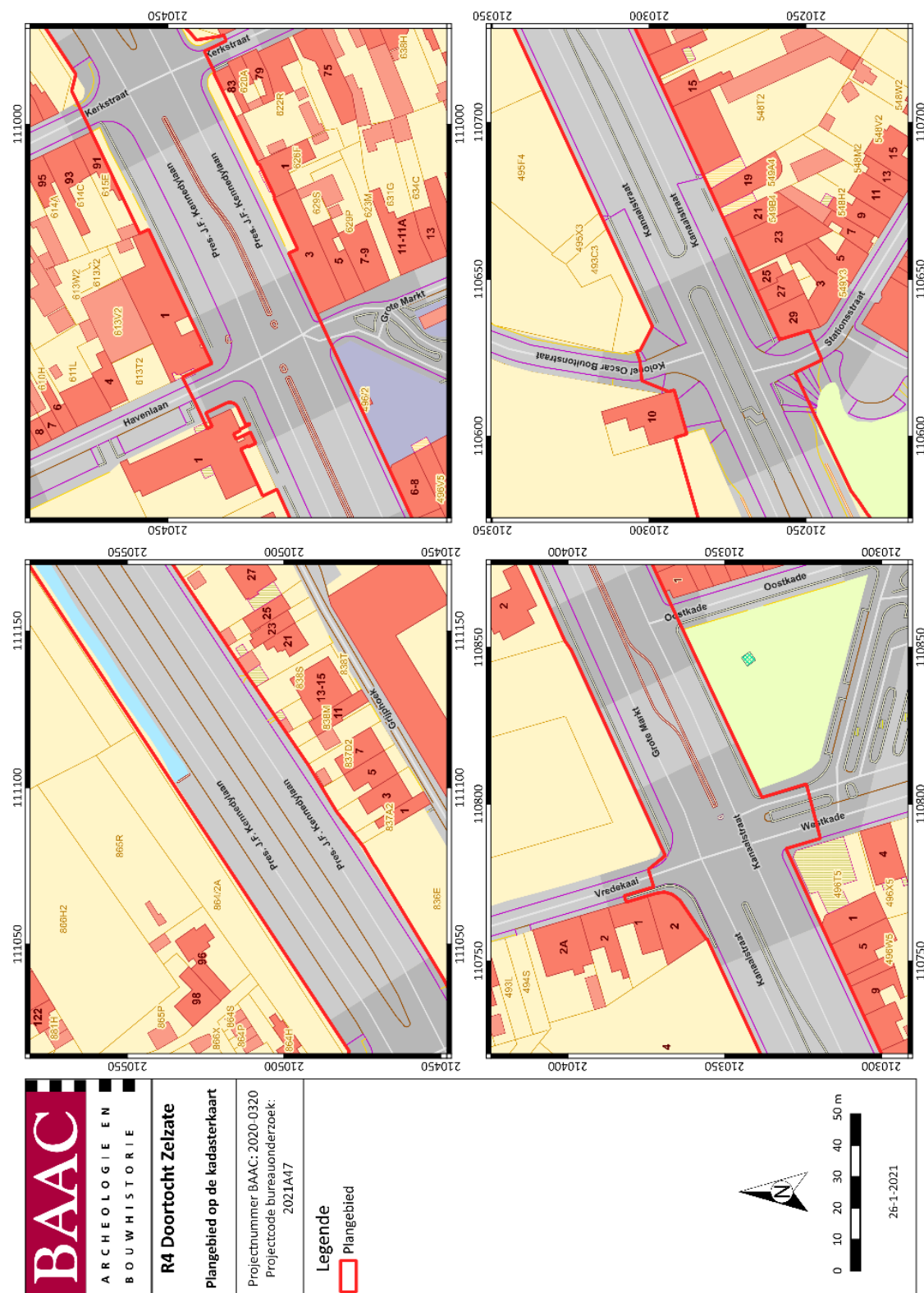
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 26-01-2021)

² AGIV 2021b



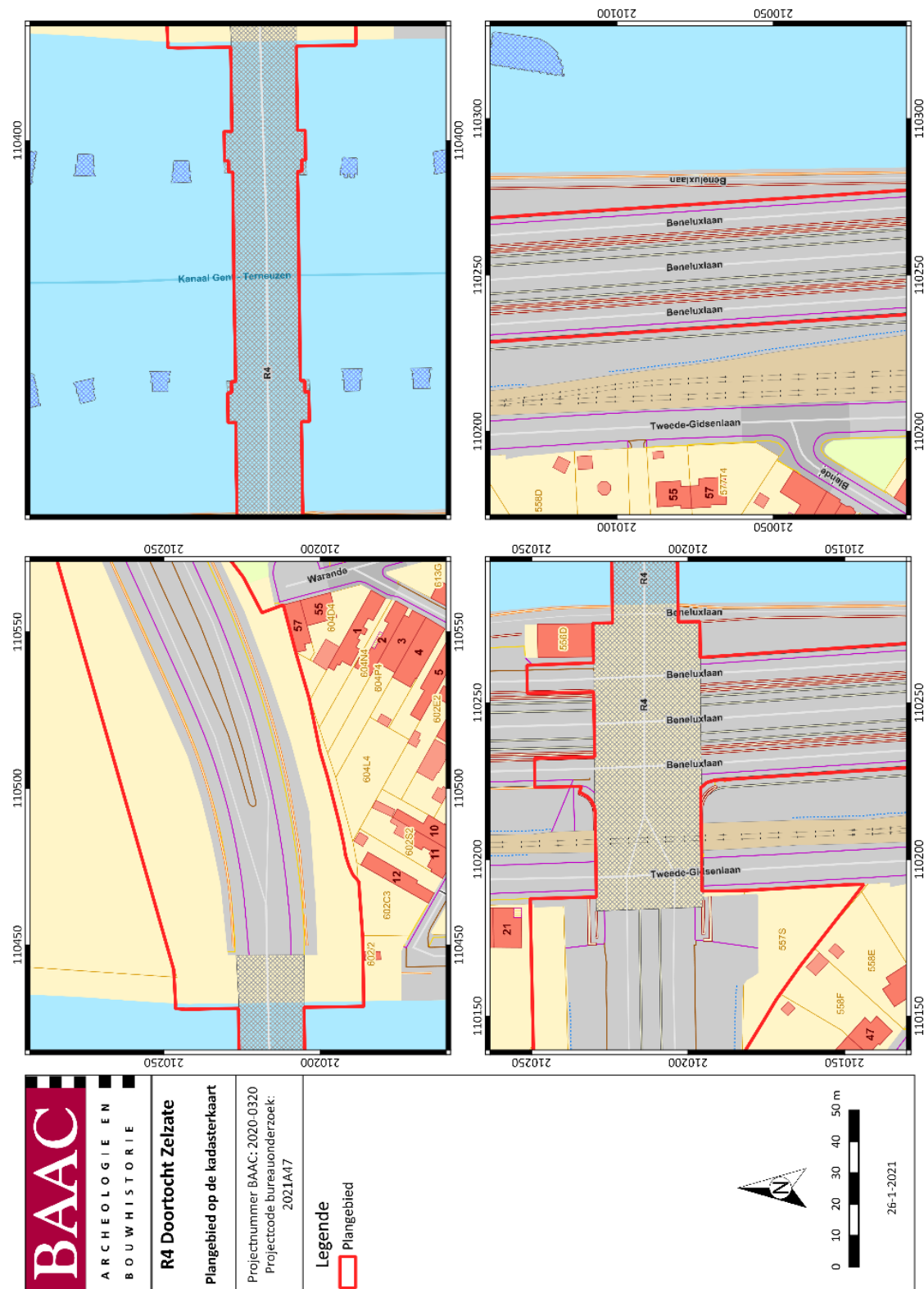
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB)³ (digitaal; 1:250; 26-01-2021)

³ AGIV 2021b



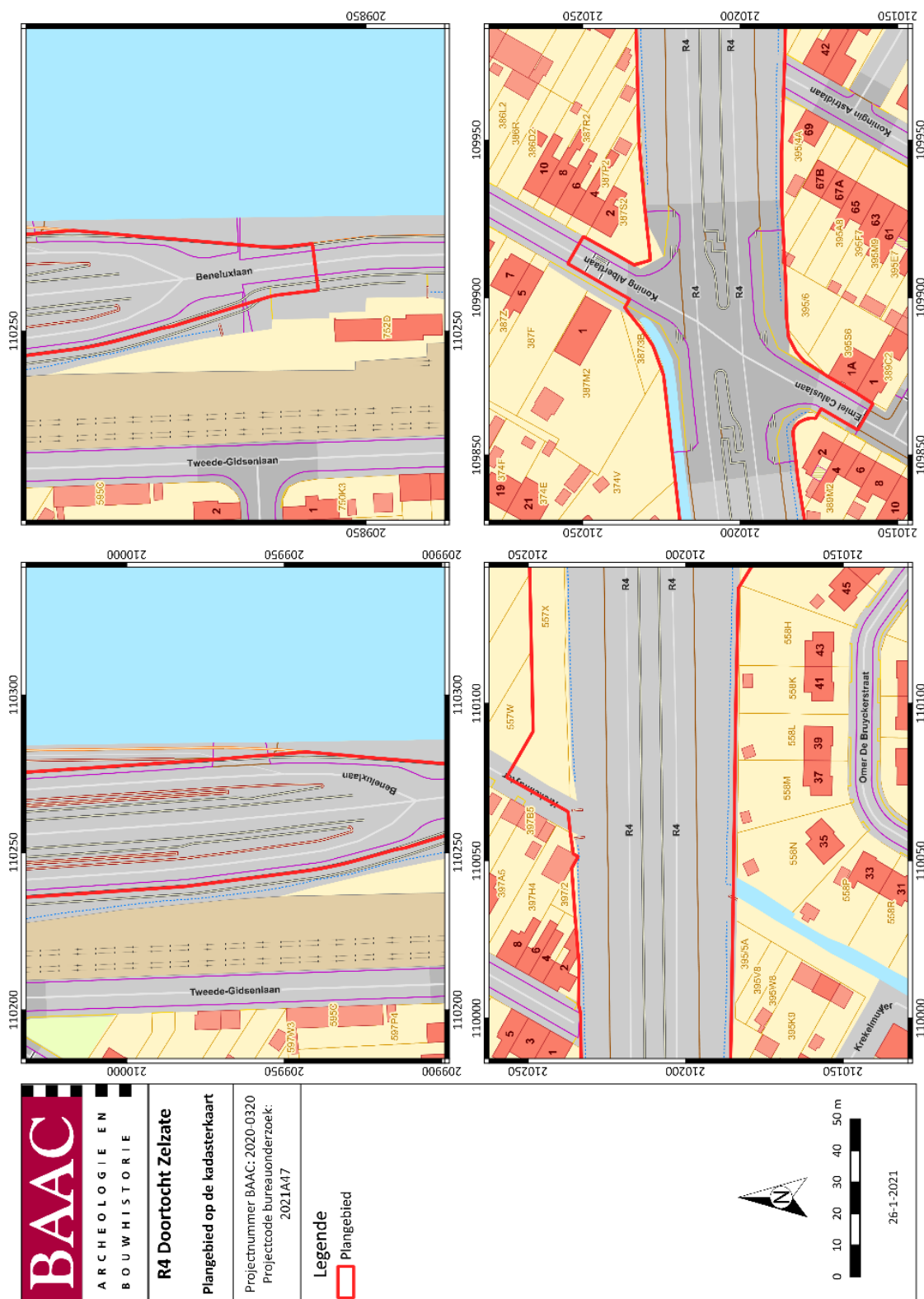
Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁴ (digitaal; 1:250; 26-01-2021)

⁴ AGIV 2021b



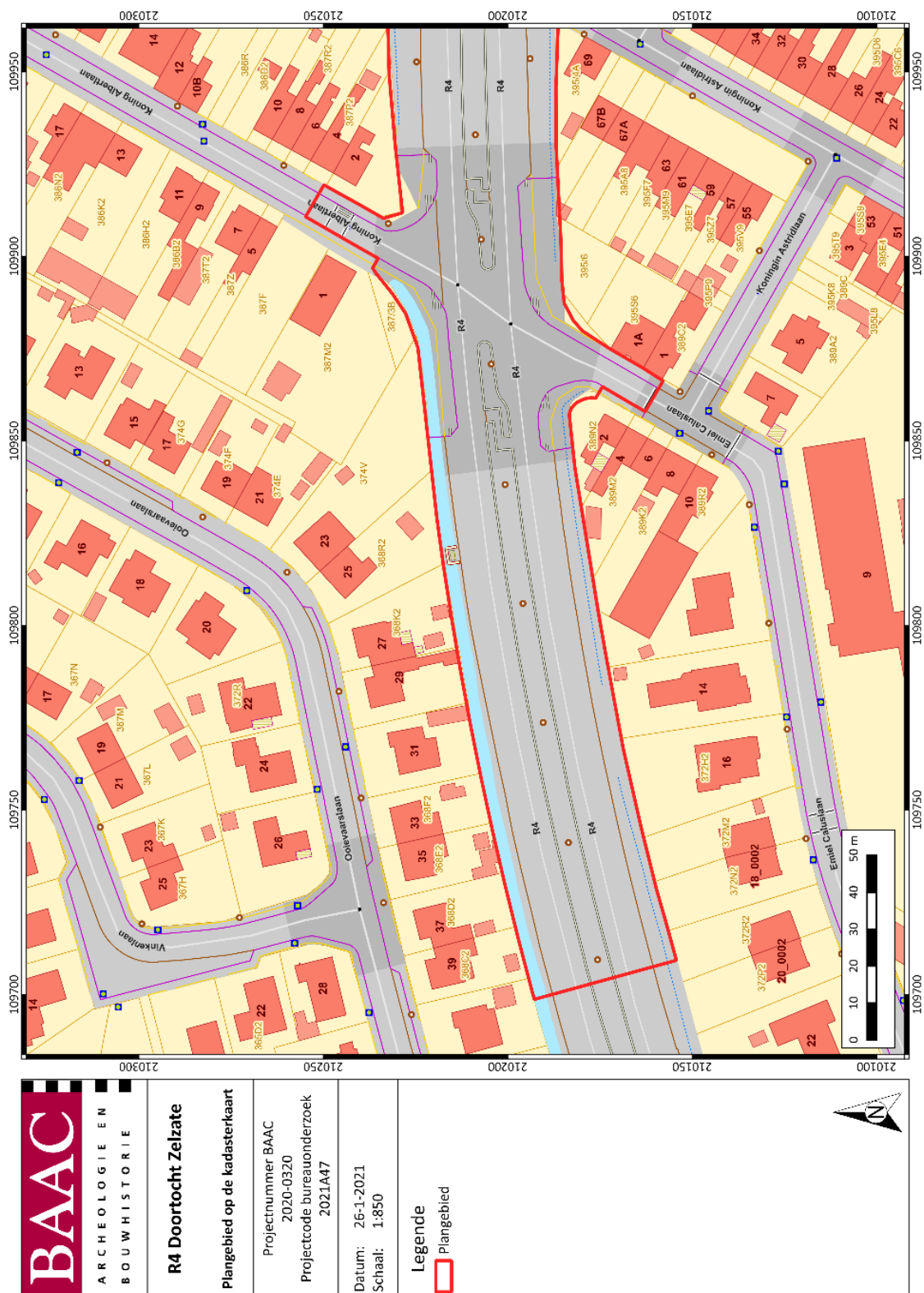
Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁵ (digitaal; 1:250; 26-01-2021)

⁵ AGIV 2021b



Plan 6: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁶ (digitaal; 1:250; 26-01-2021)

⁶ AGIV 2021b



Plan 7: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁷ (digitaal; 1:250; 26-01-2021)

⁷ 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.

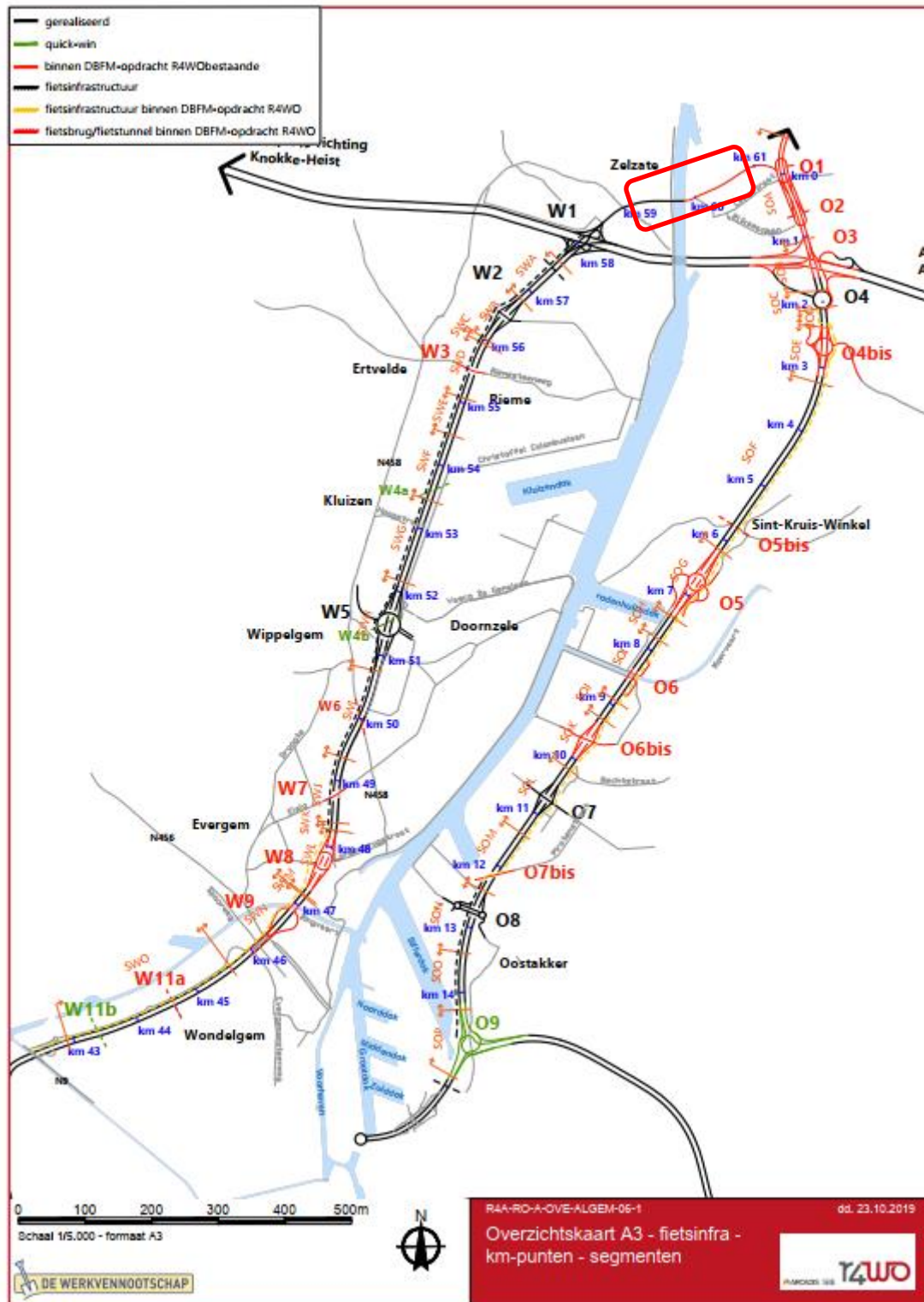
1.3 Aanleiding

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 de ombouw van de R4 (de ring rond Gent) West en Oost in Gent, Evergem en Zelzate gebeuren. Dit is een grootschalig project waarbij de omgevingsvergunningaanvragen op verschillende momenten aangevraagd zullen worden. Deze archeologienota kadert binnen de zevende en laatste omgevingsvergunningaanvraag gaande van Zelzate oost, knooppunt O1 langs de Kanaalstraat tot voor knooppunt W1 in Zelzate west.

De ombouw van de R4 werd opgenomen in het regeerakkoord van de Vlaamse Regering 2014 – 2019 om de R4, zowel oost als west, om te bouwen en kreeg als naam het 'R4WO project'. De doelstellingen van de geplande werken zijn voornamelijk om een vlotter en veiliger auto- en fietsverkeer te creëren. De leefbaarheid in de kanaalzone zal eveneens verbeterd worden en er komt een veiligere verbinding tussen de verschillende woonkernen. Algemeen kan gesteld worden dat er zo goed als geen kruispunten met verkeerslichten meer zullen zijn. Deze zullen plaatsmaken voor bruggen, tunnels of

onderdoorgangen (korte tunnels). Op de R4 west zullen het aantal knooppunten verminderen om zo een vlotte verbinding te maken met de E34/Nederland en de E40/E17. Aangezien het verkeer op minder plaatsen zal kunnen in- en uitvoegen, zal de R4 west veiliger worden. Voor de R4 oost is de situatie hetzelfde. Hier zullen een aantal knooppunten verdwijnen en sommige zullen toegevoegd worden op strategische plaatsen. Hierdoor blijft de verbinding met de woonkernen en de bedrijven in de haven enerzijds en met de E34 en Eisenhowerlaan/J.F. Kennedylaan anderzijds behouden. Een tweede grote verandering binnen het project omvat de aanleg van fiets(snel)wegen langs, over en onder de R4. De huidige fietspaden zullen plaatsmaken voor vrijliggende fiets(snel)wegen die parallel liggen met de R4. Enkele fietsbruggen en -tunnels zullen zowel aan de R4 west als oost gebouwd worden. De laatste doelstelling van het project houdt in dat sommige zijstraten afgesloten zullen worden van de R4. Hierdoor wordt het zwaar verkeer uit de woonkernen geweerd en zal de leefbaarheid van de bewoners behouden blijven. Om dit alles te realiseren dienen 18 verschillende knooppunten veranderd te worden met hun tussenliggende segmenten (Tabel 1). Dit houdt in dat 30 km weginfrastructuur aangepast zal worden en dat 25 km fietssnelwegen zullen aangelegd worden.

De 18 knooppunten omvatten voornamelijk kruispunten en punten waarbij het verkeer gelijkgronds elkaar kruist. Enkele knooppunten zullen versneld aangepakt worden: knooppunten 2 (W4a), 3 (W4b), 9 (W11 b) (R4 West) en 18 (O9) (R4 Oost). Voor deze werken werden al (archeologie)nota's opgesteld. De reeds behandelde knooppunten staan in Tabel 1 met een paarse kleur aangeduid. In Tabel 1 worden de geplande werken voor huidige archeologienota in het groen aangeduid.



Figuur 1: Overzichtsplan knooppunten en segmenten R4 West en Oost. De rode kader bovenaan omvat de zone voor deze archeologienota.⁸

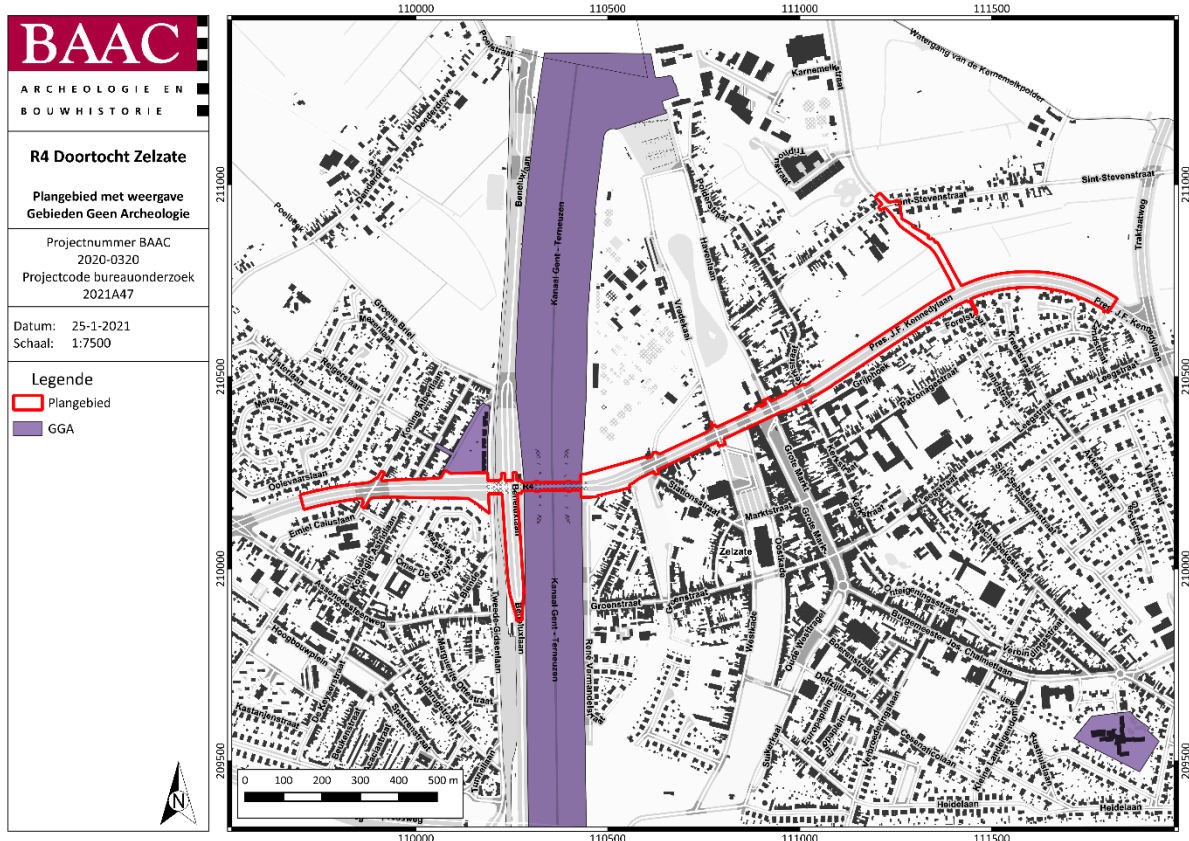
⁸ Plan verkregen via initiatiefnemer

Tabel 1: Geplande knooppunten per zone van de R4

Zone	Locatie	Type ingreep
<i>Doortocht Zelzate</i>	<i>Kanaalstraat</i>	<i>Aanpassen wegenis en toevoeging van nieuwe wegenis</i>
W1	Complex N49-R4 West	Wisselaar
W2	Rieme-Noord	Hollands complex; aanleg vluchtstrook + structureel onderhoud
W3	Riemesteenweg	R4 in sleuf onderdoor
W4a	Fietsbrug Hoogstraat	Fietsbrug
W4b	Ovaal Van Wippelgem	Fietsbrug beekstraat
W5	Ovaal van Wippelgem	Vluchtstrook
W5bis	Aansluiting N458	Weg
W6	Drogenbroodstraat	fiets- en voetgangerstunnel
W7	Elslo	R4 in sleuf onderdoor
W8	Langerbrugsestraat	R4 onderdoor + uitwisseling
W9	Zeeschipstraat - Evergemsesteenweg	R4 in tunnel + uitwisseling
W11a	Fietsbrug Gaverstraat	Fietsbrug
/	Op- en afrit N9	Fietstunnel
W11b	Fietsbrug Vijfhoekstraat	fietsbrug
O1	Zelzate - Kanaalstraat	U-bak met uitwisseling
O2	Zelzate - Rijkswachtlaan	U-bak met uitwisseling
O3	Zelzate - aansluiting A11	verkeerswisselaar
O4	Gebroeders Naudtslaan 'Cosmos'	verkeerswisselaar en uitwisseling
O4bis	Arcelor Mittal en wachtebeke	R4 in brug over maaiveld
O5bis	Sint-Kruis-Winkel	fietstunnel
O5	Moervaart-Noord: sint-kruis-winkel en havengebied	uitwisseling op niveau +1
O6	Omgeving Moervaart: haven	op- en afrit: uitwisseling
O6bis	Energiestraat	Hollands complex
O7	Skaldenstraat	Hollands complex
O7bis	Piratenstraat	brug over R4
O8	Langerbruggestraat	Hollands complex
O9	Eurosilo's	Turboverkeersplein

De geplande werken impliceren op verschillende plaatsen bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies. De impact van de geplande werken zal in hoofdstuk 1.4.2 verder in detail besproken worden.

De totale oppervlakte van het plangebied *R4 Doortocht Zelzate, Kanaalstraat* bedraagt ca. 115.104 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 115.104 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt deels voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie), nl. ter hoogte van het kanaal Gent-Terneuzen (Plan 8).⁹ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.



Plan 8: Plangebied op de kadasterkaart¹⁰ met weergave van de GGA (digitaal; 1:250; 25-01-2021)

Aangezien de initiatiefnemer publiekrechtelijk is en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

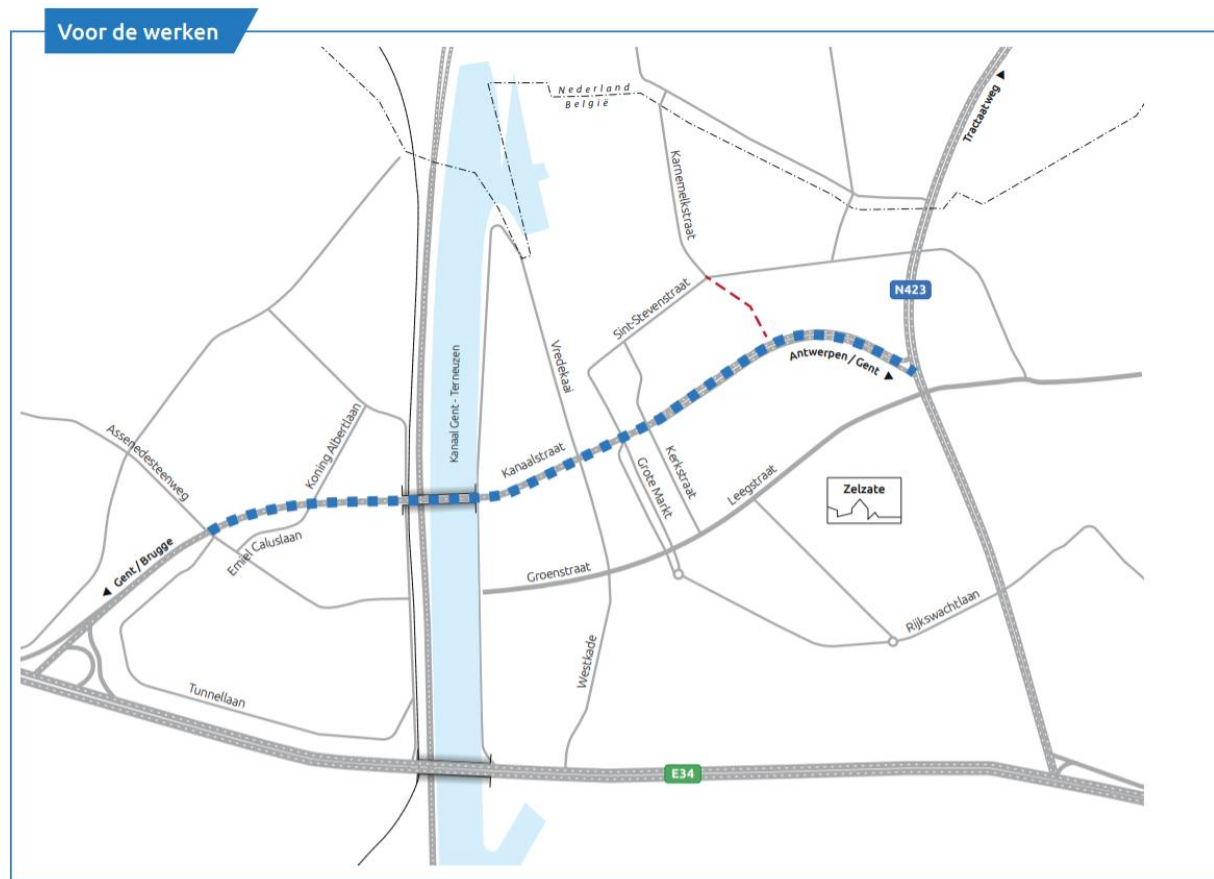
¹⁰ AGIV 2021b

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied omvat een deel van de ringweg R4 en start te Zelzate ter hoogte van knooppunt O1. Dit is het knooppunt met de Leegstraat en de R4 oost. Het plangebied draait vervolgens af richting het westen en gaat via de Kanaalstraat, over Zelzate brug, richting het knooppunt W1 van de R4 west. Het plangebied omvat de verbinding tussen de R4 oost en west. Verder omvat het plangebied ook een strook akkerland gelegen ten zuiden van de Karnemelkstraat en ten zuidoosten van de Sint-Stevensstraat.

De R4 is een wegnis die het stedelijk gebied Gent en de Haven omringt. Deze weg staat in voor de ontsluiting van het stedelijk gebied en de haven. De weg heeft ook een verbindende functie tussen Nederland en de zuidelijk gelegen autosnelwegen E40 en E17. Het merendeel van de wegnis omvat een gescheiden rijbaan met kruispunten met lichten en enkele rondpunten. Het project omvat enkel de primaire wegen (type I en II).



Figuur 2: Huidige situatie¹¹

¹¹ Plan verkregen via initiatiefnemer

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

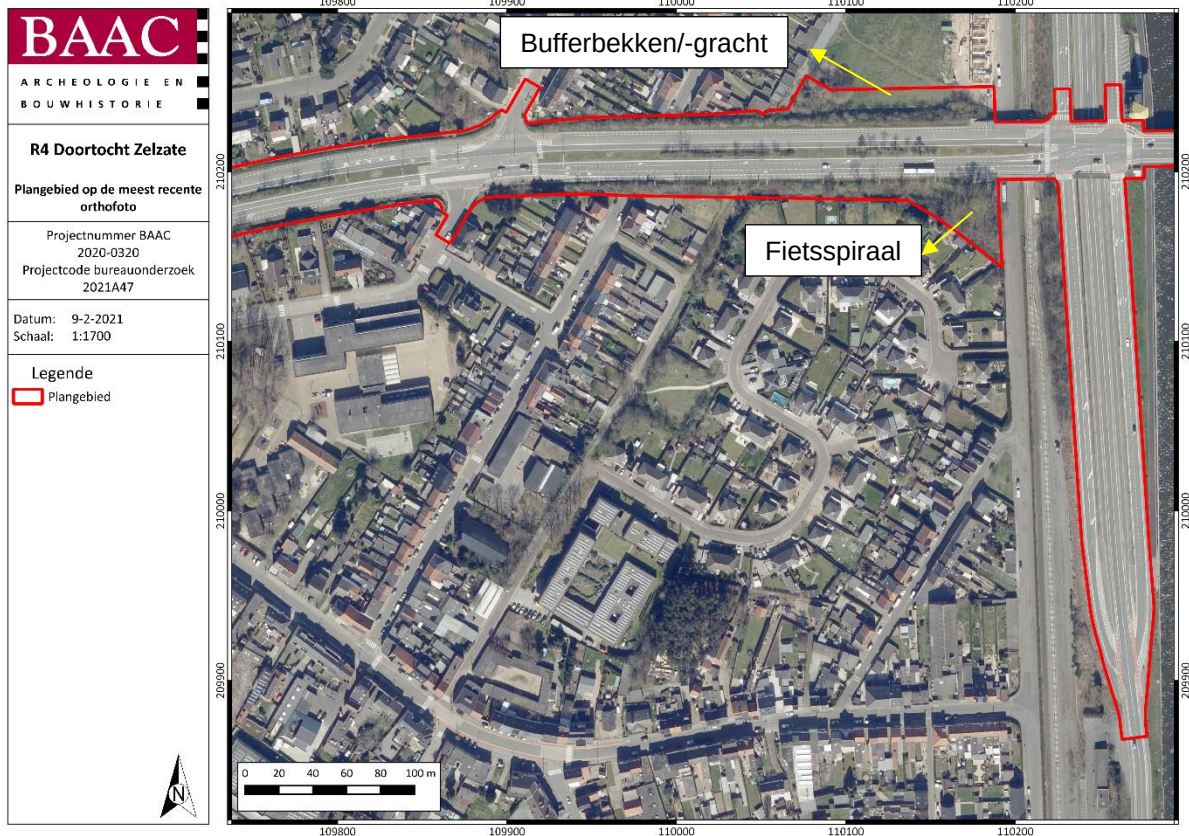
Algemeen

De geplande werken voor het knooppunt Doortocht Zelzate omvat voornamelijk een aanpassing van de wegenis zelf zodat er een veiliger fiets- en voetgangersverkeer is. Het doel is eveneens om doorgaand verkeer in het centrum van Zelzate te beperken door enerzijds de verbinding tussen de R4 oost met de grens van Nederland en de E34 mogelijk te maken, een verbeterde doorgang tussen de Tractaatweg en het kanaal Gent-Terneuzen te voorzien. Verder wordt de aansluiting van de R4 met de Sint-Stevensstraat verwijderd. Om dit op te vangen wordt een nieuwe verbinding gemaakt naar de Sint-Stevenstraat door een nieuwe wegenis aan te leggen vanaf de Kanaalstraat. Voor deze werken mogelijk te maken, wordt gewerkt in vier zones waarbij geen tunnels of andere onderdoorgangen voorzien worden. Het merendeel van de geplande werken zal zich bijgevolg situeren binnen het bestaande gabarit van de huidige wegenis. In bijlage worden de plannen meegegeven per zone in hoge resolutie.

Zone 1: Kruispunt Emiel Caluslaan en Koning Albertlaan – Zelzate Brug

Zone 1 omvat het kruispunt ter hoogte van de Emiel Caluslaan en de Koning Albertlaan en loopt tot net over Zelzate brug richting het oosten. Ter hoogte van het kruispunt zal de bestaande verharding van de wegenis vervangen worden en wordt het fietspad langs beide zijden van de weg aangepast. Er zal ter hoogte van de huidige oversteekplaats voor fietsers een nieuwe voorzien worden met nieuwe verkeerslichten. De huidige verkeerslichten worden bijgevolg iets verder geplaatst dan vandaag. Het bushok ten westen van de Emiel Caluslaan zal afgebroken worden en vervangen worden door een nieuw, waarbij het toekomstig fietspad achter het huidig fietspad zal lopen. Het nieuwe fietspad zal tussen de 2 en 3 m breed zijn en wordt ingepland op het huidig fietspad. Het fietspad loopt langs beide zijden van de wegenis verder in westelijke richting. Richting het oosten zal vanaf de nieuwe fietsoversteekplaats enkel een fietspad aanwezig zijn aan de zuidkant van de wegenis, richting de Kanaalstraat en R4. Het fietspad is zowel voorzien voor verkeer richting het oosten en westen. Het fietspad loopt vanaf het kruispunt van de Emiel Caluslaan en de Koning Albertlaan door richting het oosten, over Zelzate brug en langs de Kanaalstraat. Het oorspronkelijk noordelijke fietspad richting R4 west zal opgebroken worden en vervangen worden door een groene strook. Ter hoogte van de Koning Albertlaan zal de riolering aangepast en vernieuwd worden. Ter hoogte van het kruispunt met deze straat loopt de riolering relatief schuin op de Koning Albertlaan. Deze riolering zal bij de aanpassing van de Kanaalstraat en het kruispunt iets meer loodrecht kruisen met de Koning Albertlaan. Hierbij zal er voornamelijk binnen het gabarit van de bestaande riolering gewerkt worden waarbij de nieuwe riolering iets meer loodrecht, richting het zuiden, aangelegd zal worden.

Ter hoogte van de brug dient het fietsverkeer vandaag de trap te nemen om zo de straten aan het kanaal te bereiken, dit zowel aan de noord- als zuidkant. Dit zal na de werken niet meer mogelijk zijn. Het fietsverkeer dat vanuit het oosten of westen naar de lager gelegen straten moet aan het kanaal, dient dit via een fietsspiraal te doen. Fietsverkeer is verder mogelijk over de brug via het bestaande fietspad. Aan Zelzate brug zullen geen veranderingen gebeuren, de verharding zal eveneens behouden blijven. Het fietspad voor dubbel verkeer zal iets meer verbreed worden tot een breedte van 3,85 m. Voor de toekomstige fietsspiraal wordt gerekend op een volledige verstoring van de ondergrond. De funderingswijze van de spiraal is tot op heden niet gekend, maar zeker is dat een het om een grote impact gaat op de ondergrond. Voorafgaand zal deze zone ook hoogstwaarschijnlijk ingenomen worden als werfzone. Ter hoogte van Zelzate Kerkelmuyter zal perceel 557x ingenomen worden voor het plaatsen van een bufferbekken/buffergracht. Vooralsnog is de precieze inplanting niet gekend. Aangezien er wel ingrijpende uitgravingen nodig zijn en de precieze inplanting nog niet bepaald is, wordt voor dit gehele perceel uitgegaan van een volledige verstoring.



Plan 9: Zone 1 van de geplande werken (digitaal; 1;1, 09-02-2021)

Zone 2: Zelzate brug – Kerkstraat

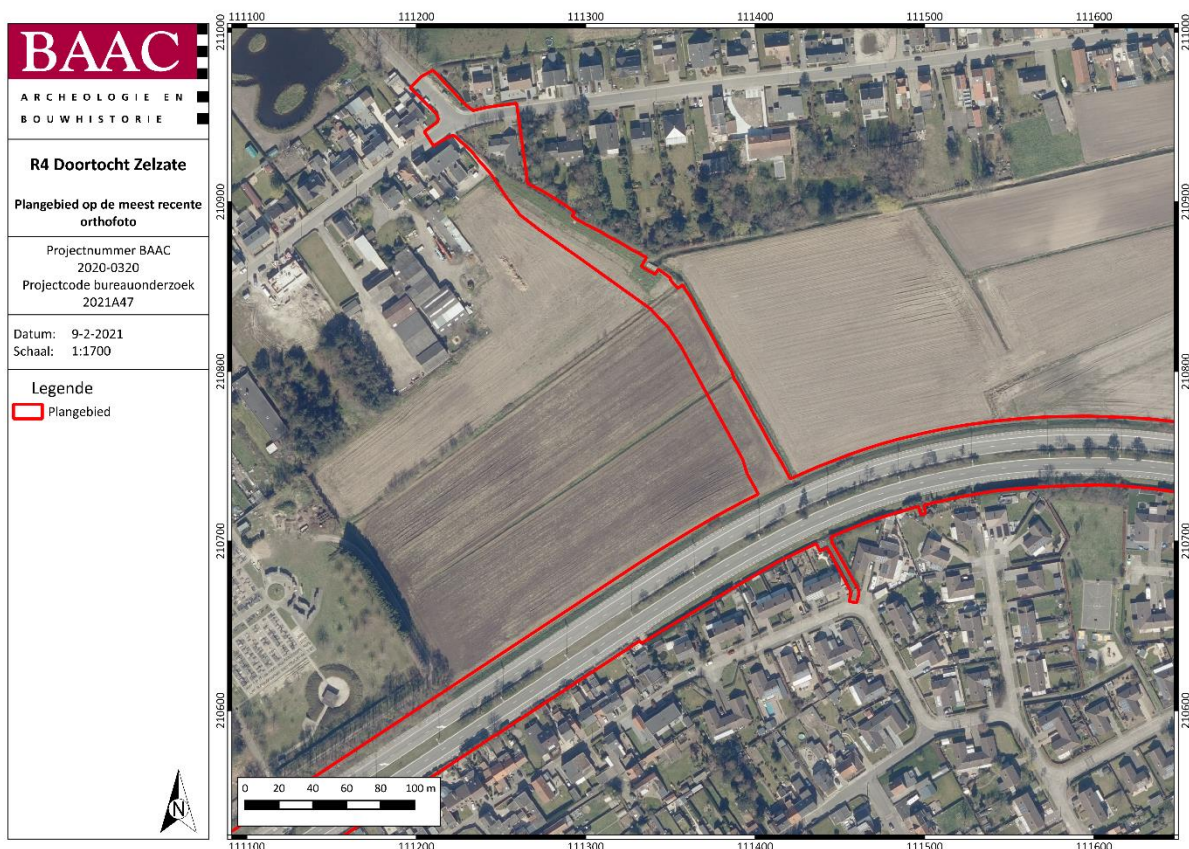
De tweede zone is gelegen tussen Zelzate brug en het kruispunt van de Kerkstraat. Net ten oosten van het kanaal ter hoogte van het bruglichaam komt ofwel ten noorden of ten zuiden van de wegenis een nieuwe gracht en/of riolering. Deze wordt echter ingepland op een reeds bestaande en valt bijgevolg binnen het gabarit van de bestaande infrastructuur. Vanaf de brug tot en met het kruispunt van de Vredekaai en de Westkade zal de wegenis vernieuwd worden en loopt het fietspad verder. Na dit kruispunt, ter hoogte van het gemeentehuis en de Grote Markt, zal de wegenis opgebroken worden en deels herlegd worden. Er zullen eveneens rioleringswerken plaatsvinden maar deze zijn niet opgenomen in deze omgevingsvergunningaanvraag. De wegenis zal een kronkelend verloop hebben tot het kruispunt met de Kerkstraat. Ter hoogte van deze gekronkelde wegenis zal opnieuw een fietspad aan beide zijden van de weg aanwezig zijn. Tussen de kronkelende wegenis en het fietspad zullen zones met groene aanplanting voorzien worden. Ter hoogte van het kruispunt aan de Kerkstraat zal het fietspad enkel nog doorlopen aan de noordelijke zijde van de wegenis.

Zone 3: Kanaalstraat – Sint- Stevenstraat

Deze zone omvat de compleet nieuwe verbindingsweg tussen de Kanaalstraat en de Sint-Stevensstraat. Deze wegenis was nodig daar de directe verbinding tussen de Sint-Stevenstraat en de R4 afgesloten wordt. Deze wegenis zal in akkerland aangelegd worden en zal langs beide zijden ook een fietspad omvatten. De wegenis zelf zal 7,20 m breed zijn, tussen de wegenis en het fietspad zal een groene strook van 2 m breed aangelegd worden en het fietspad zelf zal 1,75 m breed zijn. Naast de fietspaden komt nog een groene strook van 1,8 m breed. Voor de afwatering zal gebruik gemaakt worden van de bestaande gracht. Voor de aansluiting van de wegenis op de Sint-Stevenstraat dient een woning gesloopt te worden. Deze werken zullen opgenomen worden in een andere

vergunningaanvraag. Na de sloop van de bebouwing wordt in het kader van deze werken enkel een groenzone voorzien. In totaal wordt voor de wegenis een strook van 18,3 m breedte voorzien en dit voor een lengte van ca. 270 m.

Ter hoogte van de Forelstraat, tussen huisnummers 14 en 12 zal een fietsdoorsteek voorzien worden richting het fietspad aan de Kanaalstraat. Er wordt bijgevolg een nieuw kruispunt gecreëerd voor fietsverkeer. Op die manier kunnen de fietsers vanuit de Forelstraat de fietsdoorsteek gebruiken om richting het centrum van Zelzate te fietsen of richting de Sint-Stevensstraat via de nieuw aangelegde wegenis met fietspad. Het kruispunt wordt voorzien met verkeerslichten. Vandaag wordt de zone voor de fietsdoorsteek ingenomen als kleine groenzone, het nieuwe fietspad zal 2,5 m breed worden met een opbouw van 50 cm.



Plan 10: Plangebied op de meest recente orthofoto met detail geplande werken zone 3: nieuwe wegenis (digitaal; 1:1; 09-02-2021)

Zone 4: Kanaalstraat – Knooppunt O1 R4 Oost

De laatste zone loopt vanaf het nieuwe fietskruispunt tot het knooppunt O1 van de R4 oost. Hier zal het opnieuw verhard worden en wordt een nieuw fietspad voorzien dat aansluit op de fietssnelweg langs de R4 oost. De breedte van het fietspad hier zal 4 m bedragen en loopt aan de noordelijke zijde van de Kanaalstraat. Op de plaats van het toekomstig fietspad is reeds verharding aanwezig.

Overig

Voor de werken zal gebruik gemaakt worden van werfzones. Deze werfzones zijn op het moment van schrijven nog niet gekend en vallen niet binnen deze omgevingsvergunningaanvraag. Zo zal voor de

werfzones een aparte vergunning aangevraagd worden door de aannemer. Hetzelfde geldt voor de sloop van de woning ter hoogte van de Sint-Stevenstraat. Indien nodig dient een nieuwe archeologienota aangevraagd te worden voor deze werken.

Impactanalyse

De kans is zeer groot dat het bodembestand ter hoogte van de huidige rijbaan van de R4, zeker de tussenliggende segmenten van de R4, reeds verstoord zijn bij de aanleg van die wegenis, nutsleidingen, aanleg van het kanaal Gent Terneuzen en opvulling van het voormalige kanaal. De geplande werken omvatten geen onderdoorgangen of tunnels, bijgevolg vallen alle werken aan de Kanaalstraat binnen het gabarit van de bestaande wegkoffer. Enkel de bovenste toplaag van de wegenis zal aangepast worden en nieuwe fietspaden zullen aangelegd worden op reeds bestaande verhardingen. Ter hoogte van de doorsteek aan de Kanaalstraat richting de Sint-Stevenstraat is wel een impact op de bodem. Er dient een nieuwe wegenis aangelegd te worden van ca. 270 m lang met een breedte van 18,3 m. Hierbij wordt voor de opbouw van de wegenis rekening gehouden met een verstoring van minimaal 80 cm en op sommige plaatsen kunnen lokaal variaties voorkomen van 120 cm diepte. Voor nieuwe fietsinrichting wordt gerekend op een verstoring van 50 cm. Voor het toekomstig bufferbekken en de fietsspiraal wordt een volledige verstoring gerekend. Onderstaande tabel geeft de geplande werken met bijhorende diepte weer (Tabel 2). Hierbij moet nog rekening gehouden worden met een bijkomende buffer van 20 cm opdat tijdens de uitvoer van de werken nog deviaties kunnen voorkomen.

Tabel 2: Geplande werken met hun bijhorende verstoringdiepte

Geplande werken	Verstoringdiepte
Fietsinrichting	50 cm
Vernieuwen rijweg/ aanleg langsracht	Werken binnen bestaande gabarit wegkoffer (70 cm)
Nieuwe wegenis	80 cm (lokaal variaties tot 1.20 m diepte)
Bufferbekken/buffergracht	Volledige verstoring
Fietsspiraal	Volledige verstoring
Rioleringswerken	Werken binnen bestaande gabarit huidige riolering

1.5 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat de terreinen momenteel niet betreden kunnen worden in verband met gewassen en gebruik, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat het vervolgonderzoek zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Wat is de impact van de geplande werken?

Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

Wat is de aard van deze waarden?

Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

GRB/kadasterkaart

Topografische kaart

Orthofoto

Digitaal hoogtemodel

Tertiairgeologische kaart

Quartaairgeologische 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

Figurative kaart van de thienden van het klooster van de Byloke

Er werden externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden. Zo werd door Adede bvba een historisch bommenonderzoek uitgevoerd voor de gehele regio R4 Oost en West.

¹² CARTESIUS 2021

2.2 Assessment

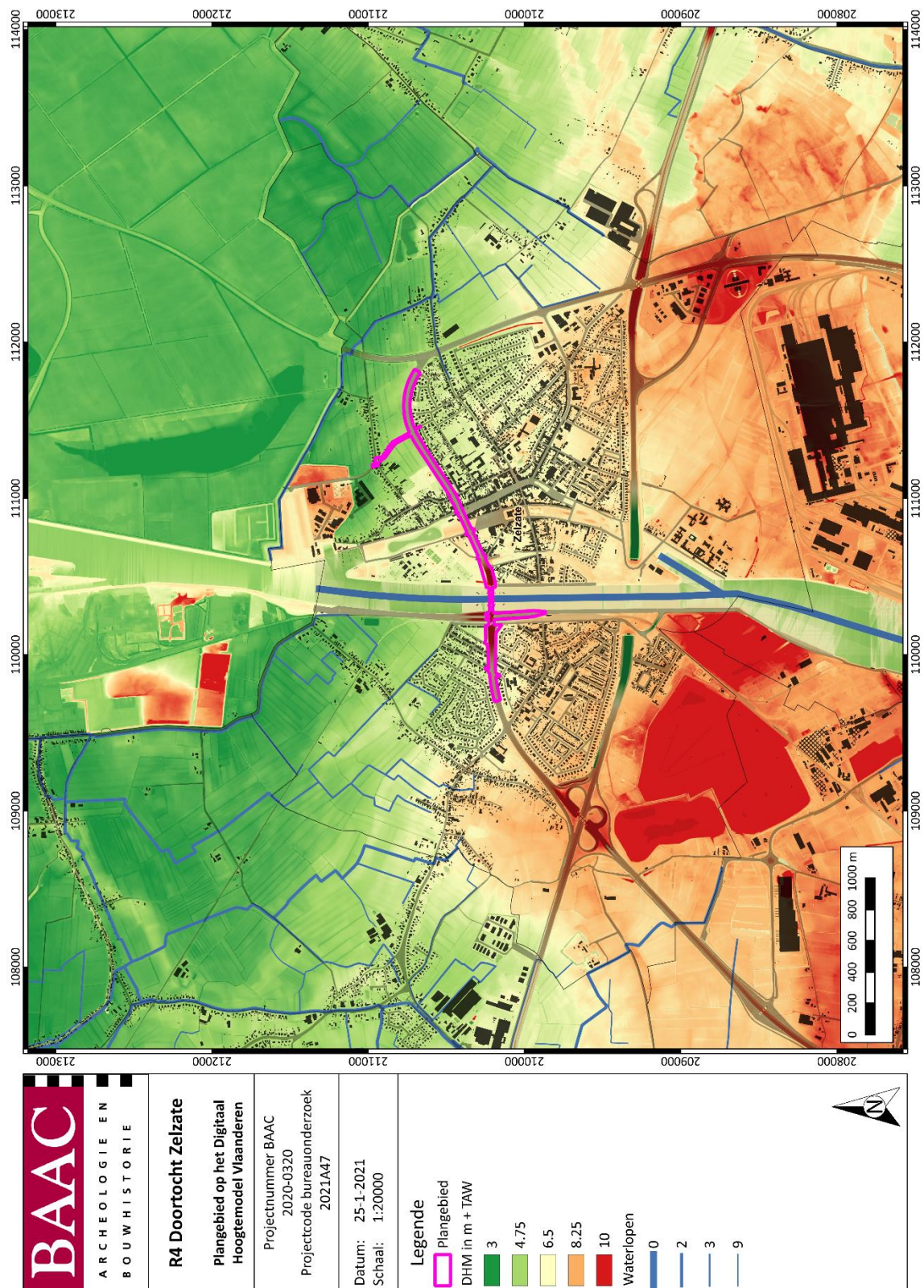
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied is gelegen in de gemeente Zelzate gaande van de R4 oost ter hoogte van knooppunt 01 via de Kanaalstraat, over Zelzate brug, richting knooppunt W1 van de R4 West. Ten noorden van het plangebied is de grens met Nederland gelegen. Verder wordt de ruime omgeving gekenmerkt door enerzijds woonkernen en anderzijds industriezones langs de beide oevers van het kanaal Gent-Terneuzen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 3 en 10 m + TAW. Op de overzichtskaart (Plan 5) is duidelijk te zien dat het plangebied zich op het uiteinde van een hoger gelegen dekzandrug (Maldegem – Stekene) bevindt. De wegenis ter hoogte van Zelzate brug werd antropogeen opgehoogd. Zo zijn de zones in en rondom het kanaal Gent-Terneuzen reeds sterk vergraven. Een minder uitgesproken antropogene ophoging is zichtbaar ter hoogte van het voormalige kanaal, waar nu o.a. de Grote Markt en het gemeentehuis gesitueerd zijn.



Plan 11: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³ met waterwegen (digitaal; 1:1; 25-01-2021)

¹³ AGIV 2021a

Plan 12: Plangebied en hoogteverloop op het DHM¹⁴ (digitaal; 1:1; 27-01-2021)¹⁴ AGIV 2021a

Landschappelijke situering

Het volledige tracé van de R4 is in het Vlaamse Valleilandschap gelegen. Dit overwegend vrij vlak landschap valt samen met het gebied van de opge vulde jong-pleistocene thalwegen van het Scheldebekken. De kern van dit breed, vlak en zandig gebied situeert zich ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. Het reliëf van het landschap varieert globaal tussen 3 en 10 m +TAW.¹⁵

In het zuiden wordt de Vlaamse Vallei begrensd door de valleidalen van de Leie en de Boven-Schelde (zuidwesten) en de Beneden-Schelde (zuiden). Ten zuiden van Gent kent de vallei, tussen het Leie- en Scheldedal een zuidelijke uitloper. Deze is tussen Aarsele en Gavere 20 km breed, maar vertakt zich dan in de Scheldevallei (tot Oudenaarde) en de Leievallei (tot Deinze).¹⁶ De oostelijke grens van de Vlaamse Vallei bestaat in het oosten uit het cuetalandschap van het Land van Waas. In het zuidoosten loopt de Vlaamse Vallei echter verder in de loop van de Beneden-Schelde, de Rupel en de Dijle. In het noordoosten, ten noorden van de cuesta van het Waasland, strekt de Vlaamse Vallei zich uit tot Antwerpen en loopt door tot de linkeroeverbocht van de Schelde, ter hoogte van Zwijndrecht-Burcht.¹⁷ De algemene hydrografie in de Vlaamse Vallei loopt niet volgens het zuid-noord georiënteerde macroreliëf, maar langs de west-oostelijke as van de huidige Scheldevallei.¹⁸

Zoals reeds vermeld, kent de Vlaamse Vallei haar ontstaan als een complex van deels bedolven pleistocene thalwegen. Deze waren tot diep in het substraat ingesneden en werden later, tijdens opeenvolgingen van erosie- en accumulatiefasen (insnijding en afzetting) gedurende het saaliaan, eemiaan en weichseliaan, geleidelijk opgevuld. Deze opvullingen bestaan in regel uit zandige sedimenten en vormen pakketten die tot 30 m dik kunnen zijn. Lokaal omvatten deze pakketten echter wel kleiige lagen uit het eemiaan of enige tussensubstraten uit het weichseliaan. De meest recente opvulling van de Vlaamse Vallei valt samen met de tardiglaciale dekzanden. Deze zijn zelden meer dan 1 m dik. Het is ook tijdens deze periode – en tijdens het holoceen – dat de huidige hydrografie in de vallei ontstond, waarbij het opvullingsvlak werd ingesneden door talrijke rivieren. Hierdoor ontstond een erg variabel microreliëf in het laagterras.¹⁹

De Vlaamse Vallei kan op basis van lokale en specifieke variaties in het microreliëf en hydrografische patronen onderverdeeld worden in meerdere deellandschappen (zie Figuur 3). Deze deellandschappen hebben ook elke hun eigen historisch landschappelijke kenmerken. Het plangebied zelf is gelegen aan de voet van de dekzandrug Lembeke-Stekene. Bijgevolg zal enkel dit deellandschap besproken worden.

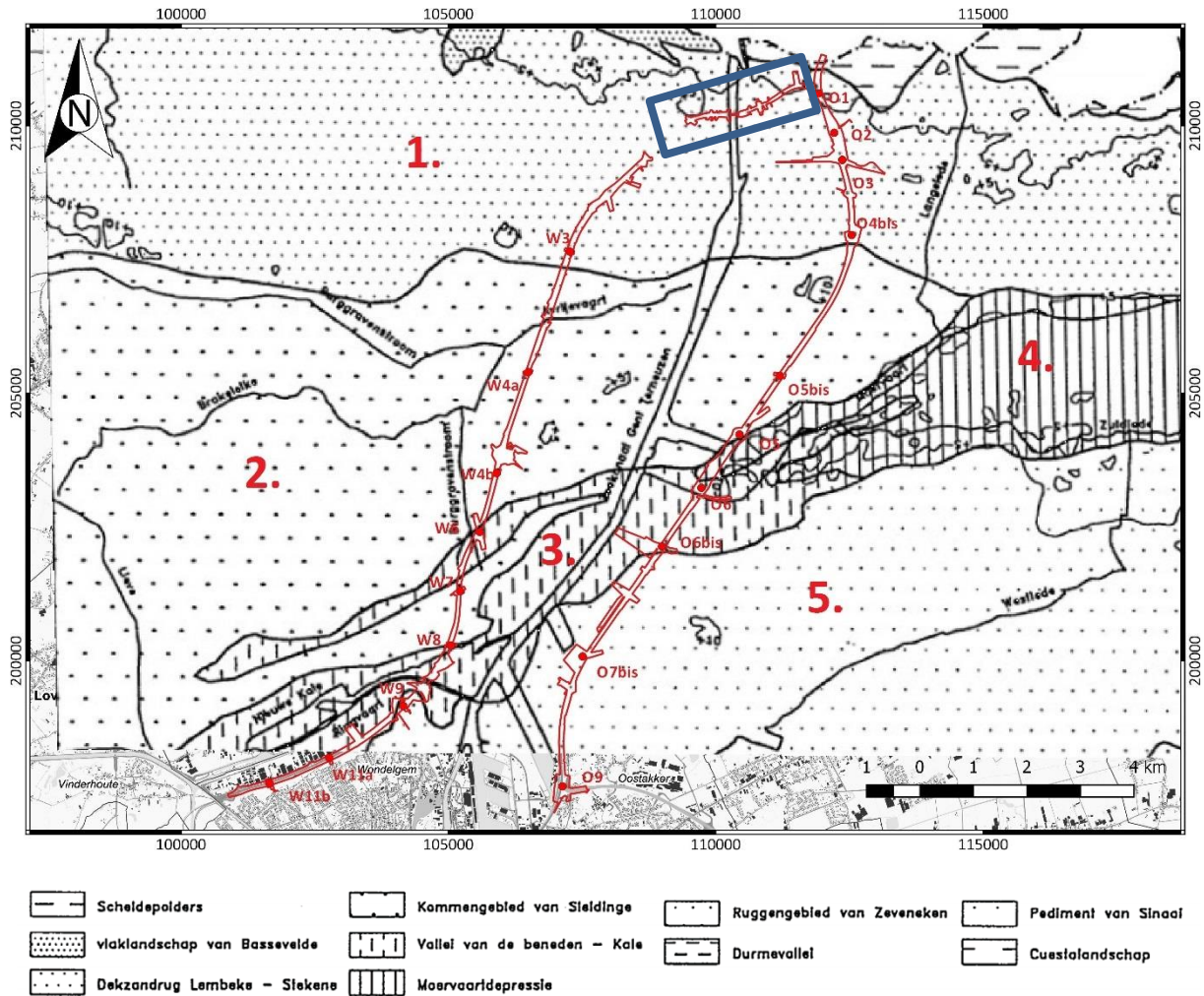
¹⁵ BORREMANS 2015, p.211; DENIS 1992, p.146; DE MOOR & VAN DE VELDE 1994, p.5; DE MOOR 1995, p.4

¹⁶ DENIS 1992, p.146

¹⁷ DE MOOR 1995, pp.4–5; JACOBS et al. 2002, p.8

¹⁸ DENIS 1992, pp.146–147 & 185

¹⁹ BORREMANS 2015, p.212; DENIS 1992, pp.146–147



Figuur 3: Geomorfologische kaart.²⁰

1) Dekzandrug Lembeke-Stekene

Dit landschap vormt de oostelijke voortzetting van de dekzandrug van Maldegem, zelf een onderdeel van het grote oost-west strekkende dekzandruggencomplex Maldegem – Stekene. Dit gebied wordt in het noorden begrensd door het vlaklandschap van Bassevelde (noordwesten) en de Schelddepolders (noordoosten). De breedte van de dekzandrug varieert van 1 tot 4 km, terwijl de hoogte schommelt van +5 m (noordelijke grens) tot +10 m ter hoogte van Lembeke. De zuidelijke grens van het gebied wordt gevormd door een duidelijke heuvelflank en de overgang naar een lagere gelegen landschap: ten westen van Evergem domineert de heuvelflank het kommengedde van Sleidinge, ten oosten de Moervaartdepressie.

De dwarsdoorsnede (noord-zuid) van deze rug kent een duidelijk asymmetrisch profiel, met een steile zuidflank en een zwak hellende noordflank. Langs de steile zuidkant bereikt het hoogteverschil tussen de topconvexiteit en de basisconcaviteit meer dan 4 m. Die steile zuidflank wordt op verschillende plaatsen verlaagd door zwakke dalwandconcaviteiten. Deze zouden kunnen verband houden met de ligging van oude noordwaarts gerichte afwateringsassen waarvan de sedimenten onder het dekzand te vervolgen zijn.

²⁰ DE MOOR & MOSTAERT 1993

De top van de dekzandrug zelf vertoont een microreliëf van ruggen en depressies. De oriëntatie van de ruggen is overwegend westzuidwest-oostnoordoost maar kan onderling wel wat verschillen. Hierdoor ontstaan plaatselijk vlakke zones en depressies ingesloten tussen microruggen. Op plaatsen waar de ruggen elkaar kruisen kunnen brede rugvlakken ontstaan.

Op verschillende plaatsen komen ook kleine lage stuifzandbulten voor. Genetisch kent de dekzandrug zijn ontstaan in lokale tardiglaciale eolische activiteit waarbij zand - vanuit het noorden weggeblazen vanaf het droogliggend fluvioperiglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei - opgehoopt werd in een transversale rugzone.²¹

Tertiair

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het lid van Onderdijke en Bassevelde. Het lid van Onderdijke behoort tot de Formatie van Maldegem (boven en midden eoceen). De Formatie van Maldegem wordt ook wel de Bartooncuesta genoemd. Deze loopt van Oedelem tot Asse. Tussen Zomergem en Sleidinge wordt dit in consequente richting doorbroken. Het lid van Onderdijke wordt gekenmerkt door grijsblauwe zware klei die niet kalkhoudend is. De gemiddelde dikte bedraagt 8 m.

Het Lid van Bassevelde behoort tot de Formatie van Zelzate. Het lid van Bassevelde wordt gekenmerkt door donkergrijs fijn zand tot zand. Hierbij kan het silthoudend, glauconiethoudend tot glimmerhoudend zijn. De dikte bedraagt ca. 8 m.

Quartair

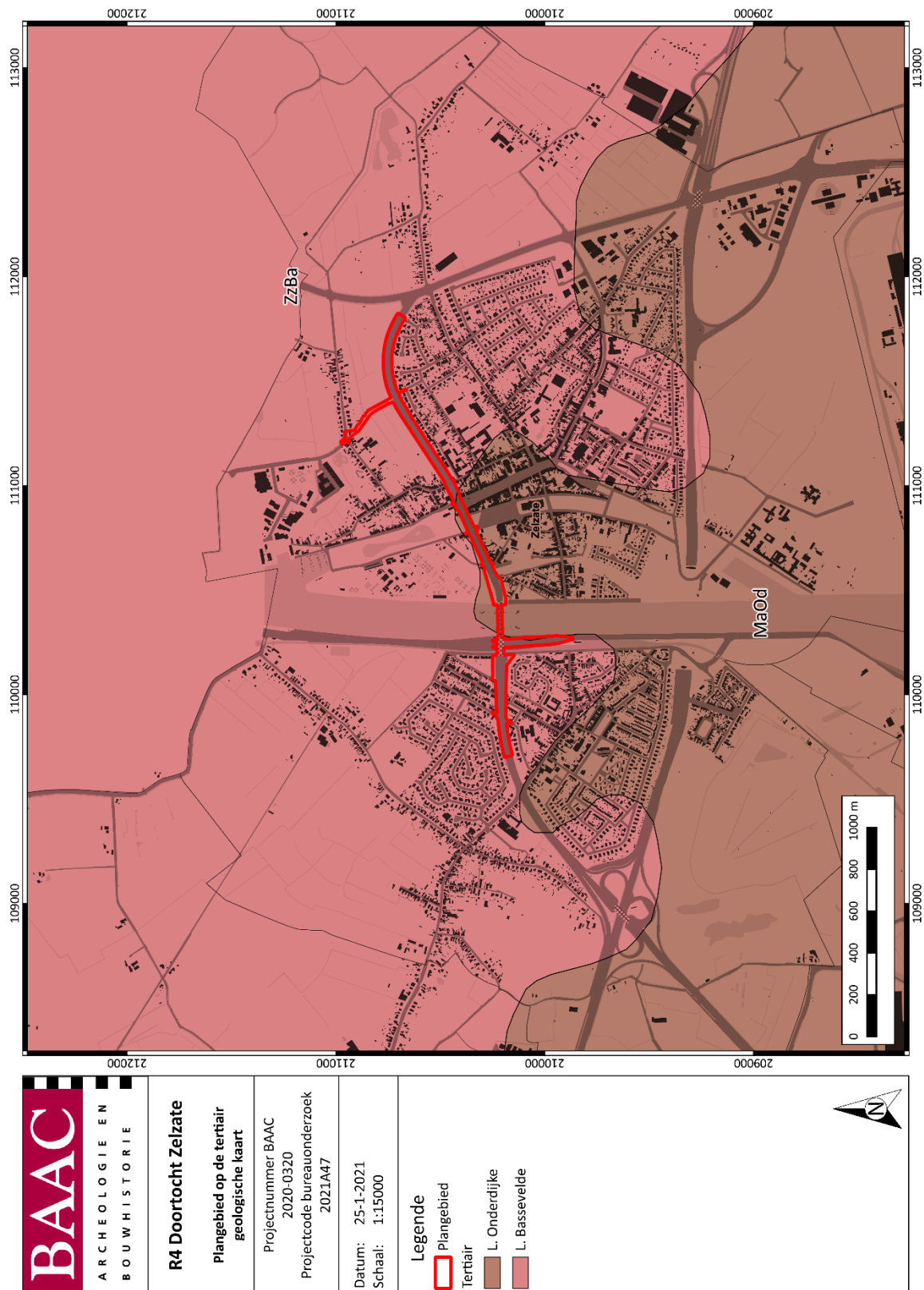
Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als DF (eolisch dekzand op fluvioperiglaciaal zandig lithosoom) en DFE. De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

Hierbij staat de D voor eind-weichseliaan eolische dekzandfaciës. Dit is goed gesorteerd, homogeen, fijn tot middelmatig fijn zand. Het is overwegend kalkloos (vooral in de bovenste meters). Meestal vertoont het een duidelijke diagonale stratificatie in subhorizontale planaire sets, wat de eolische oorsprong duidelijk maakt. In de opbouw komen dunne discontinue veenbanden en bodemhorizonten voor. Aan de basis kan dun deflatiegrind voorkomen bestaande uit vuursteen, kwarts en zeldzame zandsteenstukjes. Lokaal kunnen de bovenste gedeelten van dit dekzand door latere verstuvings herwerkt zijn. Het dekzand is een eolisch sediment van lokale oorsprong. Het werd afgezet door overheersende noord- tot noordwestenwinden onder koude en droge omstandigheden gedurende het boven-pleni-weichseliaan tot tardiglaciaal. Het kleienvloertje aan de basis van de dekzanden is een restgrind dat lokaal gevormd werd door oppervlakkige uitwaaiing van het fluvioperiglaciaal weichseliaan substraat. Het werd later bedolven onder aanwaaiend zand van lokale oorsprong. De dekzandgordel strekt zich uit van Gistel tot Stekene en passeert in het kader van deze archeologienota Ertvelde en Zelzate. De dikte wisselt van minder dan 1 m (in deflatiekommen) tot meer dan 5 m (op de ruggen). De F staat dan weer voor zandig faciës uit het weichseliaan fluvioperiglaciaal. Dit zijn overwegend zandige afzettingen; bevatten sedimentaire structuren, zijn overwegend kruisgelaagd met elkaar en vormen snijdende trogvormige sets die een opeenvolging van geulinsnijdingen en geulopvulling vertegenwoordigen, typisch voor een verwilderd rivierstelsel. Lithologisch vertoont dit faciës plaatselijk snelle afwisselingen en combinaties van klei en leem over zand tot grindhoudend grof zand (vooral onderaan). Er komen ook venige intercalaties of vegetatiehorizonten voor. Naast de typische verwilderde rivierzanden komen ook lokaal eolische lithosomen voor. De meeste lithosomen worden gekenmerkt door afzonderlijke niveaus met cryogene secundaire sedimentaire structuren. Het faciës omvat grindelementen (vuursteen, kwartskorrels, zandsteenstukken), kleikeien, plantengruis,

²¹.DE MOOR 1995, p.5

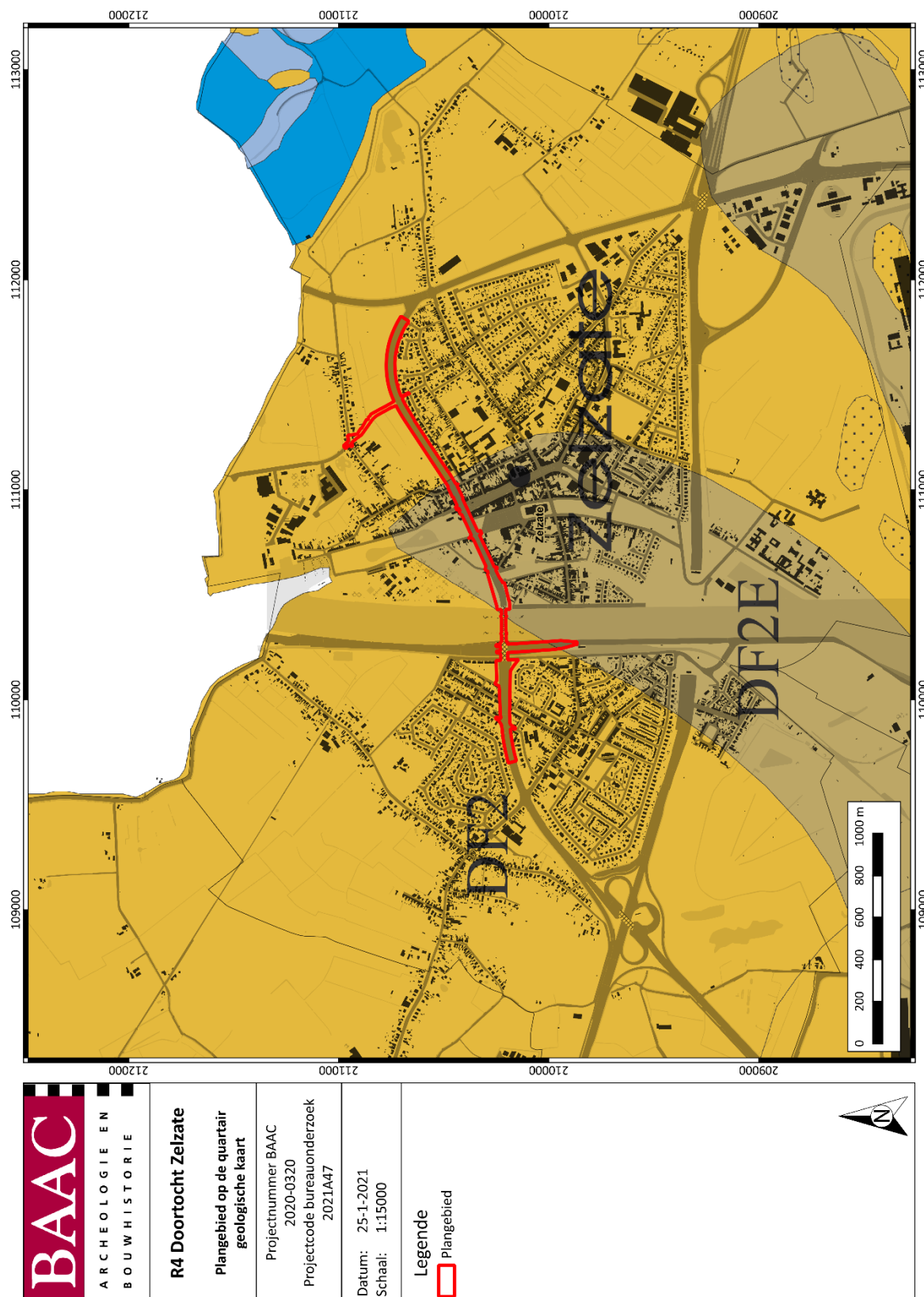
gereminieerde quartaire en tertiaire schelpen, quartaire zoetwaterschelpjes en landslakjes. Het faciës is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral vroeg- en midden-weichseliaan) actief waren. In dit fluvioperiglaciair afzettingsmechanisme wisselden accumulatie van sedimenten plaatselijk en tijdelijk af met erosiefasen. Dit resulteerde in een residuele dalopvulling. De dikste pakketten fluvioperiglaciale weichseliaansedimenten situeren zich in de opgevulde valleien van de Vlaamse Vallei. De dikte kan er oplopen tot meer dan 20m.

Een tweede type dat voorkomt is het type DFE. Hierbij bestaat de E uit een eemiaan marien zandig faciës. Het is grijs van kleur en bevat overwegend middelmatig fijn zand, met zeldzame lemige en kleiige lensjes. Het kan sterk glimmerhoudend en kalkrijk zijn. Naar onder toe komen dikwijls grof zand en ook schelpenaccumulaties voor. De basis kan veel herwerkt tertiair materiaal bevatten. Het faciës bevat insluitsels van plantengruis, zwak humeuze bandjes, volledige exemplaren van mariene schelpen en schelffragmenten. De meeste schelpen komen niet in levenspositie voor. Aan de basis worden talrijke herwerkte tertiaire schelpen, kwarts- en silexkeitjes, kleine zandsteenstukken, zelden kleine markassietknollen en enkele houtresten aangetroffen. De afzetting gebeurde onder een energierijk tot zeer energierijk marien of estuarien milieu.



Plan 13: Plangebied op de tertiairgeologische kaart²² (digitaal; 1:50.000; 25-01-2021)

²² DOV VLAANDEREN 2021b



Plan 14: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000²³ (digitaal; 1:50.000; 25-01-2021)

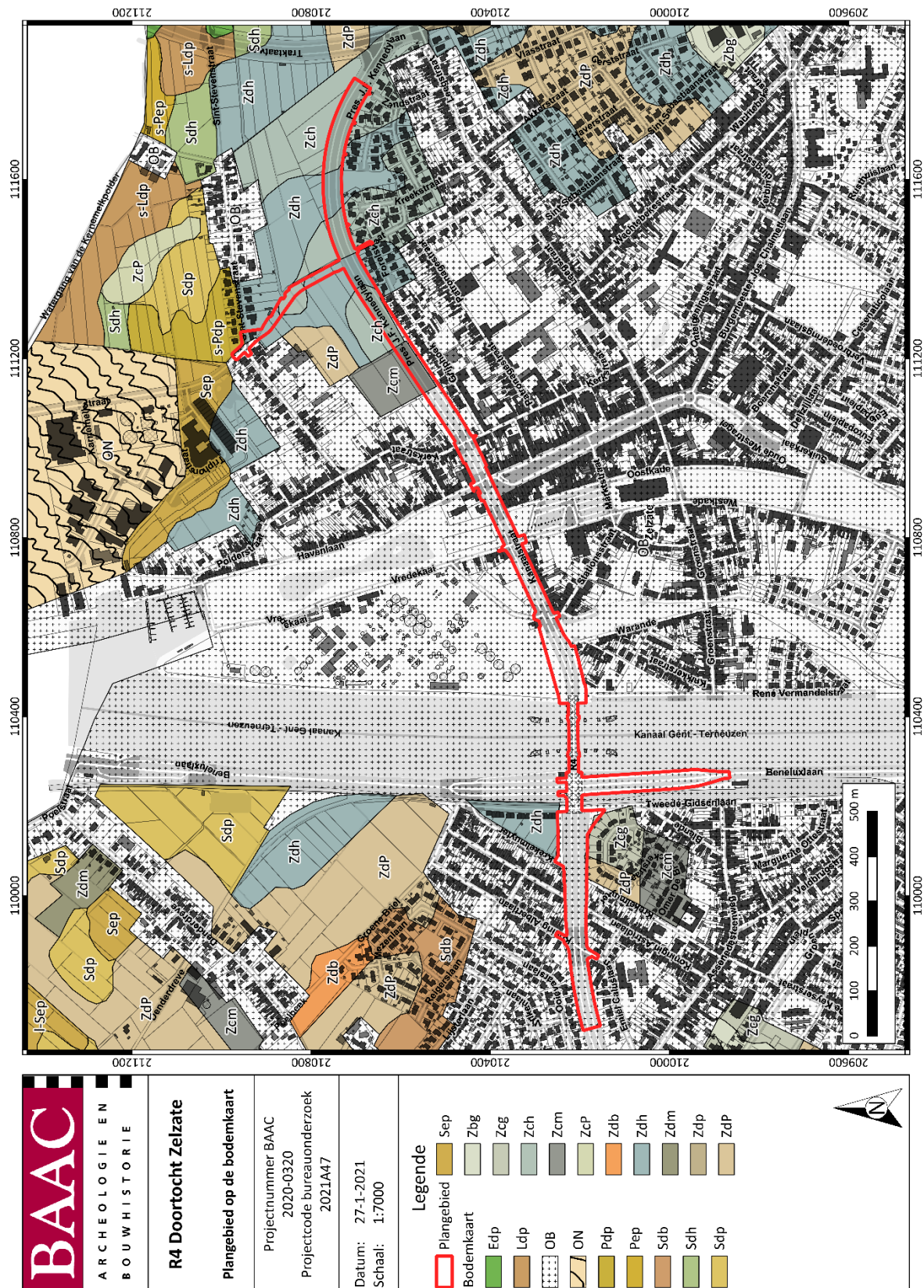
²³ DOV VLAANDEREN 2021c

Bodem

Aangezien het plangebied zich uitstrekt over verschillende kilometer komen verschillende bodemtypes voor maar het merendeel van het plangebied staat gekarteerd als bebouwde zone. De overige bodemtypes worden opgelijst en verklaard in onderstaande tabel (Tabel 4). Algemeen kan gesteld worden dat het plangebied grotendeels door de Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei loopt. Doorheen deze Vlaamse Vallei lopen alluviale zones afkomstig van het Scheldebekken zonder getijden.

Tabel 3: Aangetroffen bodemtypes ter hoogte van het plangebied en in de directe omgeving

Bodemtype	Verklaring
OB	Bebouwde zones. Het bodemprofiel werd door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd.
Zdh	Matig natte zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Ook gezien als postpodzol.
Zcm	Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. De bodem is zandig en matig droog en zwak gleyig.
Zch	Matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer/ en of humus B horizont. De humeuze bovengrond is donker bruingrijs en tussen de 30 en 60 cm dik. Podzol B is ca. 20-30 cm dik en goed verbrokken in harde concreties. Gleyverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. Waterhuishouding is goed in de winter maar te droog in de zomer.
ZdP	Matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. Verbrokkelde resten van een podzol B zijn mogelijk. De zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Ook plaatsen waar de podzol B werd uitgegraven. Gleyverschijnselen tussen de 40 en 60 cm. Goede waterhuishouding.
s-Pdp	Matig natte lemige zandbodem zonder profielontwikkeling. Textuur is lemig zand en de bodem is matig gleyig.



Plan 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁴ (digitaal; 1:20.000; 27-01-2021)

²⁴ DOV VLAANDEREN 2021a

2.2.2 Historisch kader

R4

De wegenis R4 is een ringweg gelegen rond de stad Gent. De plannen voor de aanleg van de wegenis werden opgemaakt in de jaren 50 van vorige eeuw, ongeveer gelijktijdig met de plannen voor de aanleg van de Ringvaart. De aanleg gebeurde pas later, op het einde van de jaren 1960 en dit in verschillende fasen omdat de talrijke bruggen, o.a. over de Ringvaart, voor problemen zorgden. De oorspronkelijk geplande werken werden grotendeels gefinaliseerd eind jaren 1980, de buitenring tussen Zwijnaarde en Merelbeke kwam pas enkele jaren geleden tot stand.²⁵

Zelzate

Zelzate wordt in de historische bronnen reeds vermeld vanaf de 13^e eeuw in een oorkonde van St.-Genois. Zelzate werd toen gezien als een wijk die toebehoorde tot de gemeente Assenede. Op het einde van de 13^e eeuw raakte het gebied van de zee afgesloten door de aanleg van de 's Graven-Jansdijk. Door slecht onderhoud brak de dijk door en moest het moerasgebied ontgonnen worden.

In de 13^e eeuw werd het moerasgebied ontgonnen. Het goed Ter Looven ontstond toen als ontginningseigendom van de Ambacht van Assenede. Vanaf de 16^e eeuw werd het de zetel van de heerlijkheid Ter Looven. In 1766 werd de gemeente als onafhankelijk erkend.²⁶

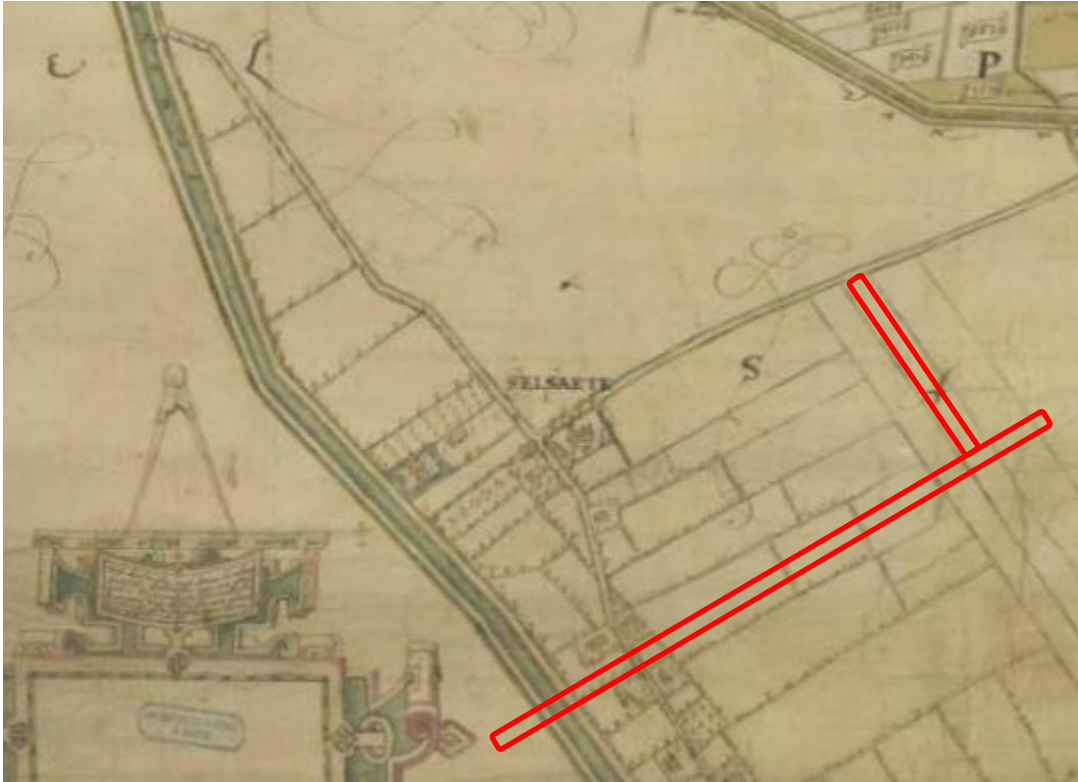
Vanaf de 16^e eeuw kwam de waterweg tussen Gent en Zelzate tot stand, de zogeheten Sassevaart. Deze is op de kaart van Horenbault weergegeven (Figuur 4). Vanaf 1827 werd deze doorgetrokken tot in Terneuzen. Het is in datzelfde jaar dat koning Willem I het zeekanaal Gent-Terneuzen opende. Tussen 1874 en 1882 werd het kanaal een eerste keer verbreed, verdiept en rechtgetrokken. Vanaf 1960, bij de bouw van de staalfabriek werd het kanaal bevaarbaar gemaakt voor schepen met een laadvermogen van 60.000 ton.²⁷

Net ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de wijk "het Vette Gras" bevindt zich een kleine redoute die opgericht werd naar aanleiding van de Spaanse successieoorlog. Het gaat om de redoute Sint-Steven. Het werd in 1586 opgericht door de Spanjaarden en kwam rond 1644 in handen van de Staatsen, nadien verloor het zijn militair belang. De aarden versterking is vandaag nog te zien in het landschap als een lichte verhoging.

²⁵ Wegenwiki.nl 2019

²⁶ VANDEPUTTE 2008

²⁷ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 Zelzate



Figuur 4: Figurative kaart van de thienden van het klooster van de Byloke, gelegen binnen de prochien van Zelzate en Wachtebeke, en in den St-Bernardus polder, gemaekt door den Dykgraef Lucas Horenbault. Noorden is boven, niet op schaal. Indicatie van het plangebied in het rood.

Kanaal Gent-Terneuzen

Het oorspronkelijk kanaal Gent-Terneuzen werd eerst de Sassevaart genoemd. Deze liep tot de jaren 60 van vorige eeuw ter hoogte van de Grote Markt en de Oostkade in Zelzate. Het kanaal werd vanaf de jaren 1960 vervangen door het huidige kanaal, dat meer westinwaarts gelegen is. De uitgegraven grond van het huidige kanaal werd gebruikt om het oude kanaal op te vullen. Bij het uitgraven van het kanaal werden verschillende resten aangetroffen van mammoeten en andere dieren die leefden in de prehistorie. Het oorspronkelijk kanaal, de Sassevaart, was zo'n 30 m breed en ongeveer 8 m diep. De oevers werden in het begin van de 20^e eeuw vervangen door kaaimuren. De bruggen ter hoogte van de Kanaalstraat en de Marktstraat te Zelzate werden vernield tijdens WO I door de Duitsers. De bruggen werden heropgebouwd maar opnieuw vernield in WO II.²⁸

Gent – Zeehaven

In de 16^e eeuw kent Gent een grote economische bloei vanwege de opkomst en de uitbreiding van de linnennijverheid. De uitbreiding bleef echter beperkt aangezien Gent op dat moment nog niet beschikte over een directe en goede verbinding met de zee. In de eerste helft van de 16^e eeuw werd door de Gentenaars een aanvraag ingediend om een nieuwe vaart te graven. Keizer Karel V verleende de vergunning en de Sassevaart werd uitgegraven tussen Roodenhuize en de Braeckman. Bij het uitgraven van de vaart werden ook tal van dijken opgericht. Na de voltooiing van de Sassevaart kwam de vraag om de Landdijk door te steken waardoor de Sassevaart met de Schelde verbonden zou worden. De toelating werd gegeven en de nodige sluizen, kaaien en havendammen werden aangelegd.

²⁸ LEOPOLD et al. 2000

Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw kende de haven enkel nog maar uitbreidingen en kwam het vanaf die periode ook volledig in handen van het Gentse bestuur. De Gentse haven was gedurende verschillende eeuwen een belangrijke economische zone waar veel interesse voor was. Het was dus ook een zone waar vaak verschillende economische en politieke disputen uitgevochten werden. Het kanaal werd ook meermaals verdiept en aangepast om het toenemende en zwaarder waterverkeer aan te kunnen. Vandaag wordt de omgeving van de Gentse haven gekenmerkt door tal van industriebedrijven. In totaal zijn vandaag 12 dokken aanwezig voor het laden en lossen van schepen.²⁹

Historisch bommenonderzoek regio R4

Voor de R4 zelf en de omliggende velden werd door Adede een historisch bommenonderzoek uitgevoerd in 2016. Dit bommenonderzoek wordt in bijlage in zijn totaliteit meegegeven. Zaken die relevant zijn voor dit plangebied binnen het R4 project worden in het kort nog besproken. Omwille van veiligheidsredenen zullen verdere (voor)onderzoeken in deze zones steeds rekening moeten houden met de te nemen veiligheidsmaatregelen betreffende onontplofte munitie en ander geschut.

Wereldoorlog I

Bij de Duitse inval in 1914 was het oorspronkelijk niet de bedoeling om strijd te leveren om Belgisch grondgebied. Echter werd het Duitse leger in oktober 1914 al geconfronteerd door het Belgisch leger. Bij de bevrijding in 1918 trokken de Duitse troepen zich terug op de oostelijke oever van het kanaal Gent-Terneuzen. Vanaf de oostelijke oever werd strijd geleverd met de Belgische troepen die zich aan de westelijke oever bevonden. Gevechten vonden plaats tot 11 november 1918 te Zelzate, Terdonk, Sint-Kruis-Winkel en Wachtebeke. In deze fase van de oorlog werden geen systematische luchtfoto's gemaakt waardoor het moeilijk is om in te schatten waar de artilleriemunitie is neergekomen. Te Rieme, Evergem, Goed ten Boekel werden al verschillende artillerieprojectielen aangetroffen.

Hollandstelling

Het gehele havengebied werd doorkruist door de Hollandstelling, een verdedigingslinie die door de Duitsers werd aangelegd. Sommige van de bunkers zijn vandaag nog aanwezig. De eerste linie bevond zich ter hoogte van het Leopoldkanaal, de tweede te Rieme en de derde te Kluizen. De Hollandstelling doorsnijdt binnen het plangebied de Trilkouter, Pastorijstraat en de Hoogstraat te Kluizen. Om de Hollandstelling zelf werd nooit strijd geleverd, maar deze werd in WO II wel gebruikt als doelwit voor schietoefeningen. Deze waren hoogstwaarschijnlijk zeer plaatselijk en uitzonderlijk.

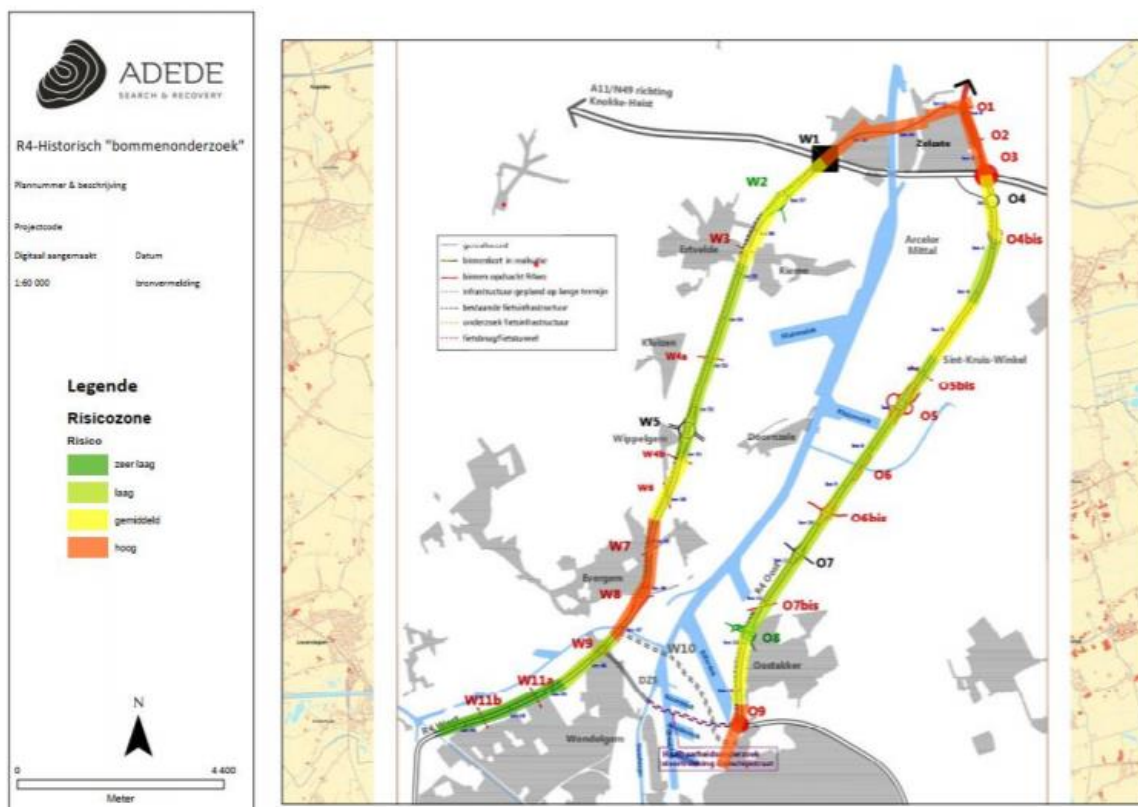
De belangrijkste zones waar aanvallen tijdens de Eerste Wereldoorlog werden uitgevoerd kunnen als volgt samengevat worden:

- De industriële installaties ter hoogte van Langerbrugge (knooppunt W7 en W8) op de nacht van 4 juni 1917.
- De omgeving van Zelzate (W1, W2, O1 – O3 en doortocht Kanaalstraat) en de Gentse elektriciteitscentrale te Langerbrugge (W7 en W8) op 11 en 12 juni.
- Aanval op de elektriciteitscentrale te Langerbrugge tussen 2 en 4 november 1918 en bombardement op deze centrale op 9 november 1918.

²⁹ LEOPOLD et al. 2000

Wereldoorlog II

De aanvalsroutes van 1914 werden tijdens de Tweede Wereldoorlog opnieuw gebruikt door de Duitse soldaten. Al vanaf mei 1940 begonnen de eerste gevechten in de buurt van Gent, waarbij vooral gebruik gemaakt werd van beschietingen en bombardementen. Vanaf 15 mei 1940 namen Franse troepen stelling in aan het kanaal Gent-Terneuzen over de volledige lengte van Gent tot Zelzate. De Belgische soldaten namen de opstelling over en verdedigden zich tegen de Duitse opmars. Verschillende bruggen over het kanaal werden opgeblazen met als doel de Duitsers te vertragen en de IJzerstellingen weer te kunnen innemen. Oa. de bruggen van het kanaal Gent-Terneuzen, Terdonk, Langerbrugge, Muide, etc. werden opgeblazen. Terdonk en Doornzele waren vanaf 21 mei 1940 het brandpunt van verschillende aanvallen. Te Rieme was voornamelijk de Purfina-fabriek een belangrijk doelwit voor bombardementen. Deze werden voornamelijk aangevallen tussen 27 juni en 19 augustus 1944. De eerste vliegtuigbommen die door de Duitsers gebruikt werden, waren de Stuka's. Deze bommenwerpers konden één bom in een duikvlucht afwerpen. Later, na verovering werden de industriële installaties op de westelijke oever van het kanaal voornamelijk gebombardeerd. De gehele strook van Zelzate tot de Voormuide bevatte doelwitten voor dergelijke aanvallen. Hierdoor werden door de Duitsers tal van luchtafweergeschut geplaatst. Ongeveer zeven batterijen waren aanwezig binnen het havengebied. Tijdens de bevrijding in 1944 werden ter hoogte van Zelzate tal van gevechten geleverd tussen Duitse troepen en Canadese tanks aan weerszijden van het kanaal. Het gaat om snelle en verspreide gevechten waarbij tal van artillerie, mortieren, handgranaten en SAA gebruikt werden. Hierdoor zijn specifieke zones moeilijk af te bakenen, maar kan een algemene verwachting opgesteld worden voor bepaalde risicozones (Figuur 5).



Figuur 5: Risicozones R4³⁰

³⁰ Zie Historisch Bommenonderzoek in bijlage

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart³¹ (Plan 16) is te zien dat het merendeel van het plangebied gekarteerd is als akkerland. Zowel het plangebied als de omgeving wordt volledig gekenmerkt door een typisch laatmiddeleeuws landschap. Dit bestaat voornamelijk uit open akkerlanden die hier en daar afgebakend zijn met hagen. Het is als het ware een mozaïek van verschillende blokpercelen van akkers, weilanden en bossen die van elkaar gescheiden worden door bomenrijen. De velden worden doorsneden door verschillende onverharde landwegen en enkele waterlopen.

Het centrale gedeelte van het plangebied omvat tal van bebouwing die deel uitmaakte van de historische stadskern van Zelzate, of Selsaete hoe het beschreven is op de kaart. Deze bebouwing situeert zich ten oosten van de Sassevaart welke aangegeven is op de kaart. De bebouwing is langs beide zijden gesitueerd langs een weg welke richting het noorden doorloopt richting het fort St.-Antoine. Deze weg is vandaag nog te zien in het landschap en heeft amper wijzigingen meegemaakt. De grens met Nederland wordt eveneens weergegeven.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied worden op de Vandermaelenkaart³² (Plan 17) maar weinig details afgebeeld. Ten opzichte van de kaart van Ferraris is er weinig veranderd binnen het landschap. Het merendeel van het landschap omvat akkerland. De bebouwing centraal in het plangebied lijkt iets meer te zijn toegenomen in oostelijke richting.

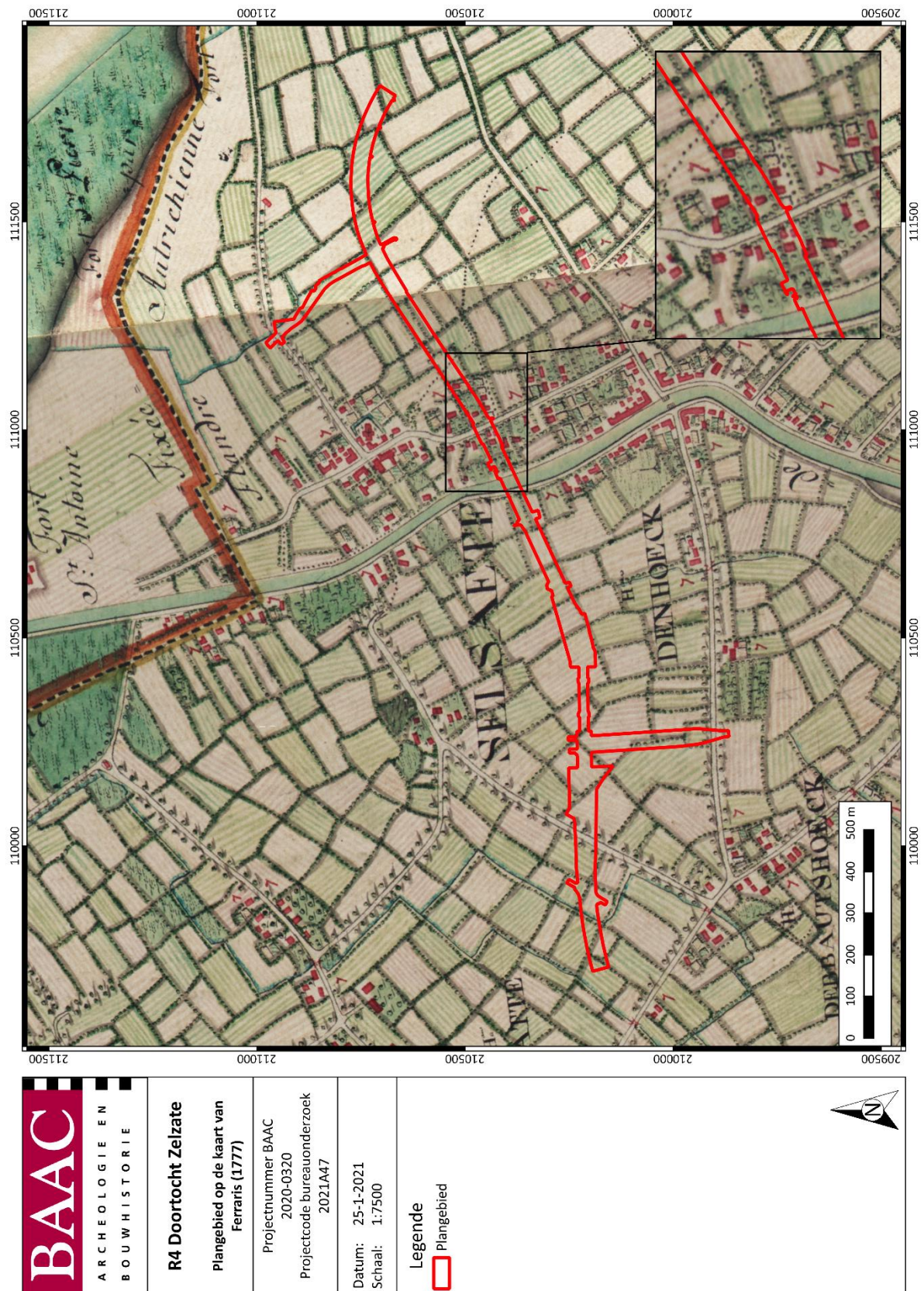
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen³³ (Plan 18) is duidelijk te zien dat het plangebied tal van akkerlanden doorkruist en slechts op enkele plaatsen is bebouwing aanwezig. Het plangebied omvat ook enkele wegen. Langs de wegen is de voornaamste bebouwing te zien. Ten opzichte van voorgaande kaarten is hier een gedetailleerde percelering weergegeven.

³¹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

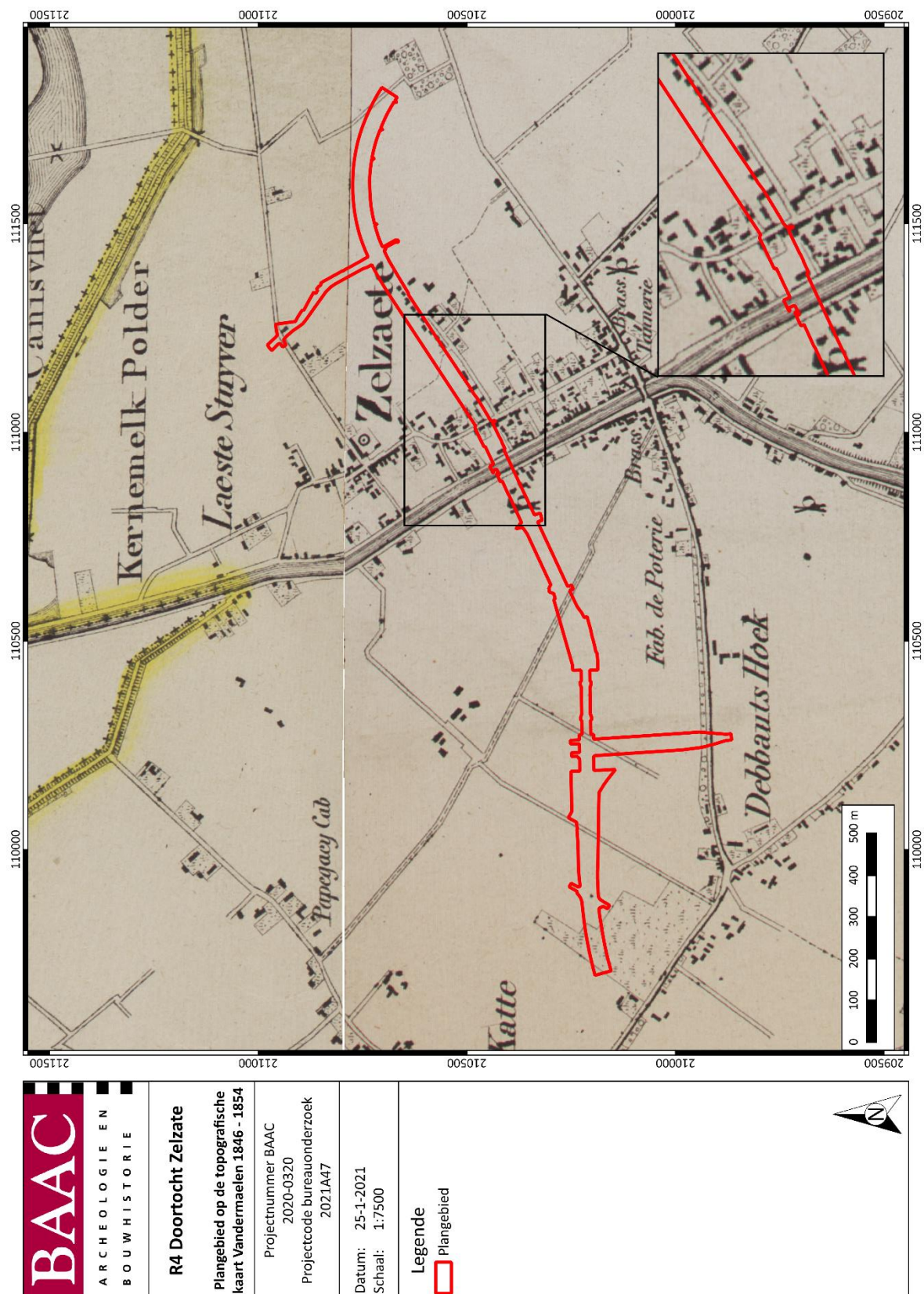
³² GEOPUNT 2021e

³³ GEOPUNT 2021d



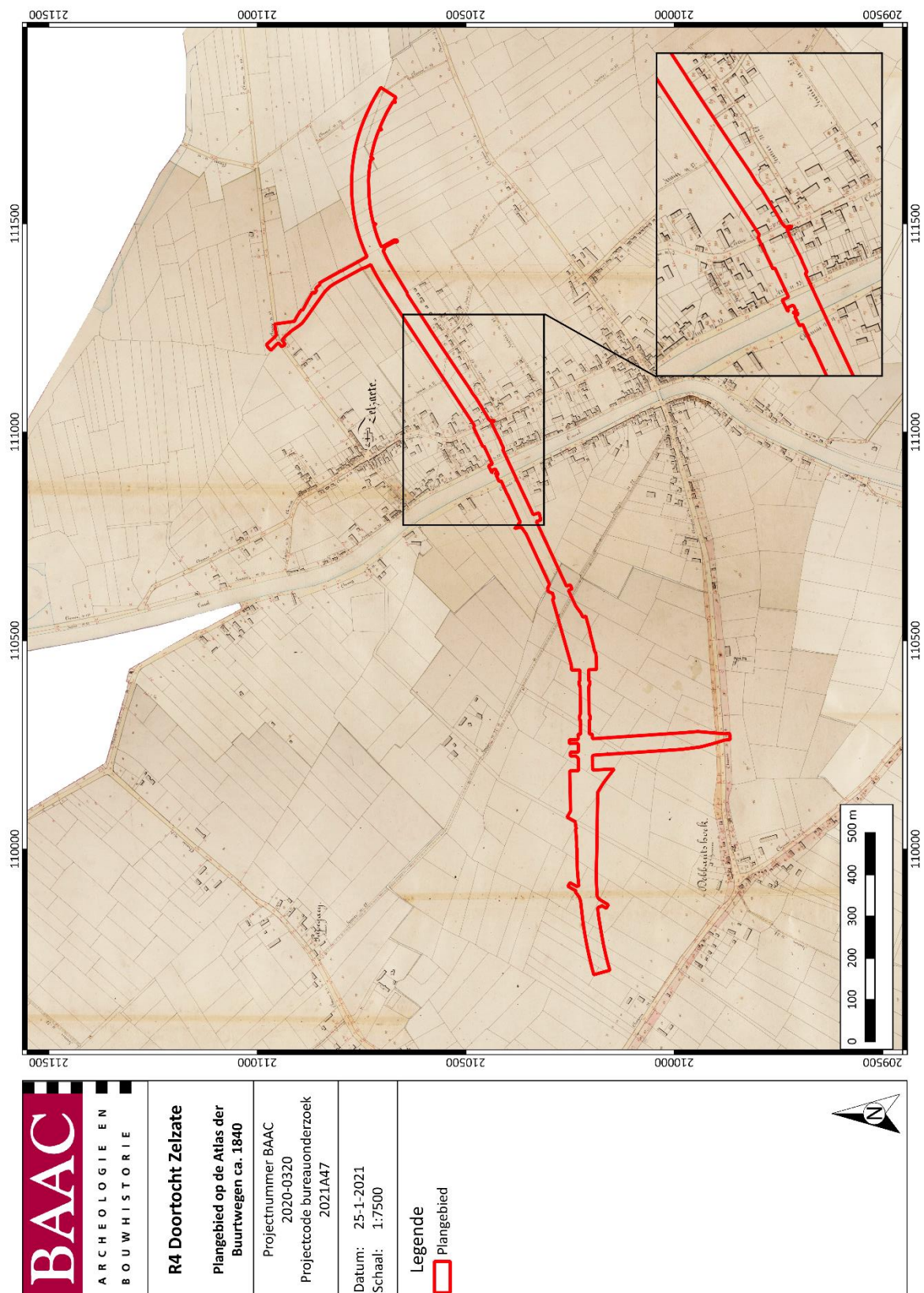
Plan 16: Plangebied op de Ferrariskaart³⁴ (analoog; 1:25.000; 25-01-2021)

³⁴ GEOPUNT 2021b



Plan 17: Plangebied op de Vandermaelenkaart³⁵ (analoog; 1:20.000; 25-01-2021)

³⁵ GEOPUNT 2021c



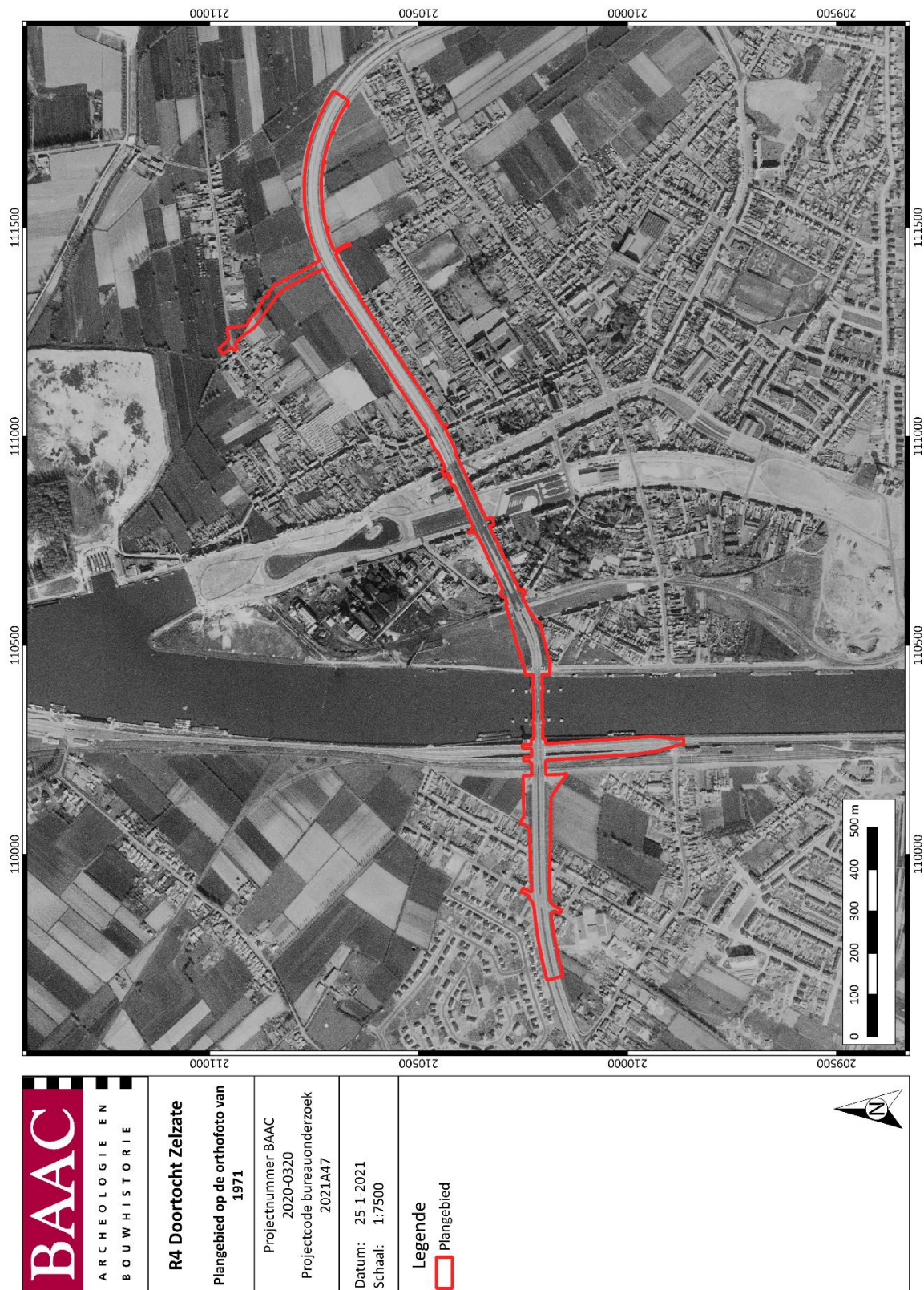
Plan 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁶ (analoog; 1:2500;25-01-2021)

³⁶ GEOPUNT 2021a

2.2.4 Orthofotografische bronnen

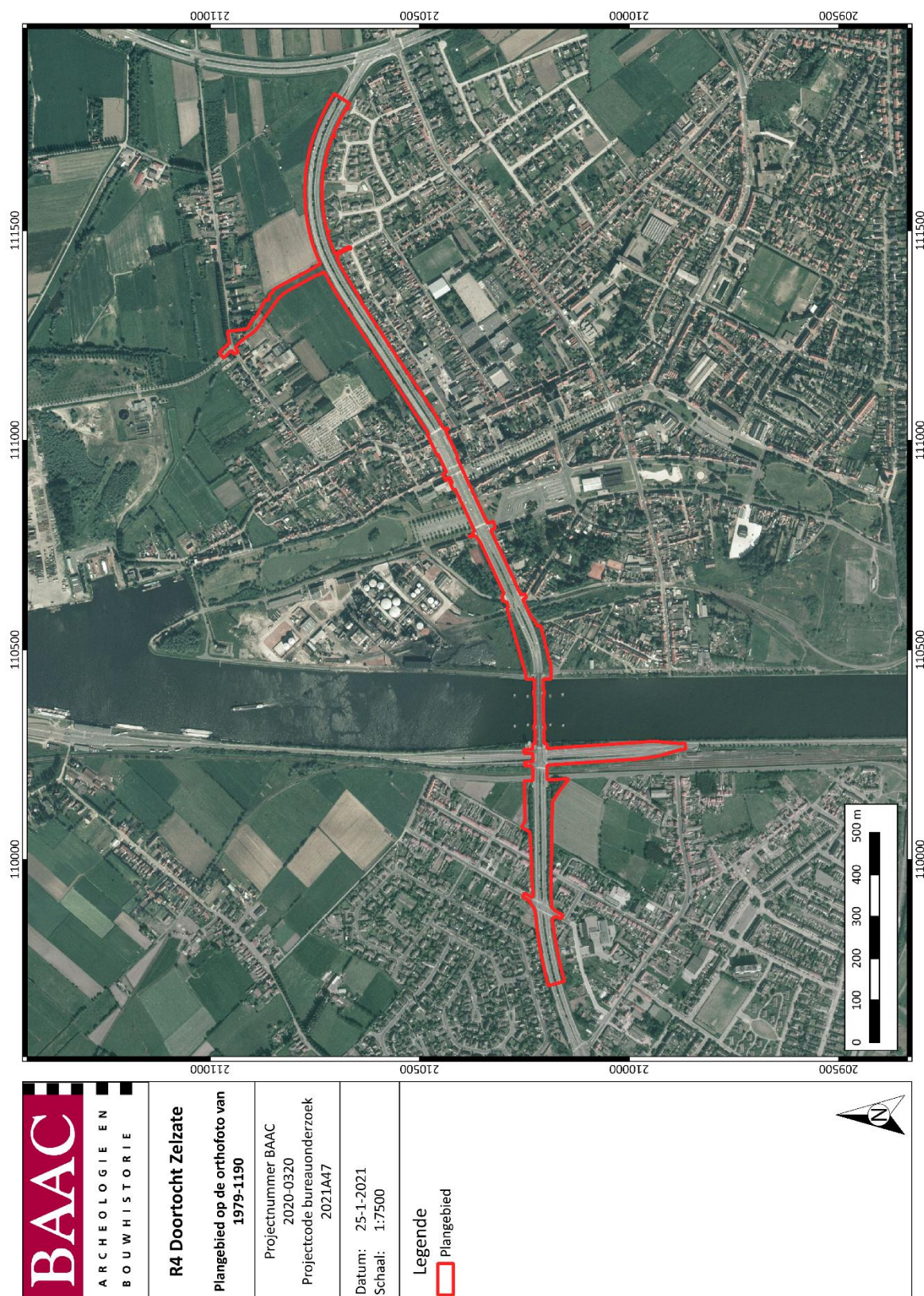
Op de orthofoto van 1971 is te zien dat het plangebied al grotendeels ingenomen wordt door de huidige R4, de Kanaalstraat en de brug van Zelzate. Het merendeel van het traject omvat enerzijds akkerland en anderzijds verstedelijkt en industrieel gebied. Het industriële gebied bevindt zich voornamelijk langs de oostelijke en westelijke zijde van het kanaal. Op de orthofoto is nog duidelijk de aflijning van het voormalige kanaal weergegeven.

Op de orthofoto's die volgen is er weinig verandering merkbaar binnen de contouren van het plangebied en de directe omgeving. In de ruimere omgeving neemt de verstedelijking en industrialisering van de Zelzaatse kanaalgemeente steeds meer toe.



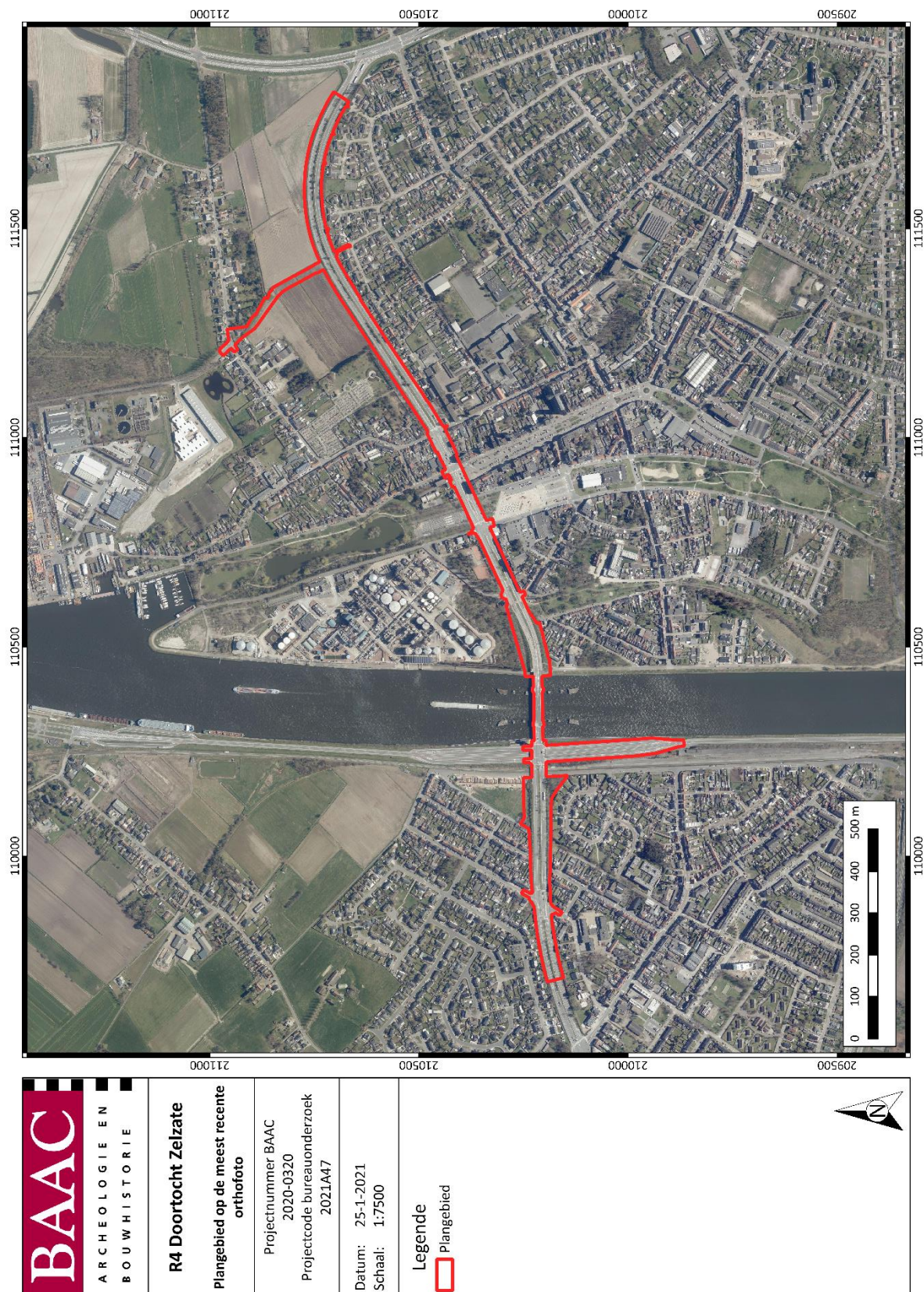
Plan 19: Plangebied op de orthofoto van 1971³⁷ (analoog; 1:1; 27-01-2021)

³⁷ AGIV 2021c



Plan 20: Plangebied op de orthofoto van 1979 – 1990³⁸ (analoog; 1:1; 27-01-2021)

³⁸ AGIV 2021d



Plan 21: Plangebied op de meest recente orthofoto³⁹ (digitaal; 1:1; 27-01-2021)

³⁹ AGIV 2021e

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 22).⁴⁰ Rondom het projectgebied, op ca. 1 km, zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 4):

Tabel 4: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴¹

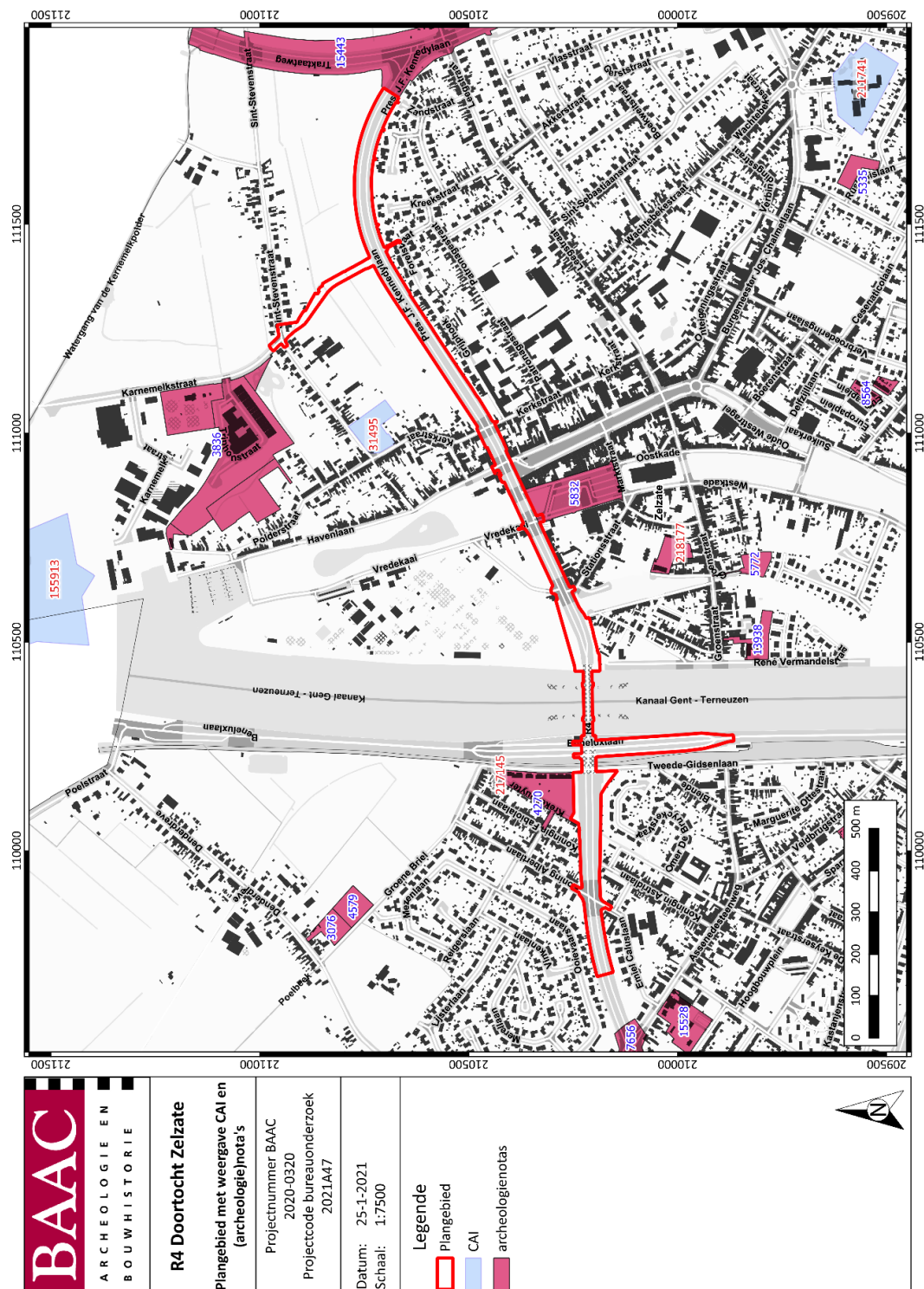
CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
31495	ZELZATE ST.-LAURENTIUS/ LITERATUURSTUDIE 1998 / EERSTE KAPEL 13 ^E EEUW, IN TOTAAL 4 VERGROTINGEN, PAROCHIEKERK VANAF 16 ^E EEUW, VERDWENEN IN 1881. NIEUWE KERK OP DE MARKT OPGERICHT IN 1879. LOCALISATIE ONZEKER.
32819	ZELZATE DE KAT / TOEVALSVONDST 1949 / 462 KAROLINGISCHE MUNTEN IN PINGSDORF VELDFLES; LOCATIE ONZEKER
151576	ZELZATE REDOUTE SINT-STEVEN / HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE VERSTERKING IN 1586 DOOR SPANJAARDEN, IN 1644 IN STAATSE HANDEN
154941	ZELZATE DENDERDREVE / LUCHTFOTOGRAFIE 1992 / CIRCULAIRE STRUCTUUR
155913	ZELZATE FORT ST.- ANTHEUNIS / HISTORISCHE STUDIE 2004 / FORT UIT 1583, HERWERKT TUSSEN 1680, 1694. IN 1805 GESLOOPT. FORT MET VIERKANT GRONDPLAN UITGERUST MET 4 BASTIONS OP DE HOEKEN EN OMRINGD DOOR GROND. KANONTOREN UIT 1680 EN 1694. NOORDOOSTELIJKE HOEK NOG ZICHTBAAR IN LANDSCHAP.
217145	ZELZATE KREKELMUYTER / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2017 / GRONDSPOREN LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD
218177	ZELZATE EDGAR VAN PEENESTRAAT / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2017 / GREPPEL EN KUIL UIT NIEUWSTE TIJD
225295	ZELZATE ASSENEDESTEENWEG / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2019 / 33 GRACHTEN, KUILEN EN GREPPELS UIT NIEUWSTE TIJD; GRONDSPOREN NIEUW TIJD

In de directe omgeving van het plangebied, op ca. 1 km werden in het verleden enkele archeologische vondsten gedaan. Het gaat om vondsten die voornamelijk te dateren zijn vanaf de middeleeuwse periode en de nieuwe/nieuwste tijd. Vondsten uit de prehistorie, metaaltijden en Romeinse periode werden vooralsnog niet opgenomen in de CAI, al werden bij het uitgraven van het Kanaal Gent-Terneuzen wel prehistorische beenderen aangetroffen van onder meer mammoeten.

⁴⁰ CAI 2021

⁴¹ CAI 2021

Concluderend kan gesteld worden dat het plangebied in archeologisch interessant gebied ligt. Bijgevolg kunnen archeologische structuren en vondsten gedaan worden binnen het plangebied gaande van de prehistorische periode tot en met de nieuwe tijd.



Plan 22: Plangebied en omgeving op de kadasterkaart met weergave van CAI⁴² en (archeologie)nota's (digitaal; 1:1; 25-01-2021)

⁴² CAI 2021

Ander archeologisch onderzoek in de regio*Tabel 5: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen 500 m rondom het plangebied*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM
AN 5772	ZELZATE GROENSTRAAT
N 4270	ZELZATE KREKELMUYTER
AN 4579	ZELZATE GROENE BRIEL
AN 5832	ZELZATE BUSSTATION
N 6082	ZELZATE EDGAR VAN PEENESTRAAT
AN 5598	ZELZATE ASSENEDESTEENWEG
AN 6114	ZELZATE KARNEMELKPOLDER
AN 6647	ZELZATE ASSENEDESTEENWEG
AN 7656	ASSENEDE BRUG STOEPESTRAAT
AN 15443	ZELZATE R4 WO O1 – O4BIS
AN 15528	ZELZATE ASSENEDESTEENWEG
N 10420	ZELZATE ASSENEDESTEENWEG
AN 13938	ZELZATE GROENSTRAAT 109 - 111
AN 453	ZELZATE EDGAR VAN PEENESTRAAT
AN 3402	ZELZATE KREKELMUYTER
AN 3836	ZELZATE KARNEMELKPOLDER

In de buurt van het plangebied werden reeds tal van archeologienota's en nota's opgesteld. In onderstaande paragrafen zullen enkel de meest relevante dossiers besproken worden. Voor meer informatie inzake de overige dossiers wordt verwezen naar de website van het Agentschap Onroerend Erfgoed.⁴³

Zelzate Krekelmuyter: AN (3402)⁴⁴ en N (3836)⁴⁵

Net ten noorden van het plangebied, waar een nieuw bufferbekken opgericht zal worden, werd reeds een archeologienota en nota opgesteld voor het plangebied Zelzate Krekelmuyter, dit naar aanleiding van een verkaveling. Na de bureaustudie kon een gemiddelde archeologische verwachting vastgesteld worden en werd vervolgens een proefsleuvenonderzoek geadviseerd en uitgevoerd in 2017. Na het proefsleuvenonderzoek werd het plangebied vrijgegeven omdat slechts enkele sporen aangetroffen werden uit de late en post middeleeuwen. Voorafgaand het proefsleuvenonderzoek werd geen landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd en het steentijdpotentieel werd niet nauwkeurig gecontroleerd. In de proefsleuven werden wel enkele profielen geregistreerd. Hierbij grenzen

⁴³ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/>

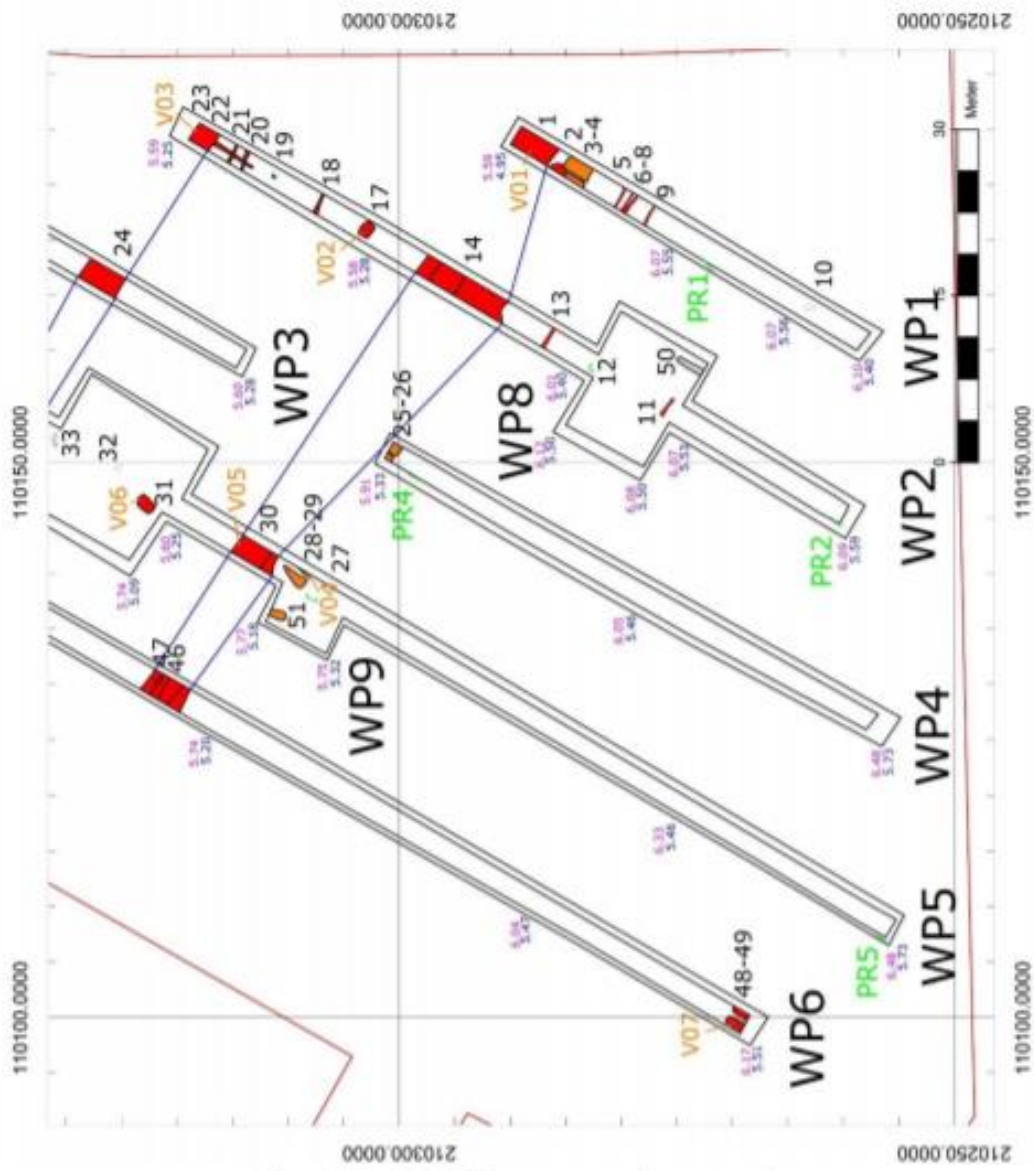
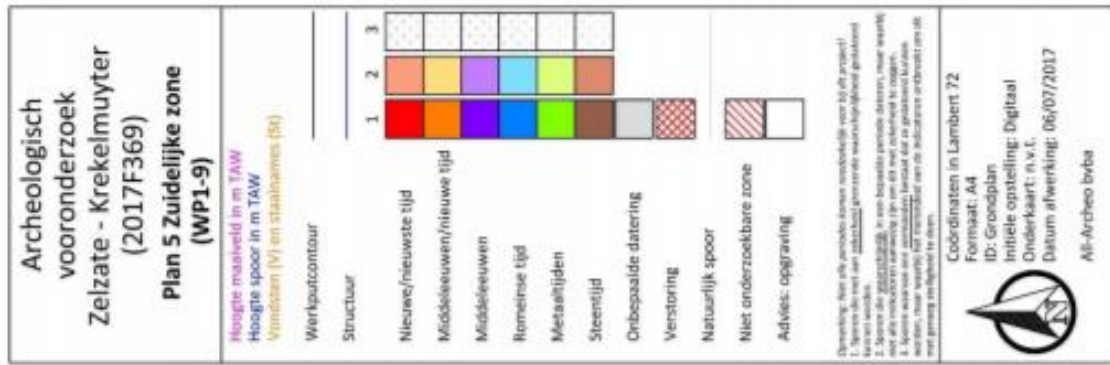
⁴⁴ CLEDA & SMET 2017

⁴⁵ COREMANS 2017

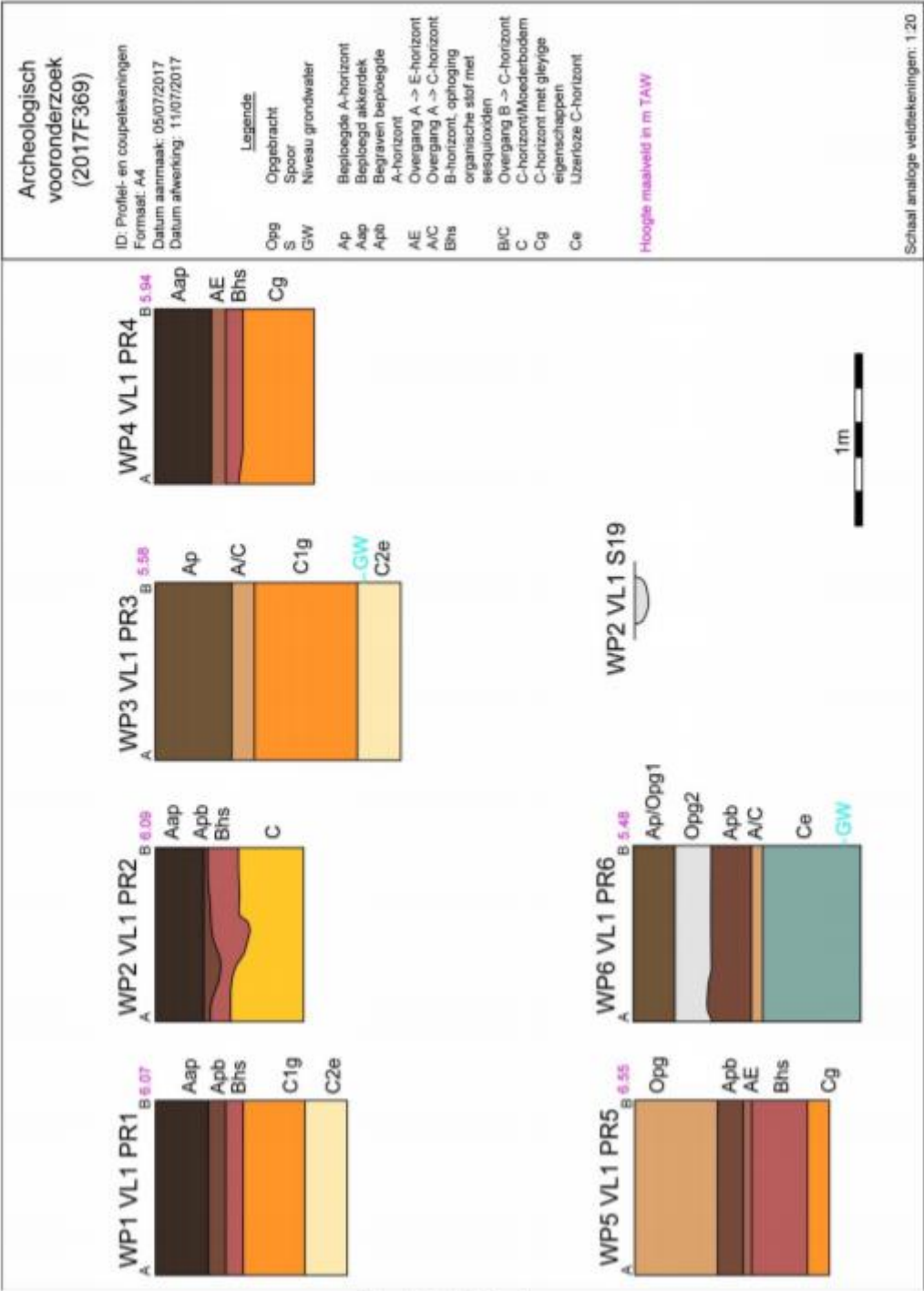
profielen 2 en 5 vrijwel volledig aan het huidig plangebied en vallen ze deels binnen de historische percelering (Figuur 6).

Profiel 2 omvatte in totaal vier lagen waarbij de bovenste 30 cm een Aap horizont omvatte. Op 40 cm diepte bevond zich een Apb horizont, gevolgd door een Bhs horizont die voorkwam tussen 60 en 80 cm diepte. De C horizont kon vanaf 80 cm diepte waargenomen worden (Figuur 7).

Profiel 5 omvatte de eerste 45 cm een Ab horizont met tal van puinfragmenten. Tussen 45 en 60 bevond zich een Apb horizont en tussen 60 en 65 cm was een dunne AE horizont nog aanwezig, gevolgd door een vrij dikke Bhs horizont tot 115 cm diepte. Nadien volgde de C horizont (Figuur 7).



Figuur 6: Sporenplan met aanduiding van de profielen voor het plangebied Zelzate Krekelmuyter (zuidelijke zone).



2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan al een eerste inschatting gemaakt worden van een waardering en datering van het plangebied. Op basis van de cartografische bronnen en de CAI-kaart kan aangetoond worden dat er indicaties zijn voor menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied in het verleden en dit vanaf de prehistorie. Sommige delen van het plangebied bleven tot op heden onbebouwd. Deze zullen nu voornamelijk ingericht worden als nieuwe wegenis. In het algemeen kon één landschappelijke zone afgebakend worden met specifieke datering en interpretatie (de zone van de dekzandrug Lembeke – Stekene). Algemeen kan gesteld worden dat over het gehele plangebied, met uitzondering van de wegenis zelf, het kanaal Gent Terneuzen en het voormalige kanaal, archeologische sporen te verwachten zijn daterend vanaf de prehistorie tot aan de wereldoorlogen.

De knooppunten behoren landschappelijk gezien tot de voet van de dekzandrug Lembeke-Stekene. Algemeen kan verwacht worden dat er al bewoning voorkomt vanaf de steentijd. Archeologie uit de metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen zijn vrij schaars in deze regio. Pas vanaf de volle middeleeuwen neemt de occupatie en exploitatie van het gebied toe.

De specifieke archeologische verwachting voor deze zones zullen in onderstaand hoofdstuk beschreven worden.

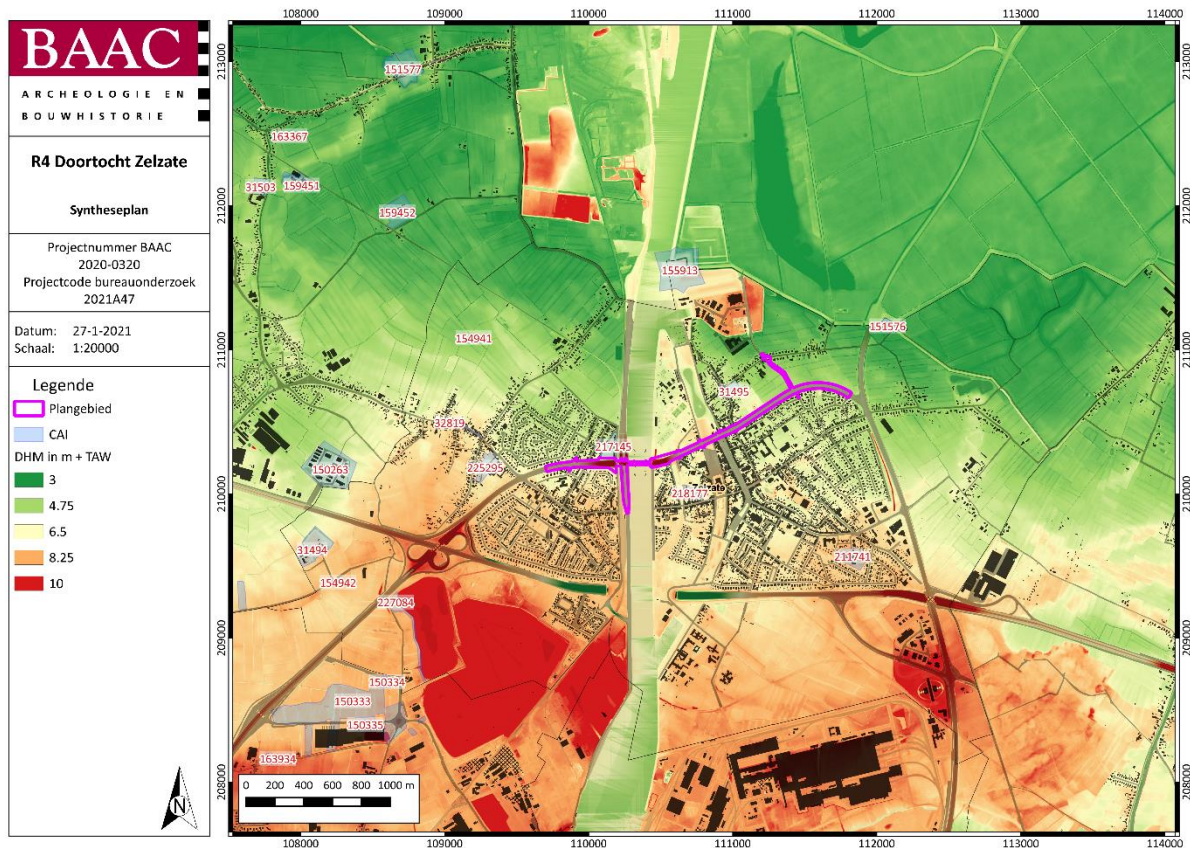
2.3.2 Archeologische verwachting

Landschappelijk gezien is de locatie hier archeologisch zeer interessant. Hogere delen in het landschap waren nl. vanaf de steentijden al gunstig voor menselijk bewoning. De oudste bewoningsporen die gevonden zijn in deze regio dateren uit de steentijd. Verschillende prospectievondsten werden gedaan in de regio van Ertvelde welke tal van sporen opleverde voor de late middeleeuwen. Voor de metaaltijden en de Romeinse periode zijn minder vondsten gedaan in deze regio. Andere sporen werden bij dit onderzoek echter niet gedaan. De afwezigheid van dergelijke sites uit deze periode is vrijwel zeker te wijten aan de huidige stand van zaken in het archeologisch onderzoek in de regio. Vooral tijdens de Romeinse periode was de regio van belang, toen liep er op de top van dekzandrug meer dan waarschijnlijk een heirbaan. Het bestaan van de heirbaan kon helaas nog niet archeologisch hard gemaakt worden. Archeologische sporen uit de vroege middeleeuwen zijn eerder schaars. Tijdens de volle middeleeuwen wordt de regio geëxploiteerd. Verschillende ontginningspelen ontwikkelen onder stimulans van de Gentse abdijen en de Graaf Van Vlaanderen. Verschillende steden, dorpen en gehuchten zijn dan ook niet toevallig ontstaan in deze periode. Te Rieme Noord werden enkele laatmiddeleeuwse grachten en een waterput blootgelegd. Cartografische bronnen tonen ook verschillende, al dan niet omwalde, hoeves in de regio. Sommige van deze hoeves zijn nog steeds in het landschap aanwezig. Sporen uit de wereldoorlogen zijn eveneens mogelijk om aan te treffen binnen deze zone. Verschillende installaties en bruggen werden in de regio van Zelzate tot en met Rieme hevig gebombardeerd. Het aantreffen van onontpofte munitie en bommen is voor deze regio hoog.

Aangezien het plangebied net aan de voet van deze dekzandrug ligt, is bovenstaande archeologische verwachting net iets lager maar is er voor elke periode nog een mogelijkheid om archeologische sporen of vondsten aan te treffen.

2.3.3 Synthesepan

Op onderstaand plan is het plangebied weergegeven met aanduiding van de CAI-waarden op het Digitaal Hoogtemodel. Veel van de CAI-waarden bevinden zich op de flank van de dekzandrug en in de vallei. Landschappelijk gezien is de gehele locatie van het plangebied interessant om archeologische sporen aan te treffen.



Plan 23: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met weergave van de aangetroffen CAI-waarden (digitaal; 1:1; 27-01-2021)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Naast het inschatten van de archeologische verwachting, is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering nader te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst. Indien er binnen het plangebied archeologische sporen of structuren aan het licht komen kan dit een grote vermeerdering zijn van kennis, niet alleen voor het plangebied maar ook voor de directe omgeving van Zelzate. Het potentieel op kennisvermeerdering dient steeds afgewogen te worden met de geplande ingrepen.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Enkele zones kunnen uitgesloten worden voor verder onderzoek:

Het vernieuwen van het wegdek/middenberm/vanrails. Deze ingrepen bevinden zich volledig binnen het gabarit van de bestaande wegwijzer. Er is bijgevolg geen verdere impact op het eventuele archeologische erfgoed. Verder onderzoek voor deze zones zou niet leiden tot kennisvermeerdering.

- Het aanleggen van nieuwe fietspaden ter hoogte van de bestaande verharding.
- Het aanleggen van de langsgracht en/of riolering ter hoogte van het bruglichaam net ten oosten van het kanaal en ter hoogte van de Kerkstraat en Kanaalstraat (zone Grote Markt en Busplein).

In volgende paragraaf worden de geplande werken beschreven die wel een potentieel hebben op kennisvermeerdering. Wanneer dit het geval is worden de zones voldoende ruim afgebakend. In het Programma van Maatregelen zal de inplanting precies afgebakend worden.

- Fietsspiraal: in de zone waar de nieuwe fietsspiraal komt wordt uitgegaan van een volledige verstoring van de ondergrond daar de volledige funderingswijze nog niet volledig gekend is en omdat het voor de bouw van de fietsspiraal eerst in gebruik genomen zal worden als werfzone.
- Bufferbekken ter hoogte van Zelzate Krekelmuyter. Ook voor deze werken wordt een volledige verstoring gerekend van het perceel 557x. Eerder archeologisch onderzoek net ten noorden heeft uitgewezen dat de bodemopbouw vrijwel intact is en dat er zeker nog potentieel is op het aantreffen van zowel artefacten- als sporenarcheologie.
- Nieuwe verbindingswegen tussen de Kanaalstraat en de St- Stevenstraat. Deze wegen met bijhorend fietspad wordt aangelegd in akkerland welke nog nooit bebouwd geweest is. Zowel voor artefacten- als sporenarcheologie is er nog een groot potentieel op kennisvermeerdering.

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aanwezigheid of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁴⁶ is verder vooronderzoek in bepaalde zones aangewezen.

⁴⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

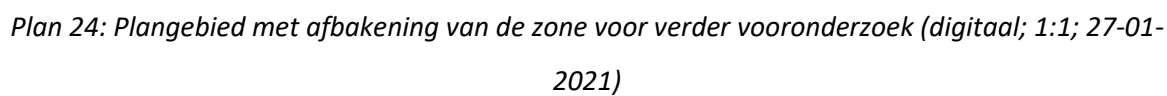
Tabel 6: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	NEE	NEE	JA	DIENT UITGEVOERD TE WORDEN OM DE TOESTAND VAN DE BODEM NA TE GAAN EN OF ER NOG STEENTIJD POTENTIEEL AANWEZIG IS.
VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK.
PROEFSLEUVEN/PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK.

In eerste instantie dient in de afgebakende zones een landschappelijke bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek is nodig om de toestand van de bodem na te gaan. Hierbij wordt er gecontroleerd of er recente verstoring aanwezig is binnen het plangebied en of er nog een archeologisch vlak aanwezig is dat al dan niet potentieel heeft tot *in situ* steentijdarcheologie. Afhankelijk van deze landschappelijke boringen dient een gepast archeologisch traject opgesteld te worden. Deze mogelijke stappen worden beschreven in het bijhorende programma van maatregelen.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Onderstaand plan toont de afgebakende zones voor verder vooronderzoek. In totaal werden drie zones geselecteerd. Deze zullen in meer detail besproken worden in het bijhorende programma van maatregelen.



2.5 Veiligheidsmaatregelen

Op basis van bestudeerde historische gegevens is er op het terrein een verhoogde kans op het aantreffen van munitie/springstoffen. Het is aangeraden om maatregelen te nemen die het verhoogde risico verlagen tot een standaardrisico.

3 Samenvatting

In het kader van de heraanleg van de R4, de Ring rond Gent, en het grootschalige R4WO-project heeft BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld voor het plangebied R4 Doortocht Zelzate – Kanaalstraat. Deze archeologienota kadert in de zevende omgevingsvergunningaanvraag voor het algemene project R4WO. Het advies dat voortvloeit uit deze archeologienota wordt in uitgesteld traject uitgevoerd. In het project wordt het gehele tracé van de R4 en de doortocht ter hoogte van Zelzate aangepast zodat de doorstroom van het verkeer vlotter en veiliger zal verlopen. Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel. Het bureauonderzoek kon geen uitsluitel geven over de aan- of afwezigheid van een archeologische site maar wel over het kennispotentieel. Archeologische sporen, vondsten en structuren worden voornamelijk verwacht uit de prehistorie. Er is een gemiddelde verwachting voor archeologie uit de metaaltijden, Romeinse periode, (late) middeleeuwen en de wereldoorlogen. De enige manier om hier meer informatie over te verzamelen is via verder vooronderzoek, in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen. De specifieke zones voor dit verder vooronderzoek worden afgebakend in het bijhorende Programma van Maatregelen en uitgebreid beschreven.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Overzichtsplan knooppunten en segmenten R4 West en Oost. De rode kader bovenaan omvat de zone voor deze archeologienota.	11
Figuur 2: Huidige situatie	14
Figuur 3: Geomorfologische kaart.....	25
Figuur 4: Figurative kaart van de thienden van het klooster van de Byloke, gelegen binnen de prochien van Zelzate en Wachtebeke, en in den St-Bernardus polder, gemaekt door den Dykgraef Lucas Horenbault. Noorden is boven, niet op schaal. Indicatie van het plangebied in het rood.....	33
Figuur 5: Risicozones R4.....	35
Figuur 6: Sporenplan met aanduiding van de profielen voor het plangebied Zelzate Krekelmuyter (zuidelijke zone).	48
Figuur 7: Profiel- en coupetekening.....	49

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 25-01-2021).....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 26-01-2021).....	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 26-01-2021).....	4
Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 26-01-2021).....	5
Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 26-01-2021).....	6
Plan 6: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 26-01-2021).....	7
Plan 7: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 26-01-2021).....	8
Plan 8: Plangebied op de kadasterkaart met weergave van de GGA (digitaal; 1:250; 25-01-2021)	13
Plan 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 25-01-2021)	22
Plan 10: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 27-01-2021)	23
Plan 11: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 25-01-2021).....	28
Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 25-01-2021)	29
Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 27-01-2021)	31
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 25-01-2021)	37
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 25-01-2021)	38
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 25-01-2021)	39
Plan 17: Plangebied op de orthofoto van 1971 (analoog; 1:1; 27-01-2021).....	41
Plan 18: Plangebied op de orthofoto van 1979 – 1990 (analoog; 1:1; 27-01-2021)	42
Plan 19: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 27-01-2021)	43
Plan 20: Plangebied en omgeving op de kadasterkaart met weergave van CAI en (archeologie)nota's (digitaal; 1:1; 25-01-2021).....	45
Plan 21: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met weergave van de aangetroffen CAI-waarden (digitaal; 1:1; 27-01-2021).....	51
Plan 22: Plangebied met afbakening van de zone voor verder vooronderzoek (digitaal; 1:1; 27-01-2021).....	54

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Geplande knooppunten per zone van de R4.....	12
Tabel 2: Geplande werken met hun bijhorende verstoringdiepte	18
Tabel 3: Aangetroffen bodemtypes ter hoogte van het plangebied en in de directe omgeving	30
Tabel 4: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	44
Tabel 5: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen 500 m rondom het plangebied	46
Tabel 6: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	53

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *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.onroerendergoed.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.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- 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, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.
- 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: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- CLEDA, B. & SMET, V., 2017. *Archeologienota: Zelzate Krekelmuyter, All Archeo Rapporten 477*, Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3402>.
- COREMANS, L., 2017. *Nota: Zelzate Krekelmuyter, All Archeorapporten 564*, Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/4270>.
- DENIS, J., 1992. *Geografie van België*, Brussel: Gemeentekrediet.
- 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>.
- 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: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at:
<http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2021e. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at:
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- JACOBS, P. et al., 2002. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge-Westkapelle-Oostduinkerke-Oostende*, Brussel.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LEOPOLD, B., AUDENAERT, R. & PAUWELS, O., 2000. De geschiedenis van het kanaal Gent-Terneuzen. Available at: <http://www.martin-acke.be/geschiedenis/geschiedenis-3.html> [Accessed January 22, 2020].
- DE MOOR, G., 1995. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 14 Lokeren, Gent*.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*, Leuven.
- DE MOOR, G. & VAN DE VELDE, L.D., 1994. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartblad 13 Brugge*,
- VANDEPUTTE, O., 2008. *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten - Oost-Vlaanderen*, Tielt.
- Wegenwiki.nl, 2019. R4 (België). Available at: [https://www.wegenwiki.nl/R4_\(België\)#Geschiedenis](https://www.wegenwiki.nl/R4_(België)#Geschiedenis) [Accessed January 22, 2020].

6 Bijlagen

R4Z-RO-I-GP5-SZAB-01-3

R4Z-RO-I-GP5-SZAB-02-3

R4Z-RO-I-GP5-SZAB-03-3

R4Z-RO-I-GP5-SZAB-04-3

R4Z-RO-I-TDP-SZAB-01-2

R4Z-RO-I-TDP-SZAB-02-2

Historisch bommenonderzoek R4