



Archeologienota

Oostakker Smalleheerweg

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Oostakker, Smalleheerweg. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Delphine Saelens

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0348

Plaats en datum

Gent, 1 april 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1772
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	5
1.3	Aanleiding	5
1.4	Voortraject archeologie	6
1.5	Huidige situatie en geplande werken	7
1.5.1	Huidige situatie	7
1.5.2	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.6	Randvoorwaarden	11
2	Bureauonderzoek	12
2.1	Werkwijze en strategie	12
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	12
2.1.2	Onderzoeksvragen	12
2.1.3	Methoden en technieken	12
2.2	Assessment	14
2.2.1	Landschappelijk kader	14
2.2.2	Historisch kader	28
2.2.3	Cartografische bronnen	29
2.2.4	Orthofotografische bronnen	35
2.2.5	Archeologisch kader	38
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	47
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	47
2.3.2	Archeologische verwachting.....	47
2.3.3	Synthesepan	47
2.4	Besluit	49
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	49
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	49
3	Samenvatting	50
4	Lijsten.....	51
4.1	Figurenlijst	51
4.2	Plannenlijst	51
4.3	Tabellenlijst	51
5	Bibliografie	52
6	Bijlagen	55
6.1	Inplantingsplan toekomstige toestand	55

1 Beschrijvend gedeelte

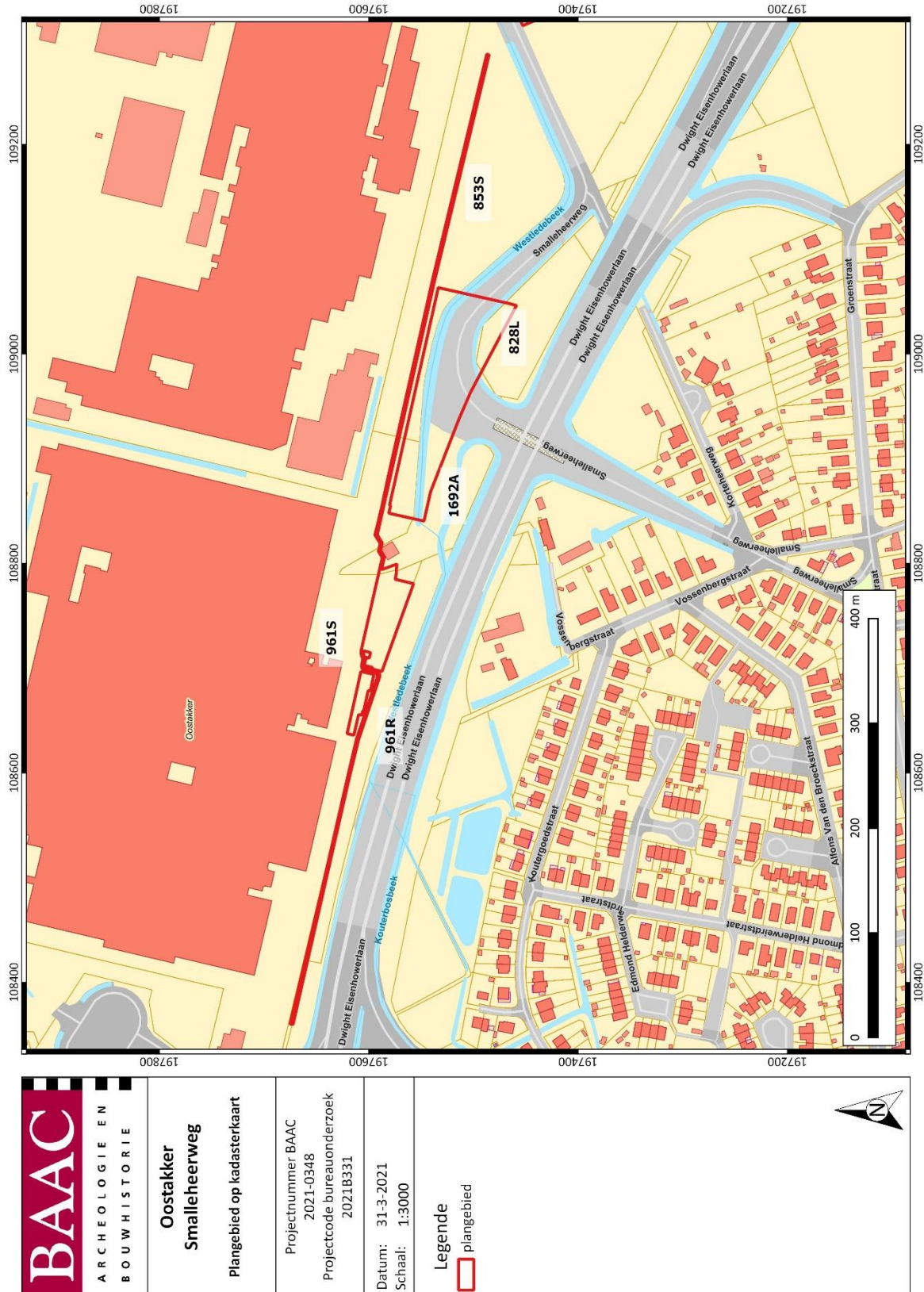
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Oostakker, Smalleheerweg		
Ligging	Smalleheerweg, deelgemeente Oostakker, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Gent, Afdeling 17, Sectie B, Percelen 961S, 961R, 1692A, 853S, 828L, 766H, , openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 108360,12	y: 197675,21
	Noordoost:	x: 109553,85	y: 197544,51
	Zuidwest:	x: 108359,65	y: 197672,43
	Zuidoost:	x: 109602,14	y: 197438,84
Oppervlakte plangebied	45.408 m²		
Oppervlakte geplande ingrepen	45.408 m²		
Kartering gewestplan	1000 – Industriegebied		
	1111 – Lokaal bedrijventerrein met openbaar karakter		
	0600 – Bufferzone		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0348		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021B331	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing.	



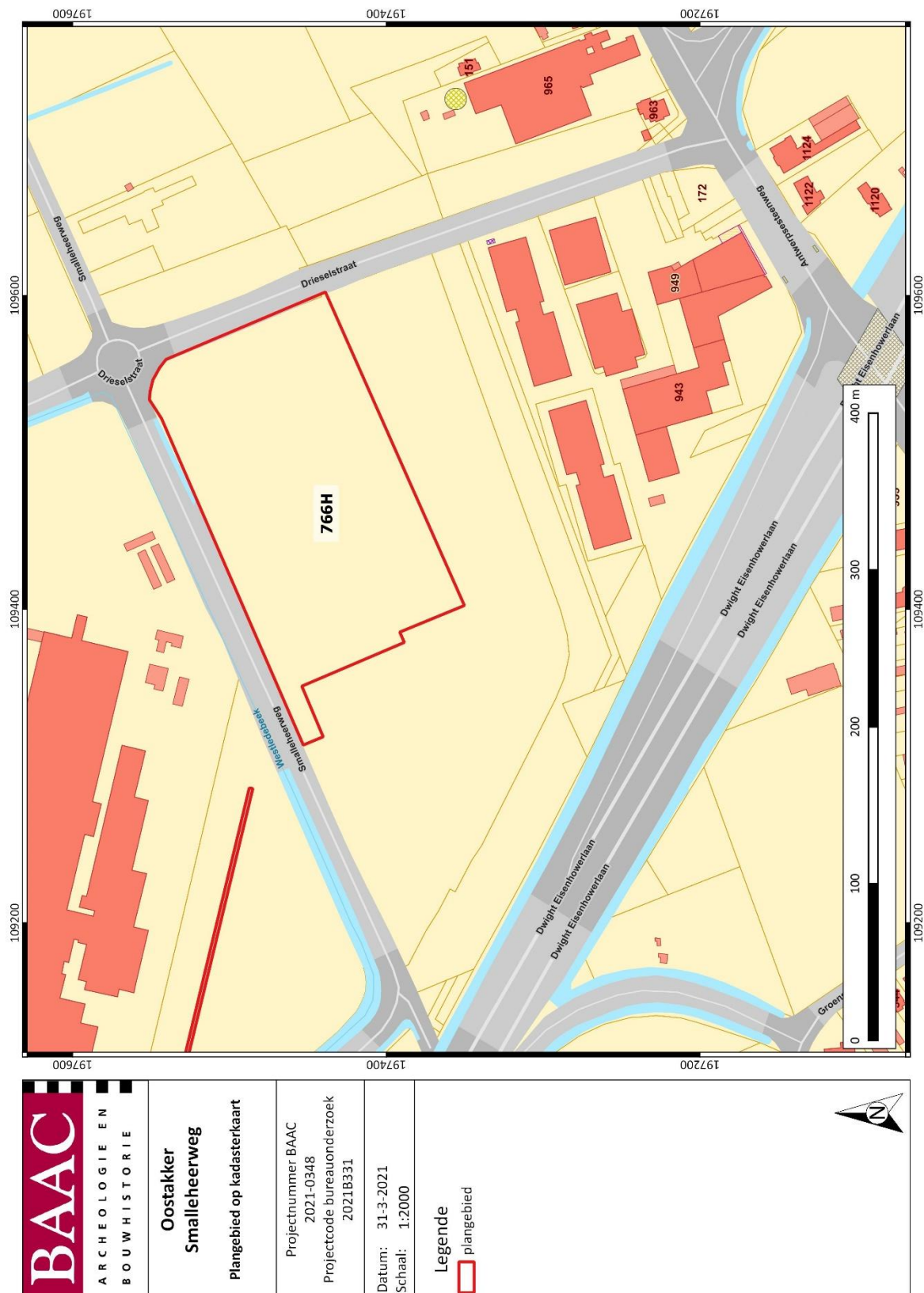
Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 31/03/2021)

¹ AGIV 2021a.



Plan 2: Westelijke zone plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 31/03/2021)

² AGIV 2021b.



Plan 3: Oostelijke zone plangebied op kadasterkaart (GRB)³ (digitaal; 1:250; 31/03/2021)

³ 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 verschillende infrastructuurwerken gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis, parkings, fietspaden, etc.) 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.

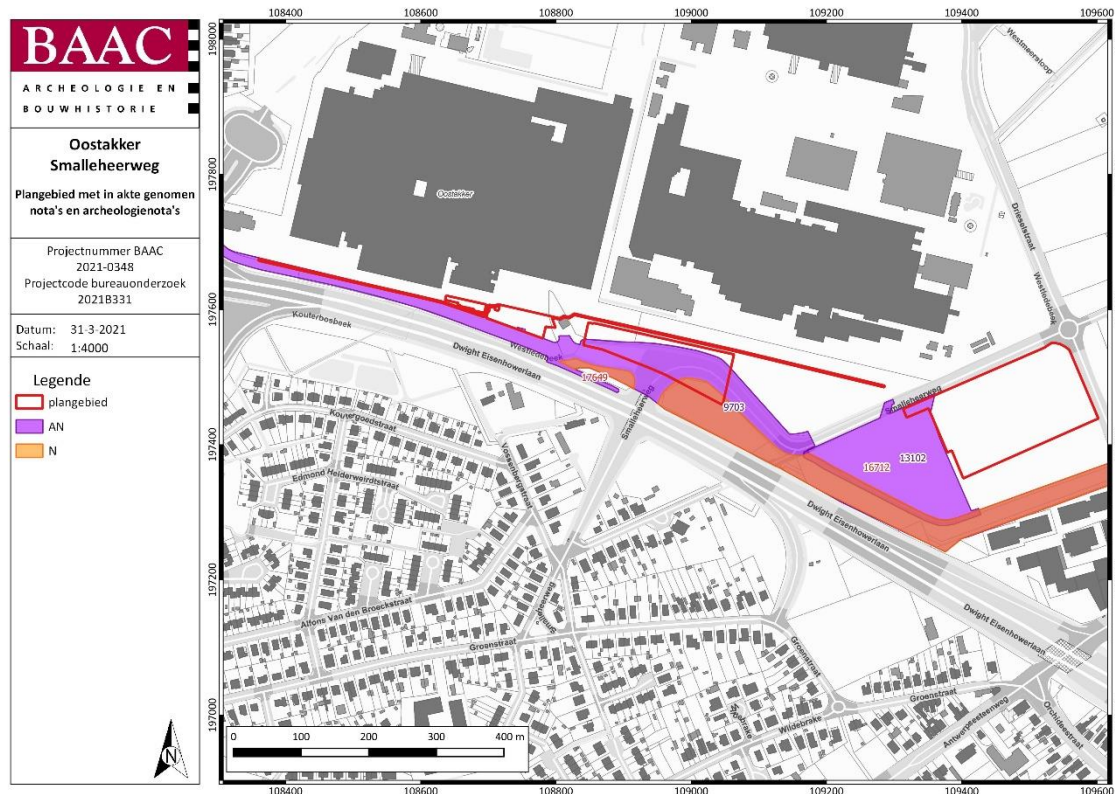
De totale oppervlakte van het plangebied *Oostakker, Smalleheerweg* bedraagt ca. 45.408 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 45.408 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden

geen archeologie).⁴ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in industriegebied ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000 m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Voortraject archeologie

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied en binnen het plangebied zelf zijn in de laatste jaren reeds meerdere archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Het betreft enerzijds bureaustudies en anderzijds enkele proefsleuvenonderzoeken volgend op de bureauonderzoeken. De proefsleuvenonderzoeken brachten enkel weinig relevante archeologische sporen aan het licht waarbij geen kennispotentieel meer te bekomen kon worden. Hierdoor konden de zones onmiddellijk rondom de proefsleuvenonderzoeken vrijgesteld worden aan verder archeologisch onderzoek. De archeologische verwachting werd namelijk bijgesteld naar laag. Deze onderzoeken worden uitgebreider toegelicht in 2.2.5 Archeologisch kader.



Plan 4: Plangebied met reeds uitgevoerde archeologienota's en nota's⁵ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a.

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020b.

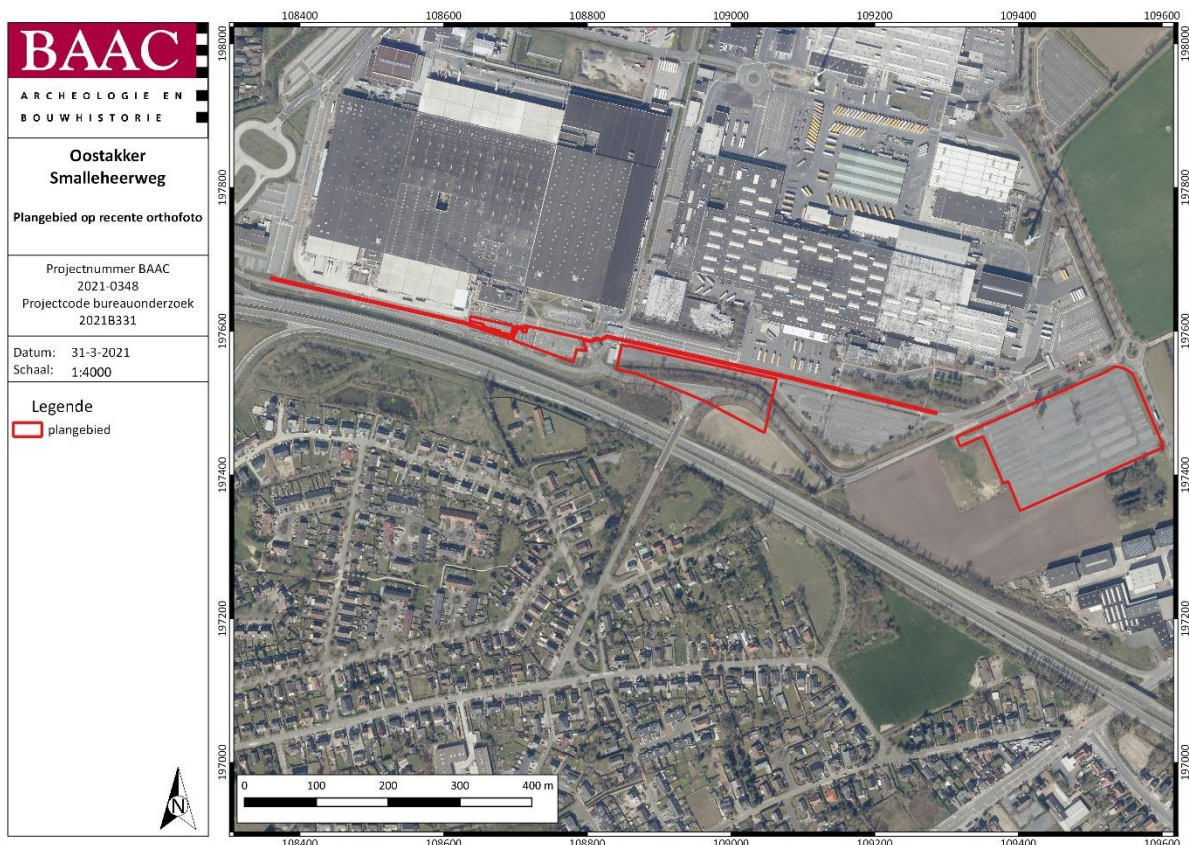
1.5 Huidige situatie en geplande werken

1.5.1 Huidige situatie

Ter hoogte van de geplande werken zijn reeds verhardingen aanwezig. De geplande werken vinden plaats in een terrein waar de voorbije eeuw meerdere werken hebben plaatsgevonden. Deze historische schets van het onderzoeksterrein wordt verder toegelicht in 2.2.4 Orthofotografische bronnen.

Het merendeel van het terrein is op heden ingenomen door wegenis en parkeergelegenheden. De Westledebeek loopt doorheen het plangebied. Centraal in het plangebied loopt de Smalleheerweg. De verhardingen en wegenis werden in de loop van afgelopen decennia aangelegd en zijn gerelateerd aan de Volvo Trucks site (voornamelijk tussen 1970 en 1990).

De westelijke zone van het plangebied is een smalle strook die tussen de R4 ten zuiden en de Volvo-gebouwen ten noorden ligt. Deze zone bestaat uit wegenis (asfalt) en parkeerterrein. Daarnaast loopt er ook een gracht. De centrale zone van het plangebied bestaat uit een wegenis op een talud naar de brug van de Smalleheerweg over de R4. Er zijn dus met zekerheid ophogingen aanwezig binnen het plangebied. Ten noorden van deze wegenis op de talud bevindt zich een parking. De oostelijke zone van het terrein (perceel 766C) is volledig ingenomen door verharding, namelijk een parking, grenzend aan de Smalleheerweg en Driesselstraat.



Plan 5: Plangebied met huidige situatie op recente orthofoto⁶ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

⁶ AGIV 2021c.

1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein verschillende infrastructuurwerken. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Er wordt een nieuwe zone voor parkings voorzien. Er komt een parking, een fietspad, een fietsenstalling, motorstalling, carpoolparking en bezoekerskiosk. Deze ingrepen worden hieronder toegelicht.

Ook wordt in deze vergunningsaanvraag de vergunning ter hoogte van **perceel 766H** vernieuwd. Er worden ter hoogte van dit perceel geen bodemingrepen gepland. De vergunning ter hoogte van perceel 766C betreft louter de ingebruikname van het perceel als parking tot 2030, wanneer de parking opgebroken wordt en het terrein in gebruik genomen wordt voor industrie.

De werken kaderen in een ruimer project ter hoogte van de Volvo site. Enkele werken werden reeds vergund en dienen nog uitgevoerd te worden. Het betreft de aanleg van de parallelle wegnis en het afgraving van het talud/brughoofd ten zuiden van de geplande werken voorgelegd in dit dossier. Deze werken werden in vorige archeologienota's toegelicht. De reeds vergunde werken worden met zwarte arcering aangeduid op Plan 8.

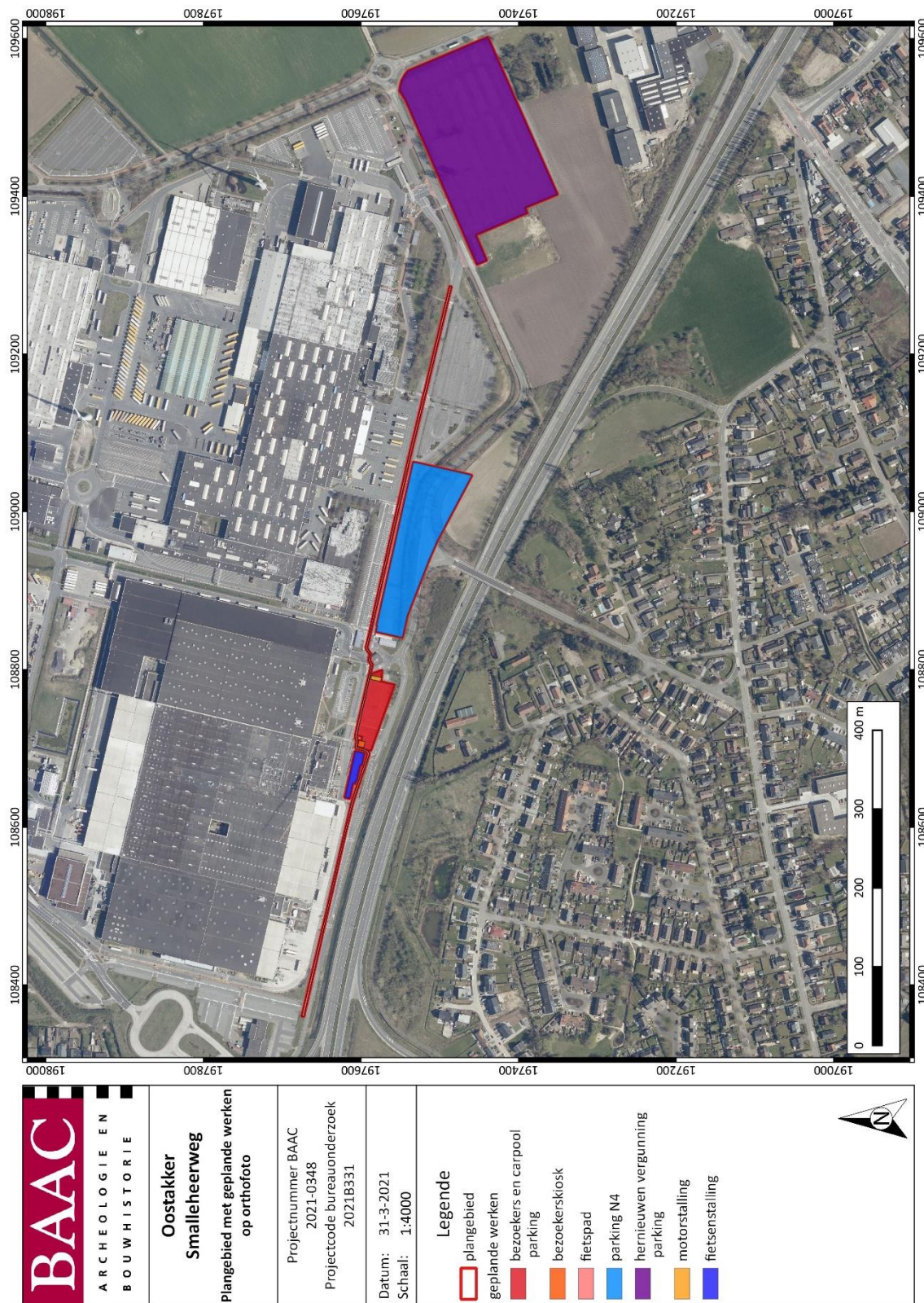
De werken worden in verschillende deelfasen uitgevoerd die hieronder verder toegelicht worden.

In deelfase 1 wordt de parking N4 (ca. 11.222 m², lichtblauw op Plan 6), het fietspad (ca. 1.992 m², roze op Plan 6 en Plan 7) en de parking voor bezoekers en carpool aangelegd (ca. 2.334 m², rood op Plan 6 en Plan 7). De parkings wordt aangelegd in betondallen met kift met daaronder een koffer in gebroken steenslag die dienst doet als waterinfiltratie en bufferbekken. Hierdoor wordt het water van de wegnis in asfalt afgeleid naar de parkings. De verstoringsdiepte ter hoogte van deze parking bedraagt ca. 0,60 m onder het maaiveld. Het fietspad wordt verhoogd aangelegd en bestaat uit betonstraatstenen. De verstoringsdiepte ter hoogte van het fietspad wordt op minder dan 0,60 m onder het maaiveld voorzien.

In deelfase 2 wordt de fietsenbergplaats aangelegd (ca. 602 m², donkerblauw op Plan 6 en Plan 7). In deelfase 3 wordt de motorstalling aangelegd (ca. 66 m², lichtoranje op Plan 6 en Plan 7). Beide ingrepen zullen eveneens tot 0,60 m onder het maaiveld verstoren.

Deelfase 4 betreft het vernieuwen van de vergunning voor de tijdelijke parking N4 (ter hoogte van perceel 766H, paars op Plan 6 en Plan 7). Het betreft enkel de vernieuwing van de vergunning en er worden geen bodemingrepen voorzien.

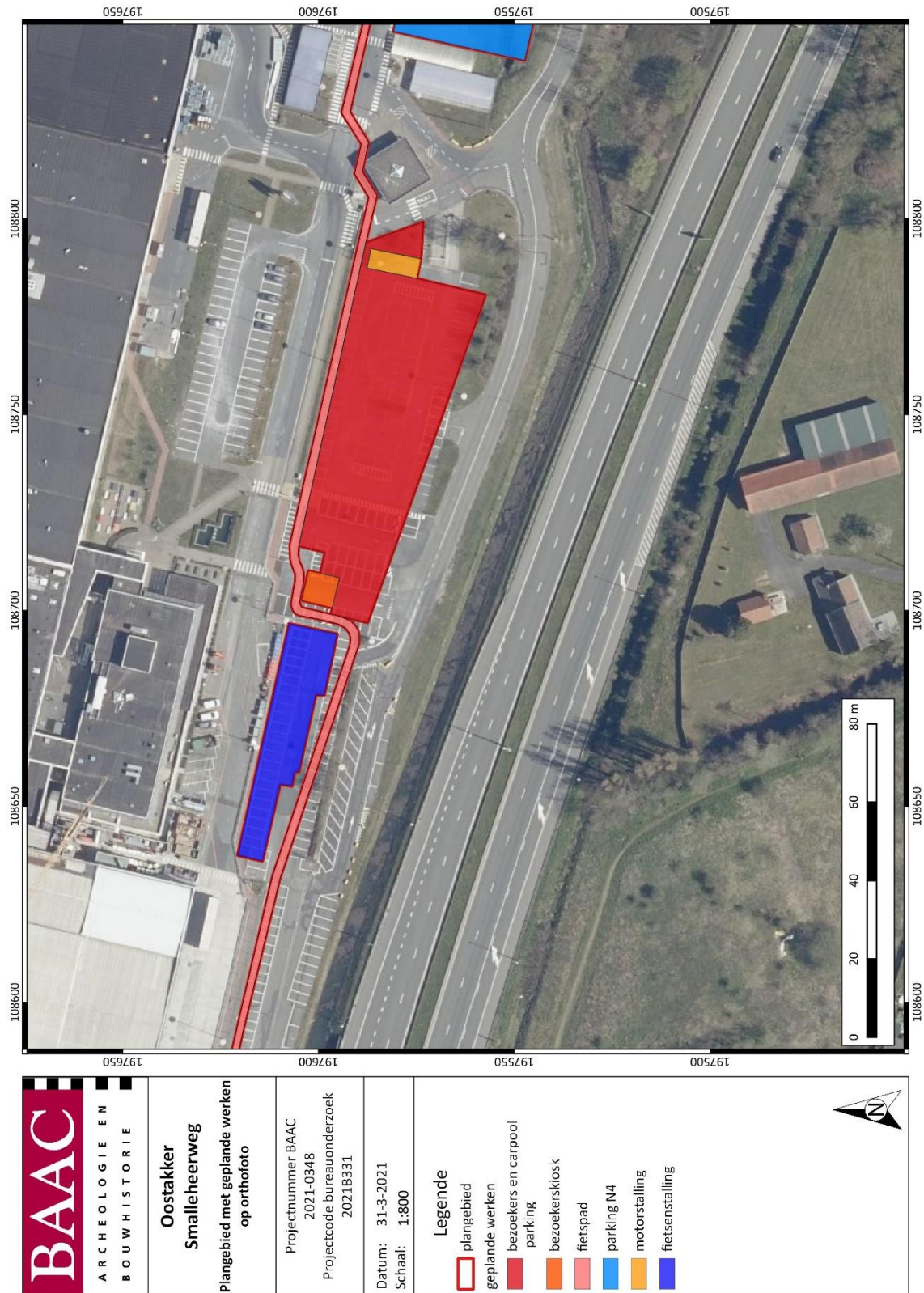
In een laatste deelfase, deelfase 5, wordt de bezoekerskiosk (donkeroranje op Plan 6 en Plan 7) gepland nabij de fietsenbergplaats en bezoekersparking. Ter hoogte van dit gebouw (64 m²) wordt de bodem lokaal tot 1 m onder het maaiveld verstoord ten behoeve van nutsleidingen.



Plan 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁷ op orthofoto⁸ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁸ AGIV 2021c.



Plan 7: Plangebied met detail van toekomstige inplanting⁹ op orthofoto¹⁰(digitaal; 1:1; 31/03/2021)

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁰ AGIV 2021c.



Plan 8: Plangebied met geplande werken op reeds vergunde werken (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

Impactanalyse

De meerderheid van de te vergunnen ingrepen zullen een verstoringdiepte van 0,60 m onder het huidige maaiveld teweeg brengen (de parkings, fietsenbergplaats, motorstalling, fietspad). Lokaal zal de verstoring dieper reiken tot ca. 1 m onder het maaiveld en dit ter hoogte de geplande bezoekerskiosk, in het kader van nutsleidingen.

De huidige verhardingen (wegenis, parkings) hebben reeds een verstoring aan het bodemarchief veroorzaakt. Hoewel de exacte verstoringdiepte niet geweten is, kan uitgegaan worden van een minimumverstoring tot ca. 50 cm onder het maaiveld. De toekomstige verstoringen (met uitzondering van de bezoekerskiosk) zullen tot ca. 60 cm reiken. Inclusief buffer reiken de toekomstige ingrepen tot maximaal 80 cm diepte.

1.6 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

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

2.1.3 Methoden en technieken

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

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

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

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

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

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

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

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

2.2 Assessment

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

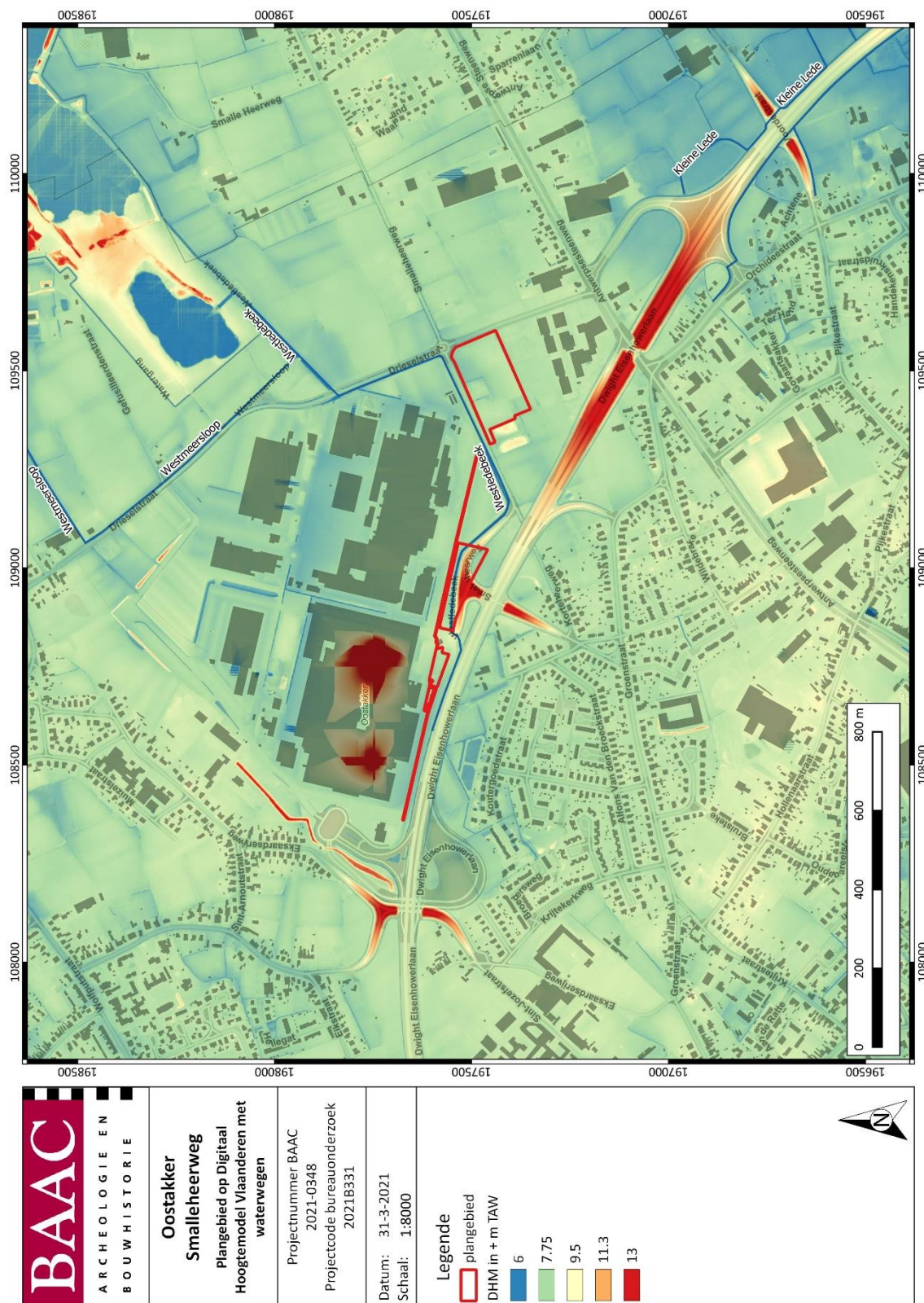
2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied is gelegen in Oostakker, een gemeente ten noordoosten van de stad Gent. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Westledebeek, in het oosten door de Driesstraat, in het zuiden door de Antwerpsesteenweg en in het westen door de Dwight Eisenhowerlaan.

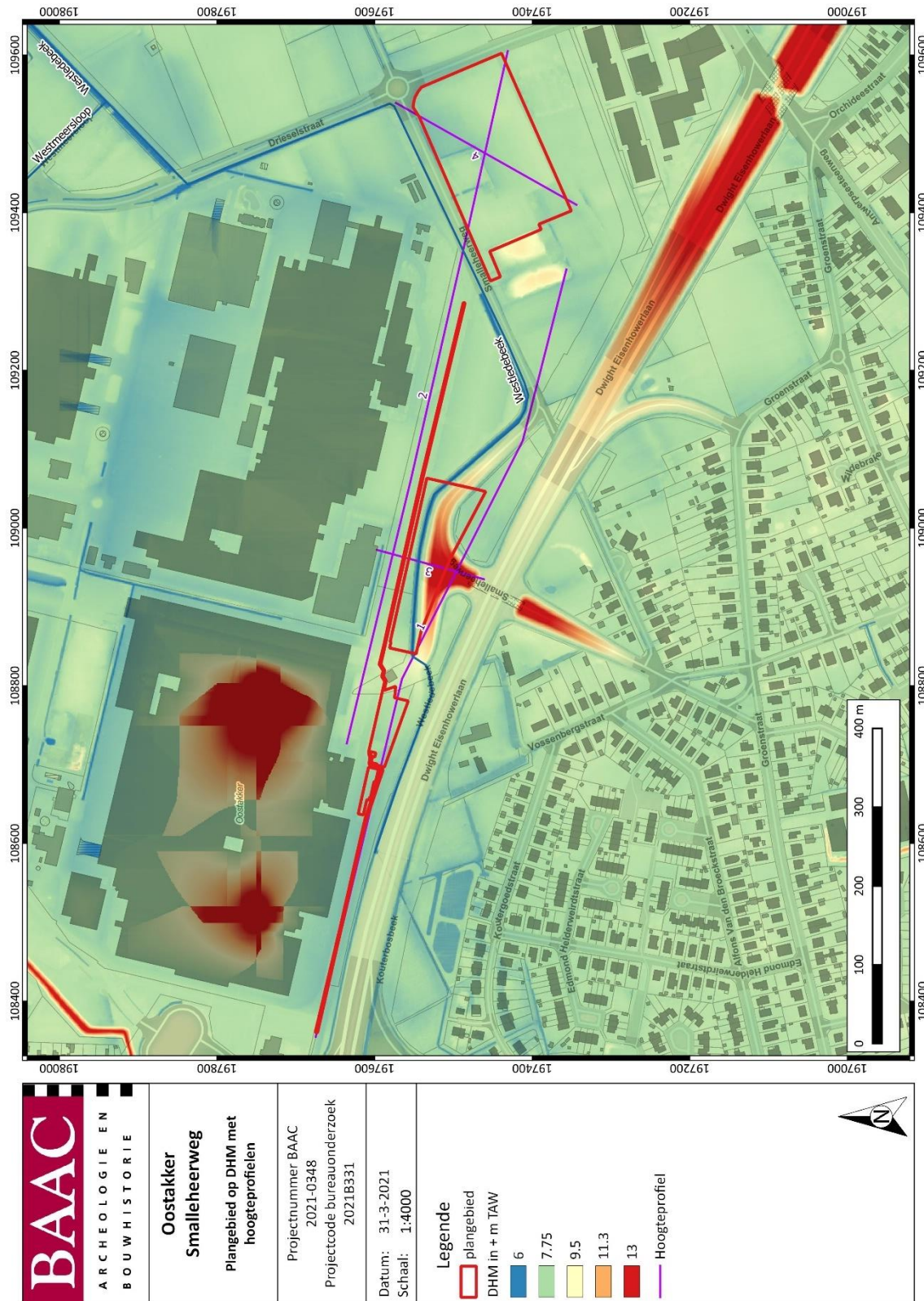
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 7 en + 8,5 m TAW. Er zijn enkele lokale verhogingen in het landschap, onder andere ten noorden van het plangebied (tot ca. + 19 m TAW) en ten zuiden ter hoogte van enkele bruggen en expreswegen (tot ca. + 13-14 m TAW). Deze zijn het resultaat van antropogene ophogingen ten gevolge van infrastructuur.

Ook binnen het plangebied zelf is er een antropogene ophoging zichtbaar ter hoogte van de Smalleheerweg en ter hoogte van de brug over de Dwight Eisenhowerstraat. Hierbij klimt het hoogteniveau op tot + 14,5 m TAW (zie Figuur 1, 1 en 3). Het overige hoogteverloop van het plangebied is vrij vlak met hoogteniveaus tussen +7,2 en 8 m TAW in het westen van het plangebied, +7,5 tot 8,5 m TAW in het centrale deel van het plangebied en +7,2 en 8,3 in het oostelijke deel van het plangebied.



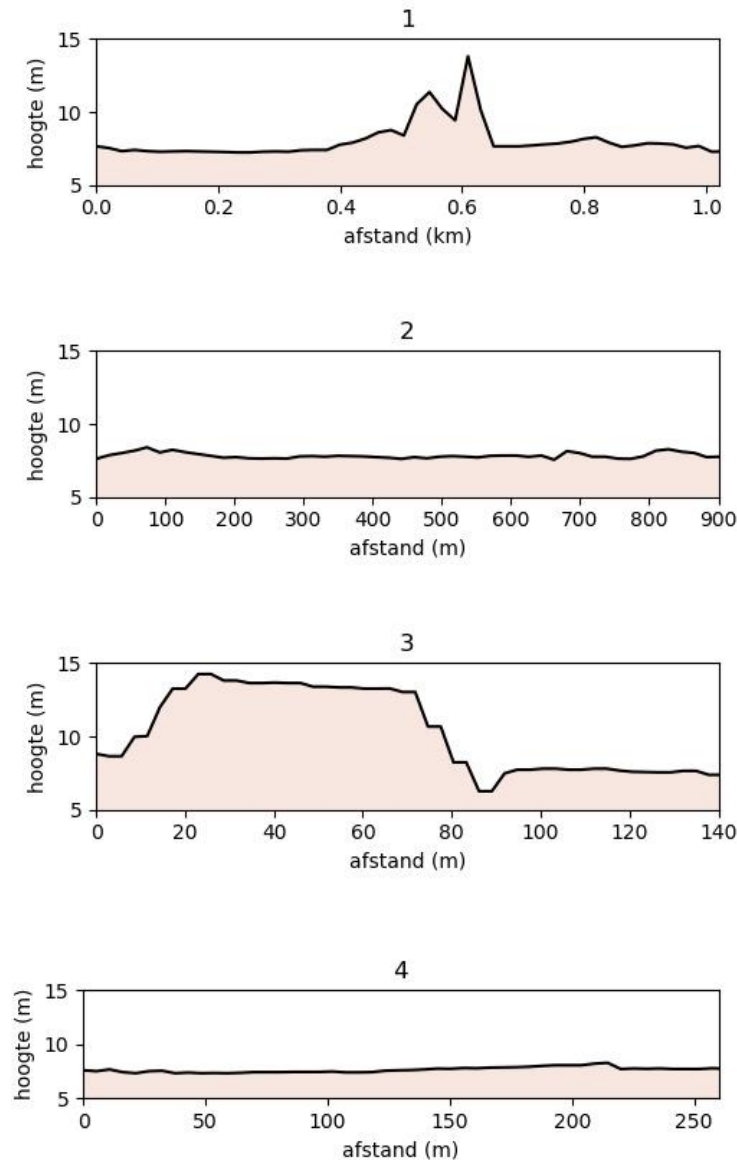
Plan 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹¹ met waterwegen (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

¹¹ AGIV 2021d.



Plan 10: Plangebied en hoogteverloop op het DHM¹² (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

¹² AGIV 2021d.



Figuur 1: Hoogteverloop terrein¹³

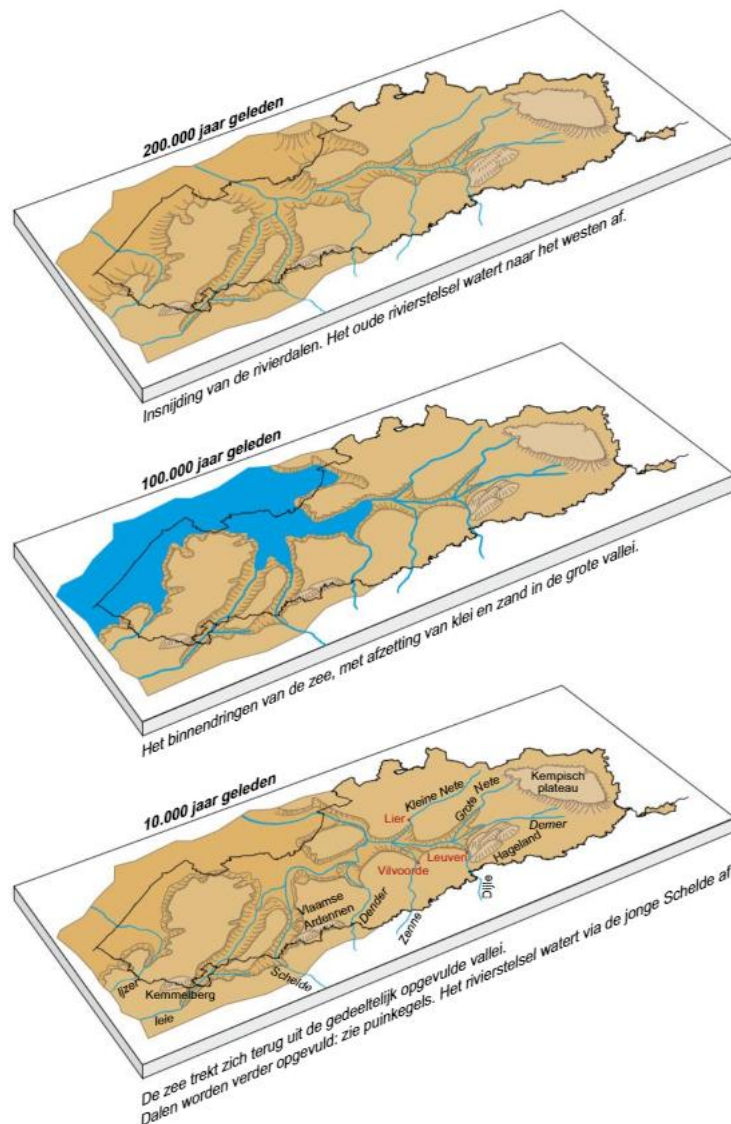
Landschappelijke situering

Het plangebied is in geomorfologisch opzicht gelegen in de Vlaamse Vallei (Figuur 2). Dit is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het midden-cromerien door fluviatiele processen is uitgeschuurd tot diep in het paleogeen- en neogeensubstraat en in de loop van het weichseliaan opgevuld is geraakt. De dikte van dit jong-quartaire opvulpakket kan meer dan 25 m, en plaatselijk zelfs tot 30 m bedragen. De Vlaamse Vallei vormt een lange zandige vlakte waarvan de kern is gelegen ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. De hoogte ligt gemiddeld lager dan + 10,00 m TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter. In vergelijking met de

¹³ AGIV 2021d.

Scheldevallei komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het Quartaire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.¹⁴

De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels uit het paleogeen en neogeen, die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.¹⁵



Figuur 2: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen.¹⁶

In het laat-pleistoceen (130.000-11.650 BP¹⁷) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het paleogeen- en neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk

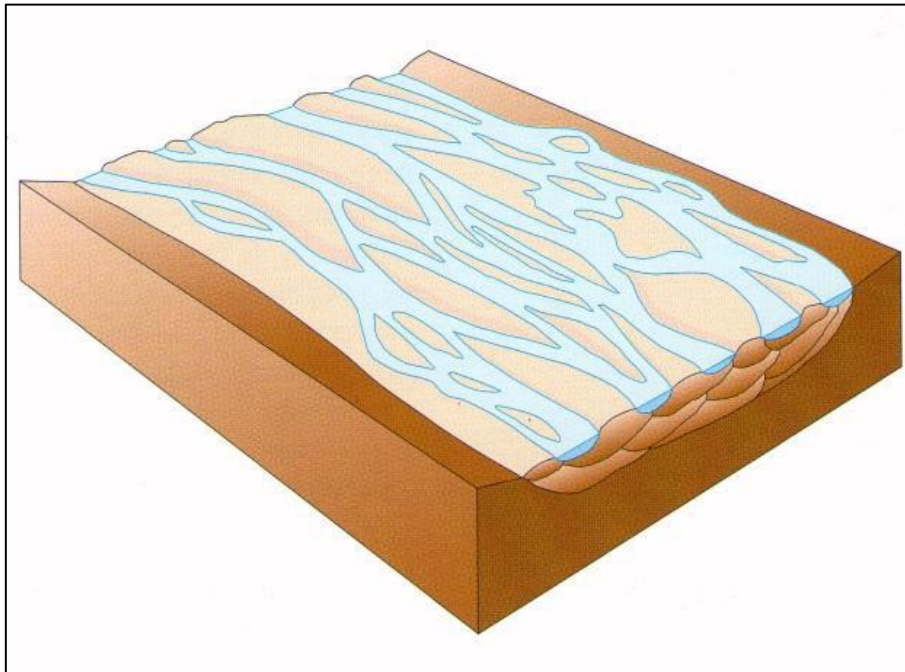
¹⁴ BORREMANS 2015 p. 211.

¹⁵ DE MOOR 2000.

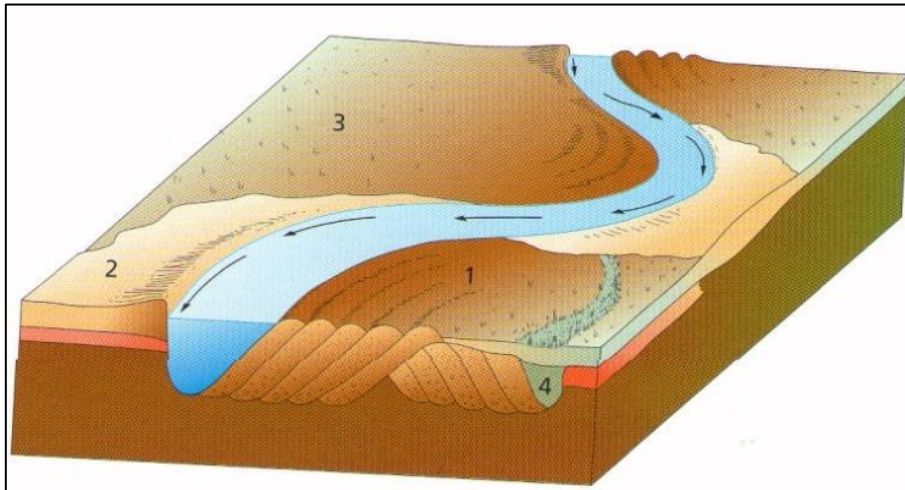
¹⁶ CARTOGIS 1999.

¹⁷ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het emiaan ongeveer overeen met de huidige kustlijn. Tijdens het weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (Figuur 3).¹⁸



*Figuur 3: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan.*¹⁹



*Figuur 4: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Schelde actief is vanaf het Laatglaciaal.*²⁰ 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.²¹

Het vroeg-pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) werd gekenmerkt door een zeer koud en vochtig klimaat, vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende

¹⁸ DE MOOR 2000.

¹⁹ VAN STRYDONCK e.a. 2000.

²⁰ VAN STRYDONCK e.a. 2000.

²¹ VAN STRYDONCK e.a. 2000.

bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.²² Fluvioperiglaciale accumulatie domineerde en de Vlaamse Vallei werd door geleidelijke aggradatie opgevuld met afbraakmateriaal van het paleogeen- en neogeensubstraat. Tijdens de lente werd door het smeltwater zand en leem afgezet over de ganse breedte van de vallei. Tijdens de daaropvolgende zomer nam het debiet af en trok het water zich terug naar het hoofdstroomgebied. In de actieve geulen werd nog steeds zand afgezet, terwijl in de depressies in de valleivlakte leem sedimenteerde. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn opgebouwd uit materialen die onder koude condities werden aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.²³

Tijdens het laat-pleniglaciaal (76.000-14.640 BP) trad een zeer koude en droge periode op, waarbij de vegetatie zeer beperkt was en winden vat kregen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.²⁴ Hierbij werden dekzandruggen afgezet die transversaal op de toen heersende noord-tot noordwestelijke winden lagen. Door superpositie ontstond een langgerekte dekzandgordel, met een steile, zuidwaarts gerichte lijzijde en een zachte noordwaarts gerichte loefzijde. Het gaat hierbij om een pakket van kalkloze, homogene en goed gesorteerde, fijne tot middelmatig fijne zanden met een dikte van 1 tot 5 m. De noordwaarts gerichte afwatering werd hierdoor afgedamd, waardoor langs de zuidrand van dekzandrug verschillende paleomeren ontstonden. Het verwilderde riviersysteem boog oostwaarts af om via het doorbraakdal van Hoboken en de Beneden-Schelde zijn weg naar de zee te zoeken.²⁵

Tijdens het laat-glaciaal (de laatste fase van het weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon (Figuur 4). Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, wat mede gefaciliteerd werd door de verdwijnende permafrost, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze Vroeg-Holocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.²⁶ Tijdens de koudere dryasperioden binnen het Laat-Glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiwing van zanden uit de drooggevalen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.²⁷

Gedurende het holoceen heeft de Schelde zich als een *underfit river* ingesneden in de brede vallei. Heden ten dage heeft de rivier een breedte van enkele tientallen meter en slingert zij zich met grote meandervormige kronkels doorheen de valleibodem. In de loop van de 2^e helft van de 19^e en 20^e eeuw werd de loop van de Leie en de Schelde steeds meer rechtgetrokken in het kader van een grootschalig moderniseringsprogramma dat de waterafvoer moest verbeteren en de rivier bevaarbaar maken voor grotere schepen. Hierbij werden dijken aangelegd, oevers verstevigd en oude meanders afgesneden. Als gevolg hiervan werd het historische landschapspatroon deels weggevaagd en werden veel van de oorspronkelijke gras- en meerslanden opgehoogd voor landbouw, industrie en bewoning.²⁸

Ruggengebied van Zeveneken

De Vlaamse Vallei kan op basis van lokale en specifieke variaties in het microreliëf en hydrografische patronen onderverdeeld worden in meerdere deellandschappen (zie Figuur 5). Deze deellandschappen

²² VERBRUGGEN e.a. 1991 pp. 360–361.

²³ BORREMANS 2015 pp. 216–217.

²⁴ VERBRUGGEN e.a. 1991 p. 361.

²⁵ BORREMANS 2015 p. 219.

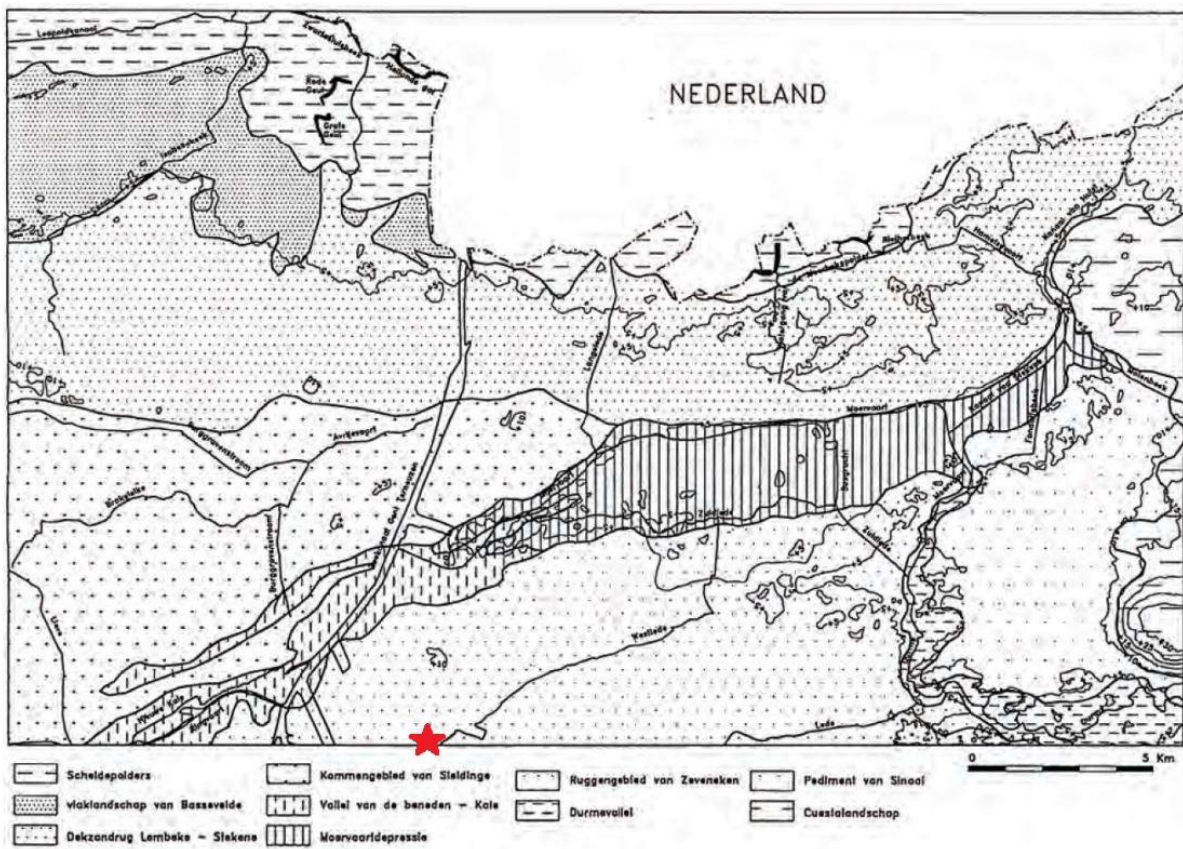
²⁶ DE MOOR 2000.

²⁷ BORREMANS 2015 p. 219.

²⁸ DE MOOR e.a. 1997.

hebben ook elke hun eigen historisch landschappelijke kenmerken. Het plangebied voor deze archeologienota valt in het ruggengebied van Zeveneken.

Tussen Oostakker (in het westen) en de Durmevallei (in het oosten) bestaat het landschap uit een zeer vlak en zandig gebied, de ruggenzone van Zeveneken. Deze vlakte is gelegen op een hoogte tussen + 5 en + 6 m TAW. De noordelijke zijde van deze vlakte grenst aan de lagergelegen moervaartdepressie. Vanaf de zuidrand van deze depressie helt het macroreliëf van de ruggenzone licht af in zuidelijke richting. Het microreliëf van het landschap wordt bepaald door een opeenvolging van evenwijdige westzuidwest-oostnoordoostelijke georiënteerde ruggen en ondiepe beekdalletjes of opgelijnde kommen. Deze laagten in het landschap liggen steeds tussen 1 en 2 meter onder het peil van de hoger gelegen heuvelruggen. Dit netwerk van heuvelruggen en beekdalen ontstond onder invloed van het laatste, reeds oostwaarts gerichte pleistocene afvloeisysteem in de Vlaamse Vallei. Mogelijk kennen enkele van deze ruggen echter ook een fluvio-eolische ontstaan.²⁹



Figuur 5: Geomorfoloogische deelgebieden Vlaamse Vallei, met aanduiding plangebied rode ster³⁰

Paleogeen en neogeen (tertiair)³¹

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Lede (Ld) en het Lid van Oedelem (Formatie van Aalter, AaOe).

De **Formatie van Lede (Ld)** bestaat uit lichtgrijs fijn zand, met soms kalksteenbanken. De formatie is kalkhoudend (*nummulites variolarius*), soms glauconiethoudend en bevat een duidelijk ontwikkeld basisgrind aan de basis. De eenheid bestaat uit kalk- en glauconiethoudend fijn zand. Soms worden er

²⁹ DE MOOR 1995.

³⁰ DE MOOR 1995.

³¹ JACOBS e.a. 1996.

drie zandsteenbanken onderscheiden. Op het kaartblad Gent komt de Formatie van Lede voor in zijn typische vorm van wit fijn zand met veel *Nummelites variolarius*, *Ditrupa* en andere fossielen, maar ook in zijn ontkalkte vorm bestaande uit geel fijn zand.

De Formatie van Aalter bestaat uit glauconiethoudende zanden die afgezet werden in een ondiep marien milieu. De relatie met de Formatie van Lede blijft onduidelijk. Het **Lid van Oedelem** bestaat uit donkergrijs tot bleekgrijs zeer fijn zand, kleiige eenheden, kalkzandsteenbanken. Het lid is kalkhoudend, en kan soms zeer veel schelpen bevatten waaronder *Cardita*, *Turritella*, *Venericardia*, *planicosta*. De 'zanden van Oedelem' werden oorspronkelijk gedefinieerd als de zanden van Aalter. Het Lid van Oedelem is een ondiep mariene afzetting met fijne grijsgroene, glauconiethoudende zanden. In het middelste deel van het schelpaakpakket is er een 5 tot 10 m dik niveau met *Turritella solenderi*. Naar onderen toe bevat het lid minder fossielen.

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als F en f1. De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

Tabel 1: Verklaring quartairgeologische kaarttype³²

CODE	VERKLARING
F	Weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies
f1	Weichseliaan lemig op zandig fluvioperiglaciaal facies

Het **weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies (=F)** bestaat hoofdzakelijk uit een zandig lithosoom dat echter op veel plaatsen gescheiden is door een minder belangrijk fluvioperiglaciaal lemig facies. Dit laatste is op de ene plaats beter ontwikkeld dan op de andere, en ook het bovenste zandcomplex verschilt in belang. Het onderste zandig complex bestaat overwegend uit middelmatig fijn tot middelmatig grof zand (zwak glauconiethoudend) dat naar onder toe zelfs nog grover wordt en dat talrijke grindelementen en ook schelpenresten bevat. Het bovenste zandig complex bestaat uit middelmatig, fijn zand, met laminae of lenzen middelmatig zand. Het is opgebouwd uit een juxtapositie en superpositie van ondiepe kruisgelaagde geulvormige structuren met diagonale of tangentiële prograderende interne laminaire gelaagdheid. Aan de basis komt op vele plaatsen een dunne, maar duidelijke grindvloer voor. Deze eenheid vertoont cryoturbaties en vorstwiggen. In de onderste eenheid zijn op verschillende niveaus talrijke grindelementen (silexen, kwartskorrels, zandsteenstukken) aanwezig. Verspreid worden ook schelpjes en schelpgruis gevonden, net als kleikeien, leembroekstukken en enige houtstukken. In de bovenste eenheid komen naast een basale semi-continue grindvloer hoofdzakelijk verspreide grindfragmenten voor en in geringe hoeveelheden, waarschijnlijk deels herwerkt uit oudere lagen, zoals leperiaanklei.³³

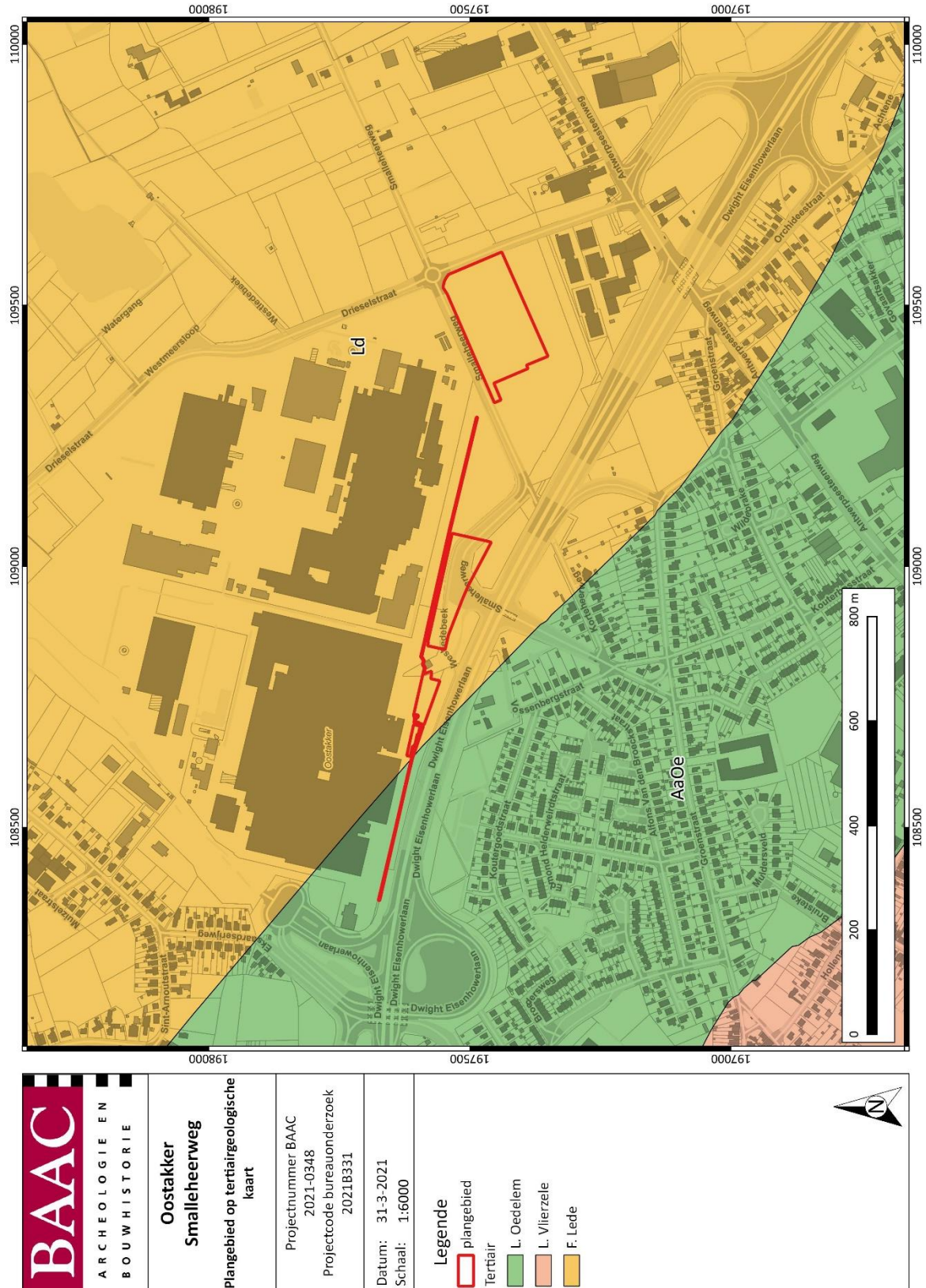
Het **weichseliaan fluvioperiglaciaal lemig facies (= f)** is een leemcomplex, bestaande uit groengrijze zandleem tot leem die is opgebouwd uit een opeenvolging van niveaus van zware textuur, afgewisseld met niveaus van lichtere textuur. Er zijn zones waar het lemig facies overgaat naar een overwegend zandig facies met lemige intercalaties. Deze sterk zandige zones zijn waarschijnlijk synchrone verwilderde rivierbeddingen waarbuiten de ovestromingsleunen werden gevormd waarmee ze vertanden. Het lemig facies komt op vele plaatsen voor als een laag waarvan de dikte tot meer dan 8

³² DE MOOR 1995.

³³ DE MOOR 2000 p. 28.

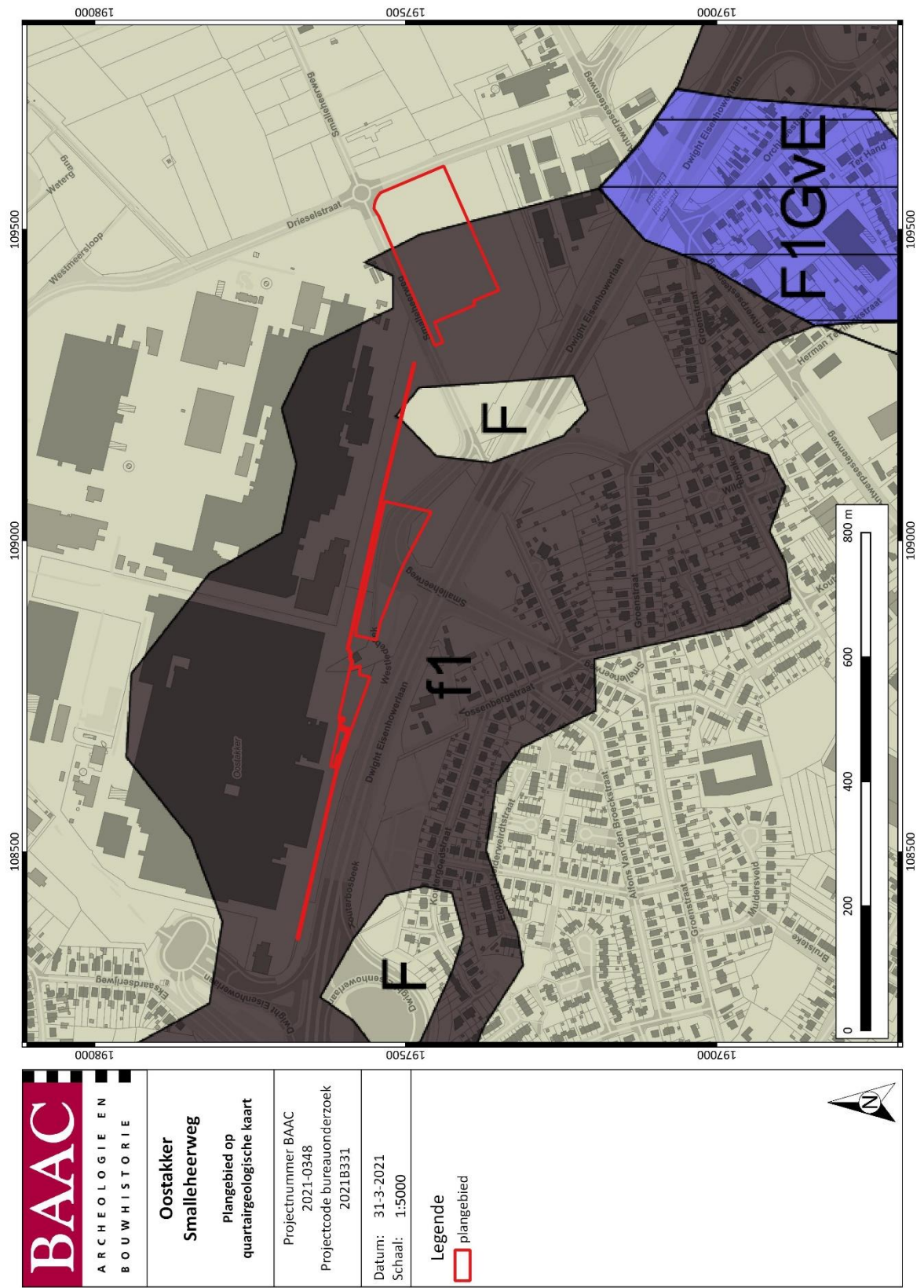
m kan oplopen. Op sommige plaatsen kan een onderste en een bovenste gedeelte worden onderscheiden, gescheiden door een zandige tussenlaag. Die is soms vrij grof en glauconiethoudend en kan eventueel plantenresten, gerolde kleikeitjes en ook grindfragmenten bevatten. Het complex is gevormd onder fluvioperiglaciale omstandigheden. De afzetting gebeurde grotendeels in ondiepe kommen van de overstromingsvlakten, in verlaten geulen gevormd door stroomverleggingen in een verwilderd geulenstelsel en ook in depressies ontstaan door thermokarstverschijnselen. Hierdoor kon ook niveo-eolisch materiaal, aangevoerd gedurende drogere en koudere periodes, door dooiwaterafspoeling ingebed raken. De zandige intercalaties zouden kunnen overeenkomen met oeverwalsedimenten of stroomgeulopvullingen in een verwilderde fluvioperiglaciale overstromingsvlakte.³⁴

³⁴ DE MOOR 2000 pp. 27–28.



Plan 11: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³⁵ (digitaal; 1:50.000; 31/03/2021)

³⁵ DOV VLAANDEREN 2021a.



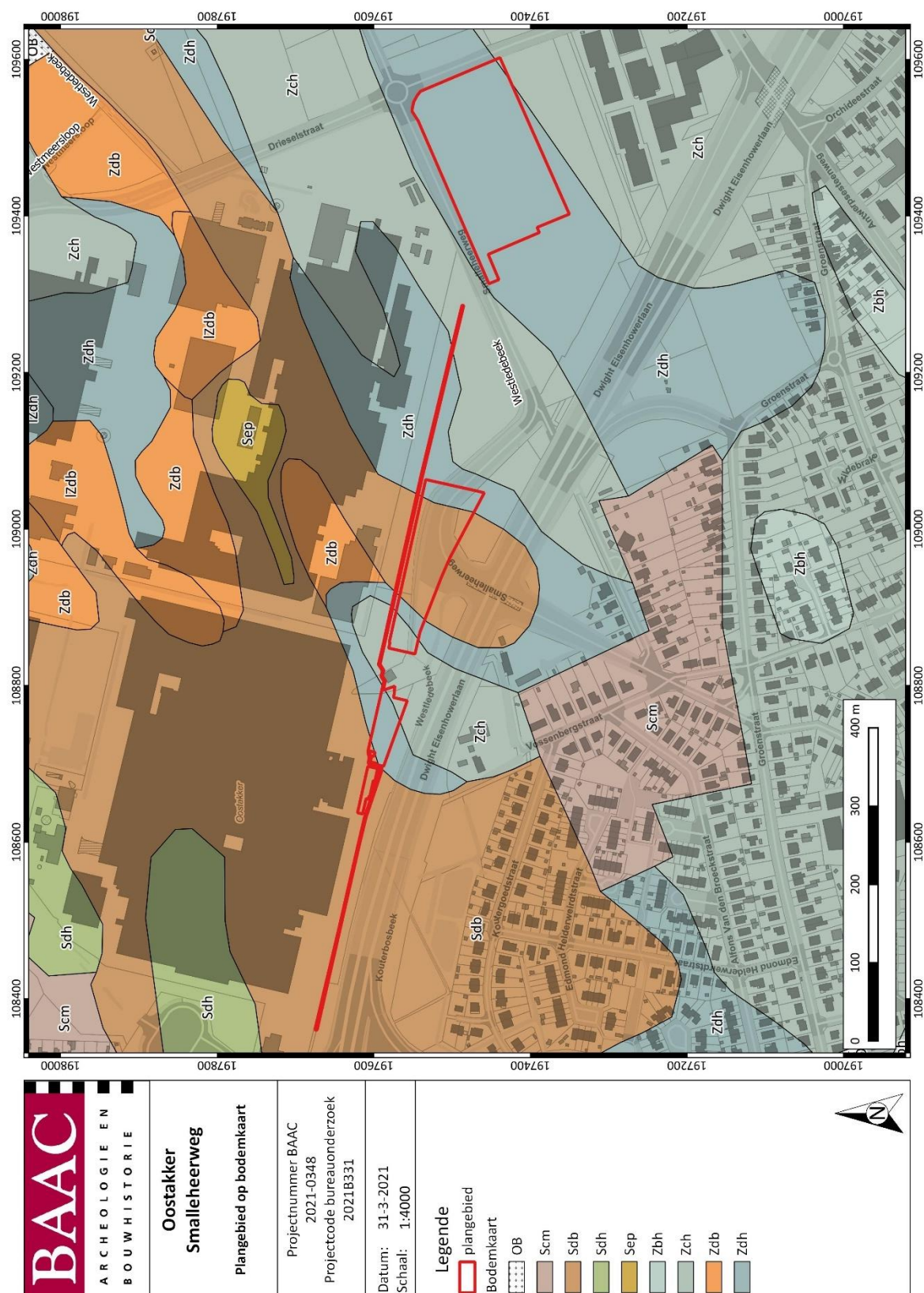
Plan 12: Plangebied op de quartaairgeologische kaart 1:50.000³⁶ (digitaal; 1:50.000; 31/03/2021)

³⁶ DOV VLAANDEREN 2021b.

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als **Sdb, Zch, Zdb en Zdh**.

- Sdb: matig natte lemige zandbodem met structuur B-horizont. De bouwvoor van deze gronden is ca. 30 cm dik, bruin of grijsbruin. De B-horizont is meestal weinig uitgesproken.
- Zch: Matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. De donker bruingrijze bouwvoor is ca. 30-60 cm dik. De podzol B is 20-30 cm en is verbrokken in harde concreties.
- Zdb: Matig natte zandbodem met structuur B-horizont.
- Zdh: Matig natte zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Deze gronden zijn kenmerkend voor een matig nat postpodzolgebied. Ze hebben een sterk gehomogeniseerde bovengrond van meer dan 30 cm dik en een donker bruingrijze kleur.



Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³⁷ (digitaal; 1:20.000; 31/03/2021)

³⁷ DOV VLAANDEREN 2021c.

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Oostakker, een deelgemeente van Gent, gelegen ten noordoosten van Gent.

In 639 werd reeds melding gemaakt van 'Sclautis', huidige Slotendries, gelegen op het grondgebied Oostakker ten westen van het plangebied. Dit is één van de eerst bekende vroegmiddeleeuwse nederzettingen in vlaanderen. De naam 'Ostackere' verschijnt vanaf de 12^e eeuw, en is afgeleid van de Germaanse woorden 'austa' (oost) en 'akra' (akker). Koning Dagobert schonk een groot domein ten noorden van Gent aan de Heilige Amandus die het op zijn beurt naliet aan de oudste Gentse Benedictijnerabdij, Sint-Baafs.³⁸

Het domein "Sloten" wordt beschouwd als de oudste woonkern van de gemeente en voornaamste uitbatingencentrum van de Sint-Baafsheerlijkheid. De meierij van Sloten bleef tot in de 12^e eeuw het rechterlijk en domaniaal centrum van de heerlijkheid. Zowel op Oostakker als op Sint-Amandsberg ontstonden vanaf de 12^e eeuw tot in de late middeleeuwen sites, waarvan de meeste aanvankelijk abdijhoeven waren, al dan niet met een motte en waarvan sommige nog bestaande hoevegebouwen de voortzetting zijn.³⁹

Het eigenlijke dorpscentrum van Oostakker ontwikkelde zich, onafhankelijk van de oudste nederzettingen en sites van Oostakker, aan de Kapelledries. Op deze dries bevond zich namelijk met zekerheid van circa 1350 een kapel toegewijd aan de Heilige Laurentius. Deze kapel wordt in verband gebracht met een nabijgelegen abdijhoeve (het verdwenen hof van Oostakker in de Langerbruggestraat). Aanvankelijk behoorde geheel Oostakker tot de parochie van Heilig Kerst binnen de poorten en vesten van de stad Gent, eerst op het Sint-Baafsdorp, nadien op de Muide gelegen. In 1578 werd de Sint-Laurentiuskapel van Oostakker tot parochiekerk verheven⁴⁰, nadat de Sint-Amandskerk in het Sint-Annahospitaal door de Gentse Calvinisten uit militaire overwegingen werd afgebroken.⁴¹ Oostakker bleef tot het eind van het Ancien Regime behoren tot de heerlijkheid van Sint-Baafs (sinds 1559 van het bisdom) en ressorteerde onder de kasselrij van de Oudburg.

Oostakker heeft veel geleden van de oorlogen. In 1572 en 1708 werd het grootste deel van de gemeente verwoest. In die tijd was naast landbouw, de huiselijke linnenindustrie belangrijk tot het met de crisis van 1845-1850 volledig verdween waarbij de textielindustrie haar intrede deed, naast stijfselfabrieken en zeepziederijen.⁴²

Geconcentreerde bebouwing bevindt zich hoofdzakelijk in het westelijk deel van de gemeente, in de huidige dorpskern (Kapelledries) en ten zuiden op Slotendries waar zich rond het gelijknamige kasteel een befaamd bedevaartsoord van Onze-Lieve-Vrouw van Lourdes-Oostakker ontwikkeld heeft. Beide woonkernen zijn vanouds door de Gentstraat met elkaar en via de Antwerpsesteenweg met Gent verbonden. Het oostelijk deel van de gemeente waar tot voor kort bijna uitsluitend landbouwbedrijven voorkwamen, verliest geleidelijk zijn landelijk karakter. Aan de Gefusilleerdenstraat bevindt zich het executie-oord, het eerste in Europa ter herdenking van de verzetsstrijders van de tweede wereldoorlog.⁴³

³⁸ HASQUIN e.a. 1980.

³⁹ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021., ID: 121119

⁴⁰ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021., ID: 121119

⁴¹ HASQUIN e.a. 1980.

⁴² HASQUIN e.a. 1980.

⁴³ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021., ID: 121119

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁴⁴ (Plan 14) is te zien dat het plangebied zich in een agrarisch bocagelanschap bevindt. Het plangebied bevindt zich voornamelijk ter hoogte van akkers en velden. Centraal doorkruist het landschap ook een omwalde site in de noordoostelijke hoek van de site. Op de Ferrariskaart zit een foutmarge waardoor de georeferentie niet volledig correct is. De Atlas der Buurtwegen geeft een correctere georeferentie van de walgrachtsite.

Het noordelijke deel van de gracht wordt net aangesneden. De gebouwen van de walgrachtsite zijn hier weergegeven ter hoogte van de huidige R4 en ten zuiden ervan. De gebouwen ten zuiden van de R4 zijn nog zichtbaar op het huidig kaartmateriaal of zijn een voorloper van de huidige bewoning. In de oostelijke zone van het plangebied worden enkele gebouwen weergegeven langs een weg die het tracé van de huidige Smalleheerweg heeft. Naast de huidige Smalleheerweg wordt ook de huidige Antwerpse Steenweg reeds afgebeeld. Het plangebied ligt niet in de dichte omgeving van een dorpskern of gehucht.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied op de Vandermaelenkaart⁴⁵ (Plan 15) wordt een betere georeferentie van de situatie afgebeeld. Het plangebied snijdt de uiterst noordoostelijke hoek van de walgrachtsites. In de oostelijke zone van het plangebied worden enkele woningen afgebeeld aan de huidige Smalleheerweg. Ook ten noorden van de Smalleheerweg doorkruist het plangebied een woning.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁴⁶ (Plan 16) is situatie gelijkaardig aan de vorige kaarten. Enkel in het oosten van het plangebied wordt bewoning afgebeeld. De bewoning zichtbaar in het midden van het plangebied op de Vandermaelenkaart is op deze kaart te noorden, buiten de projectgrens weergegeven. Het plangebied bestaat voorts uit meerdere matig grote percelen, met iets kleinere percelen ter hoogte van de bewoning in het oosten van het terrein. Dit komt in geenszins overeen met de huidige kadasterkaart die zeer grote percelen weergeeft ter hoogte van het plangebied.

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten⁴⁷ (Plan 17) beelden ter hoogte van het plangebied een identieke situatie weer als deze op de Atlas der Buurtwegen.

Topografische kaart (1950-1970)

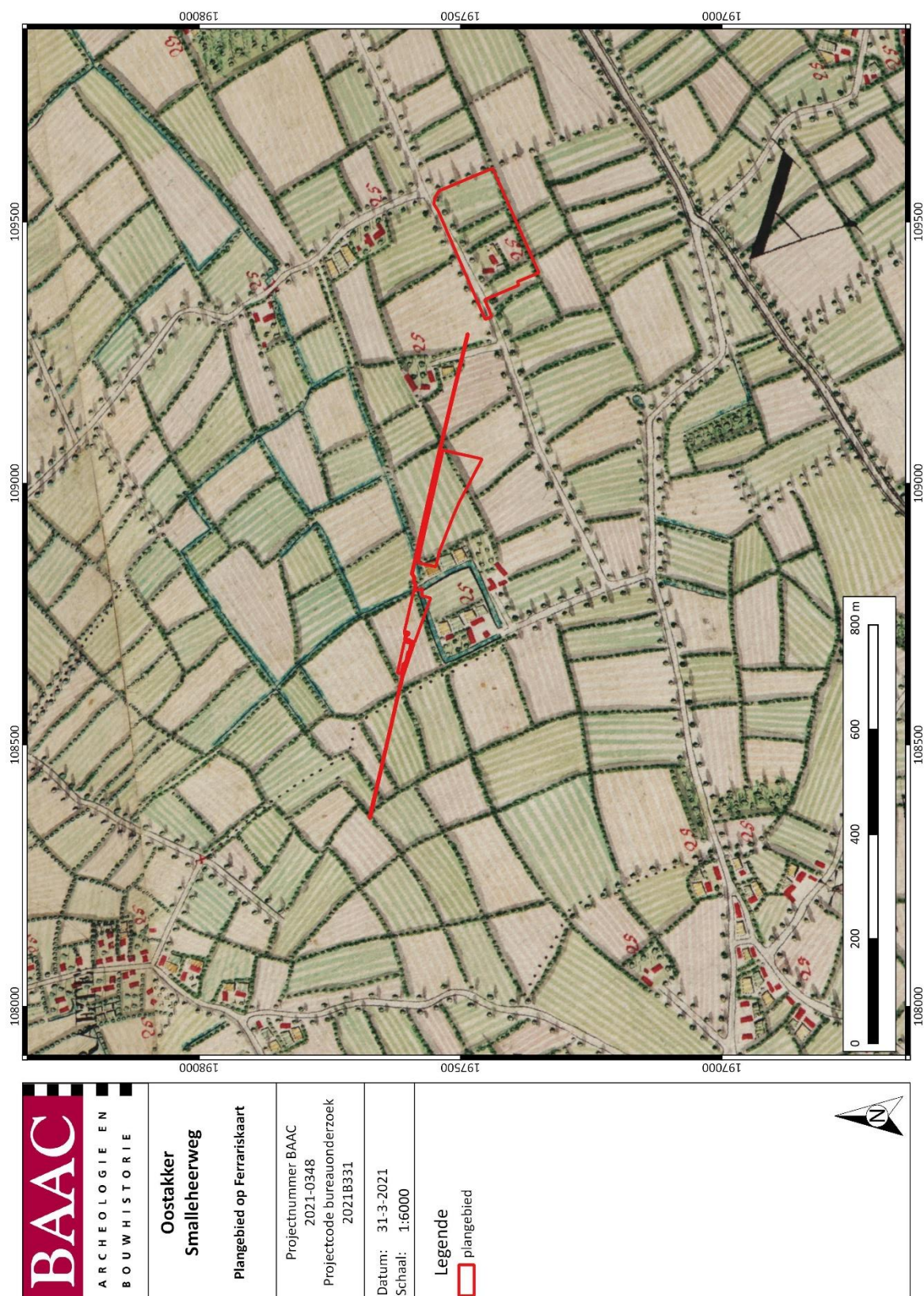
De topografische kaart uit 1950-1970 beeldt nog steeds dezelfde situatie weer als op de vorige kaarten. In het oosten van het plangebied wordt het toponiem Kouterbos weergegeven. De percelen binnen en rondom het plangebied worden ingenomen door landbouwgrond enerzijds en beboste delen anderzijds. De R4 is nog niet afgebeeld.

⁴⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020.

⁴⁵ GEOPUNT 2021a.

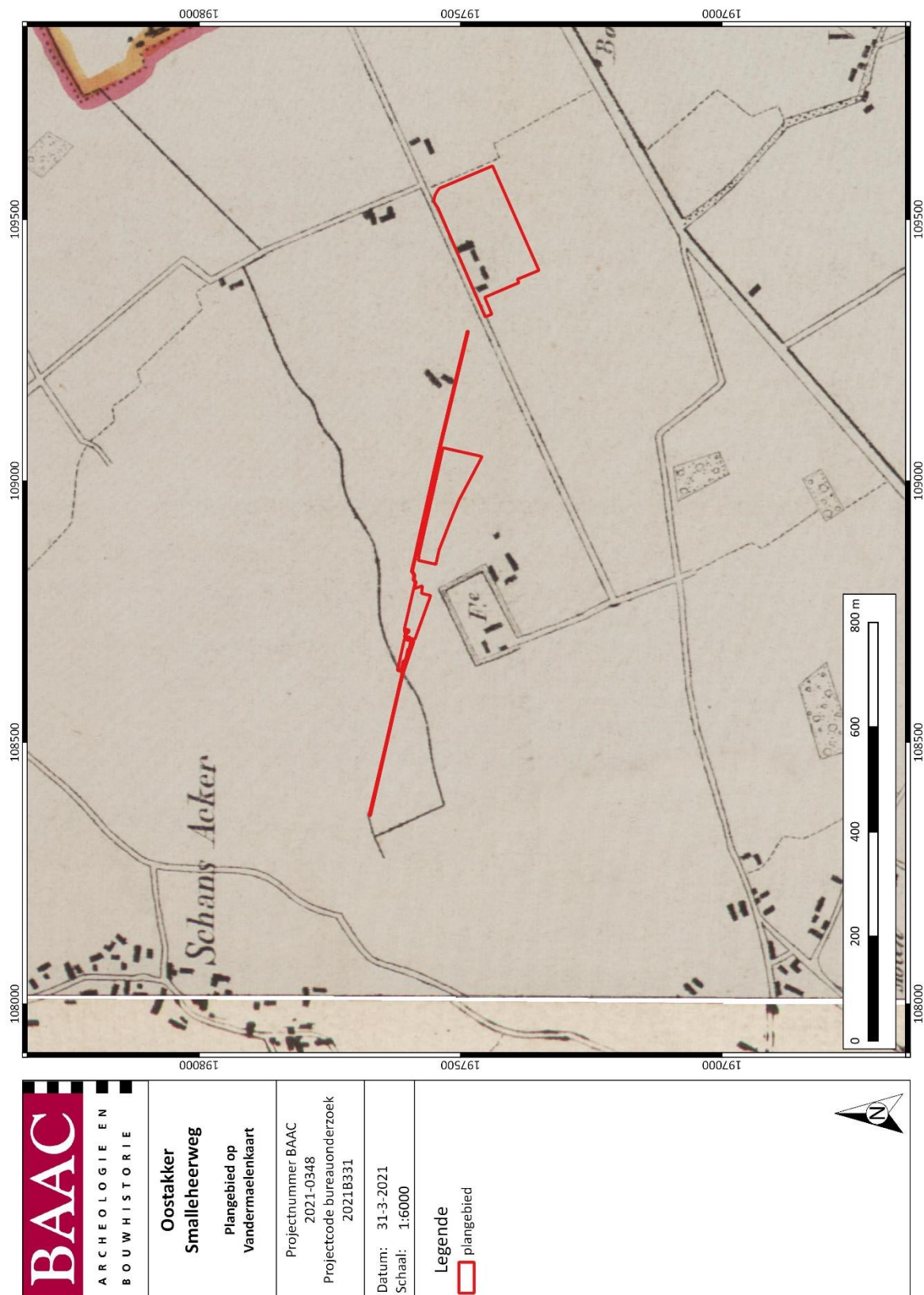
⁴⁶ GEOPUNT 2021b.

⁴⁷ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020.



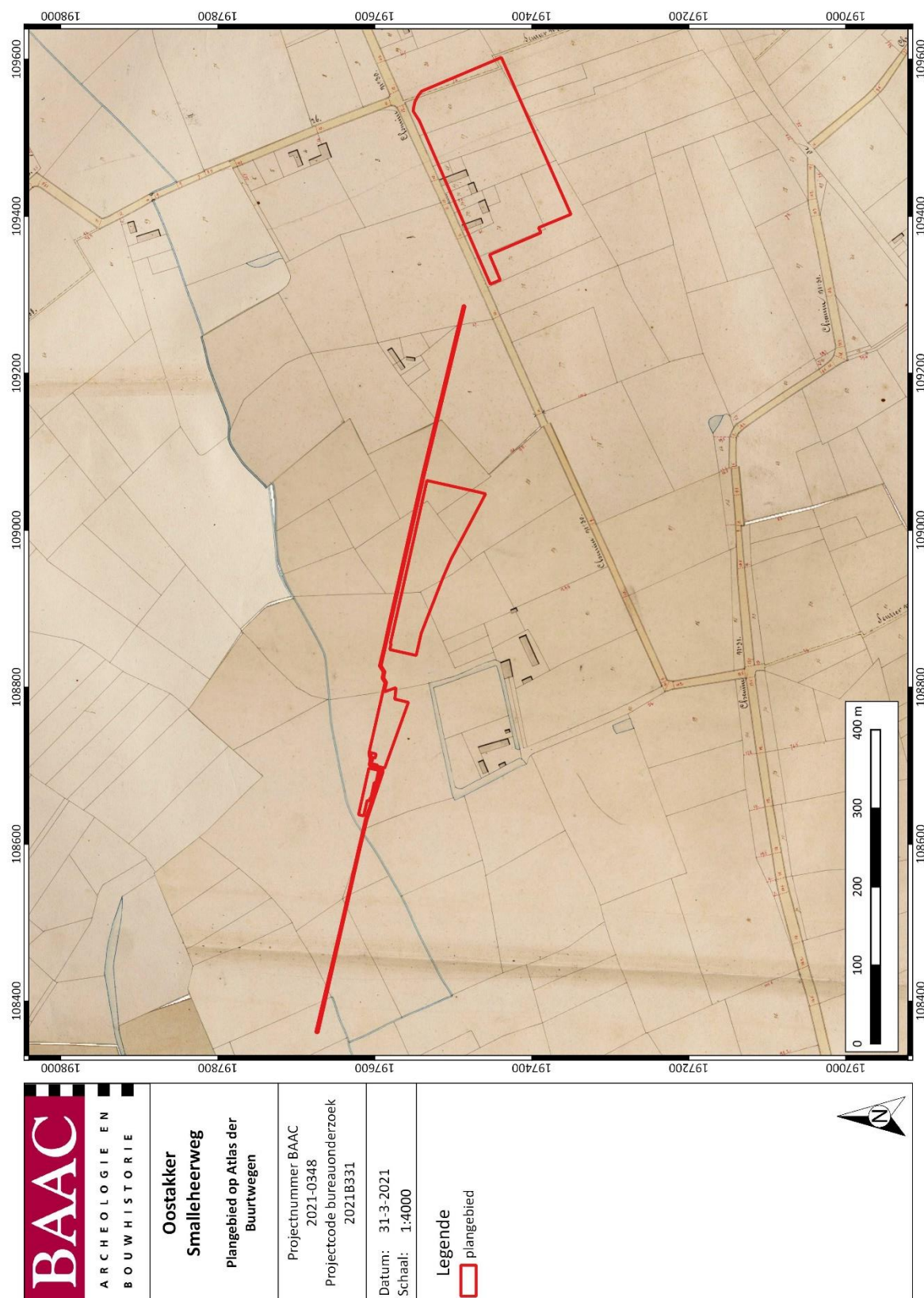
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁸ (analoog; 1:25.000; 31/03/2021)

⁴⁸ GEOPUNT 2021c.



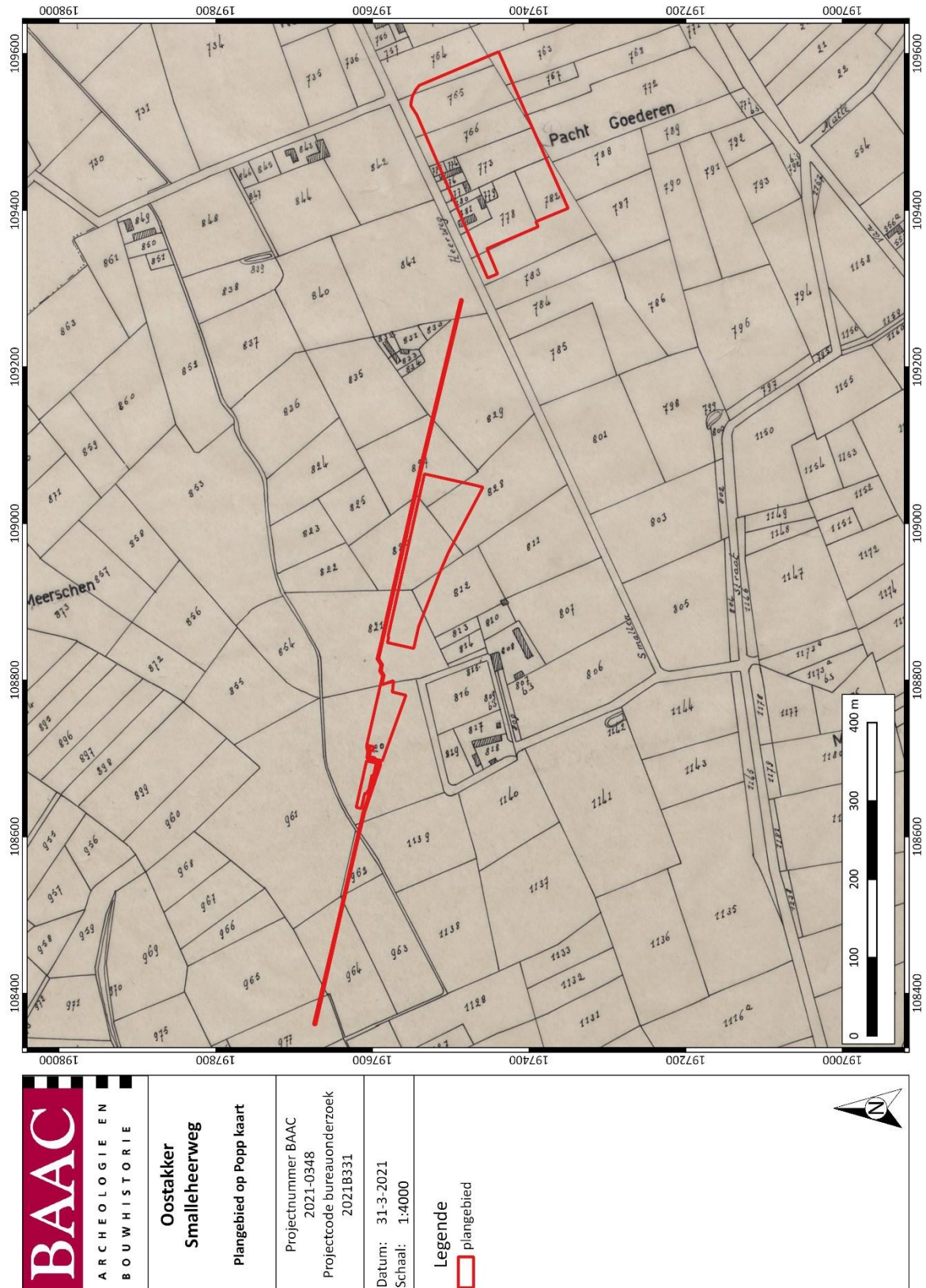
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴⁹ (analoog; 1:20.000; 31/03/2021)

⁴⁹ GEOPUNT 2021d.



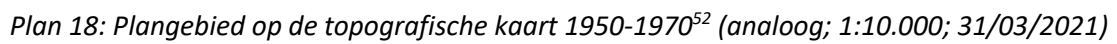
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁵⁰ (analoog; 1:2500; 31/03/2021)

⁵⁰ GEOPUNT 2021e.



Plan 17: Plangebied op de Poppkaart⁵¹ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 31/03/2021)

⁵¹ GEOPUNT 2021f.



BAAC Vlaanderen Rapport 1772

2.2.4 Orthofotografische bronnen

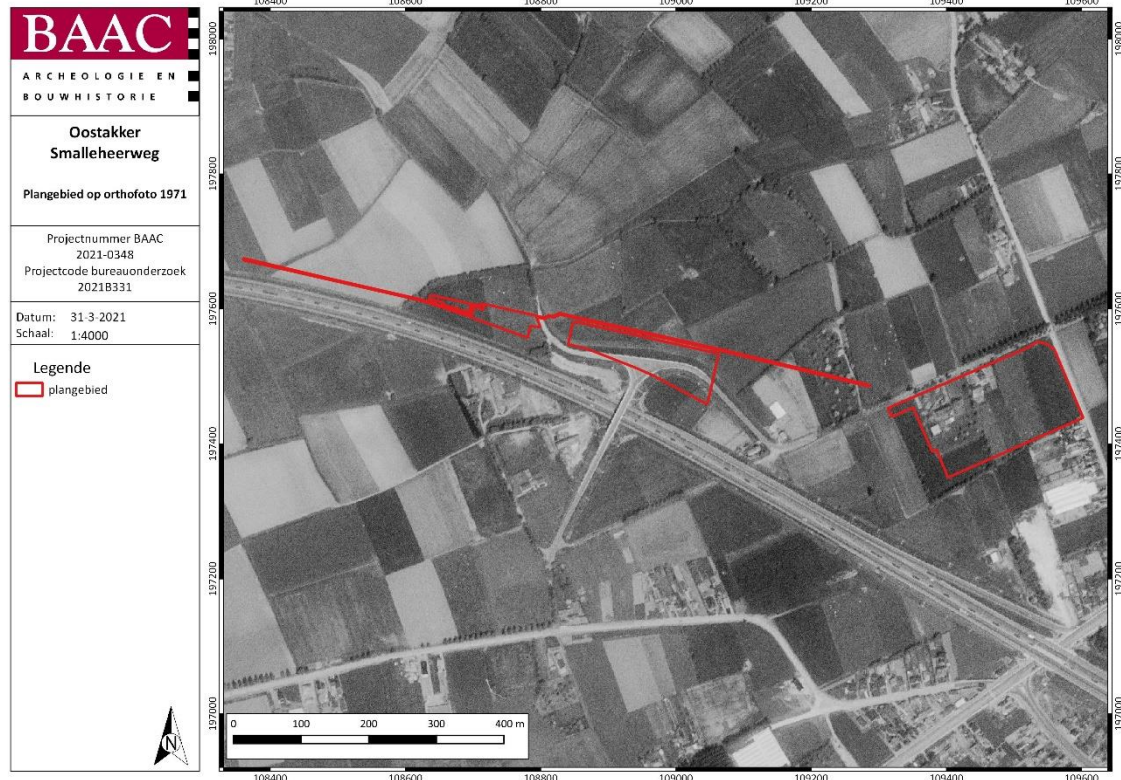
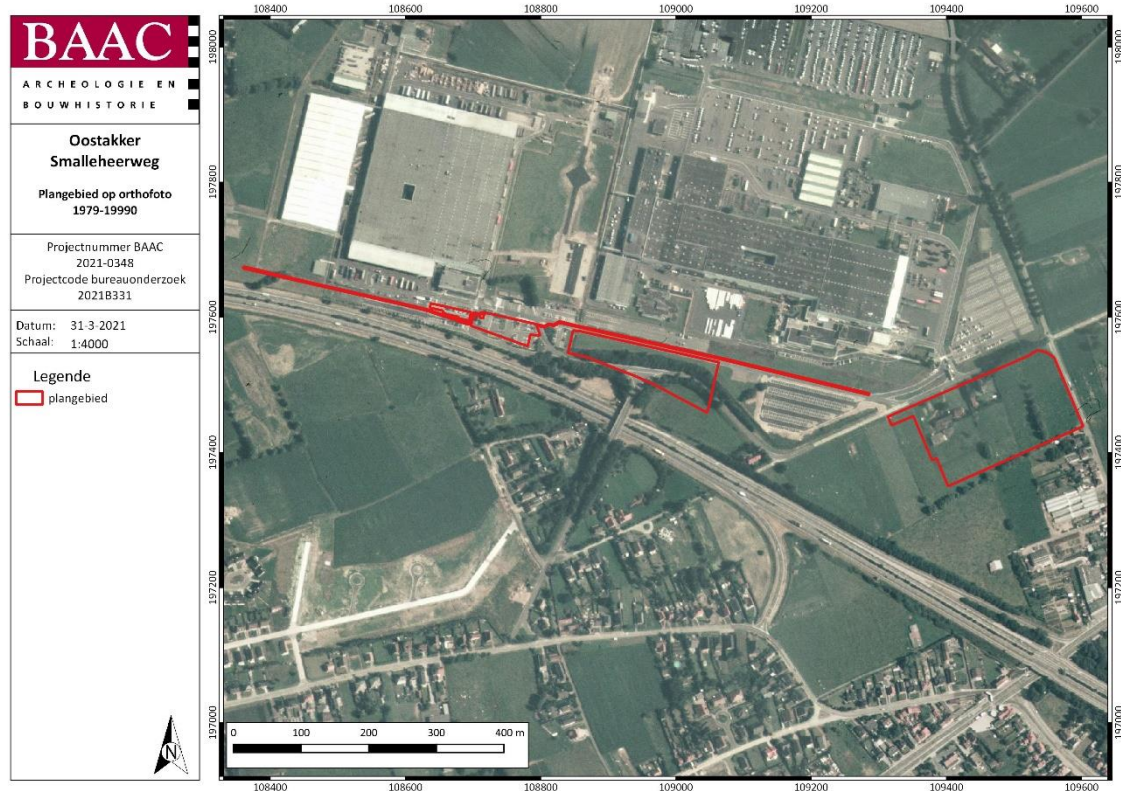
Zoals bij 1.5.1 Huidige situatie reeds aangehaald werd, was het plangebied in de laatste decennia onderhevig aan meerdere grondwerken. Deze evolutie kan geschetst worden aan de hand van oude orthofoto's.

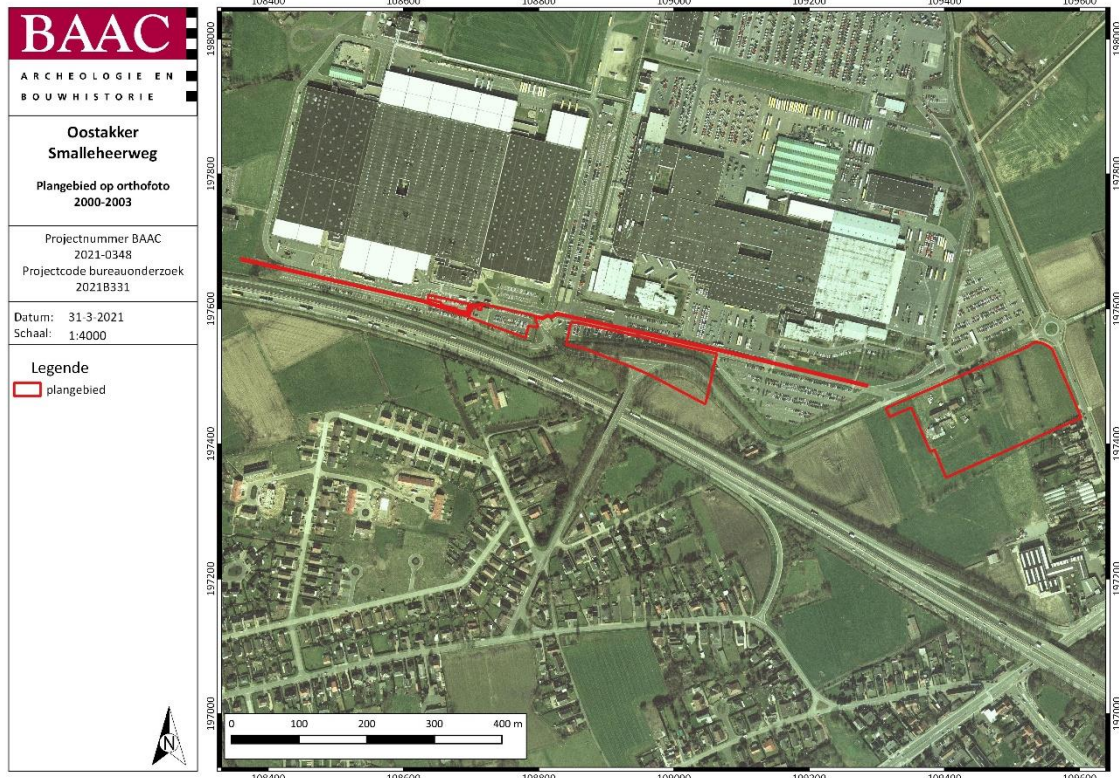
Ten opzichte van de topografische kaart uit 1950-1970 is de grootste verandering op de luchtfoto uit **1971** (Plan 19) de aanwezigheid van de R4 ten zuiden van het plangebied en de heraanleg van de Smalleheerweg die via een talud en brug over de R4 loopt. Hierbij is het merendeel van de walgrachtsite ten zuiden van het plangebied verdwenen, met uitzondering van een kleine restant ten zuiden van de R4. De overige zones van het plangebied blijven voorlopig onveranderd en ook de bebouwing in de oostelijke zone van het plangebied is nog steeds aanwezig. Er is niet veel bos waarneembaar ten opzichte van de topografische kaart uit 1950-1970.

Op de luchtfoto uit **1979-1990** (Plan 20) is de situatie drastisch veranderd. Het merendeel van het terrein is ingepalmd door wegenis of verharding wegens de aanleg van de Volvo-Trucks site. Het plangebied wordt op sommige locaties nog ingenomen door groenzones, maar ook door vele verhardingen die dienstdoen als wegenis of parking. De oostelijke zone van het plangebied blijft onveranderd en de bebouwing wordt nog steeds weergegeven zoals op de vorige kaarten.

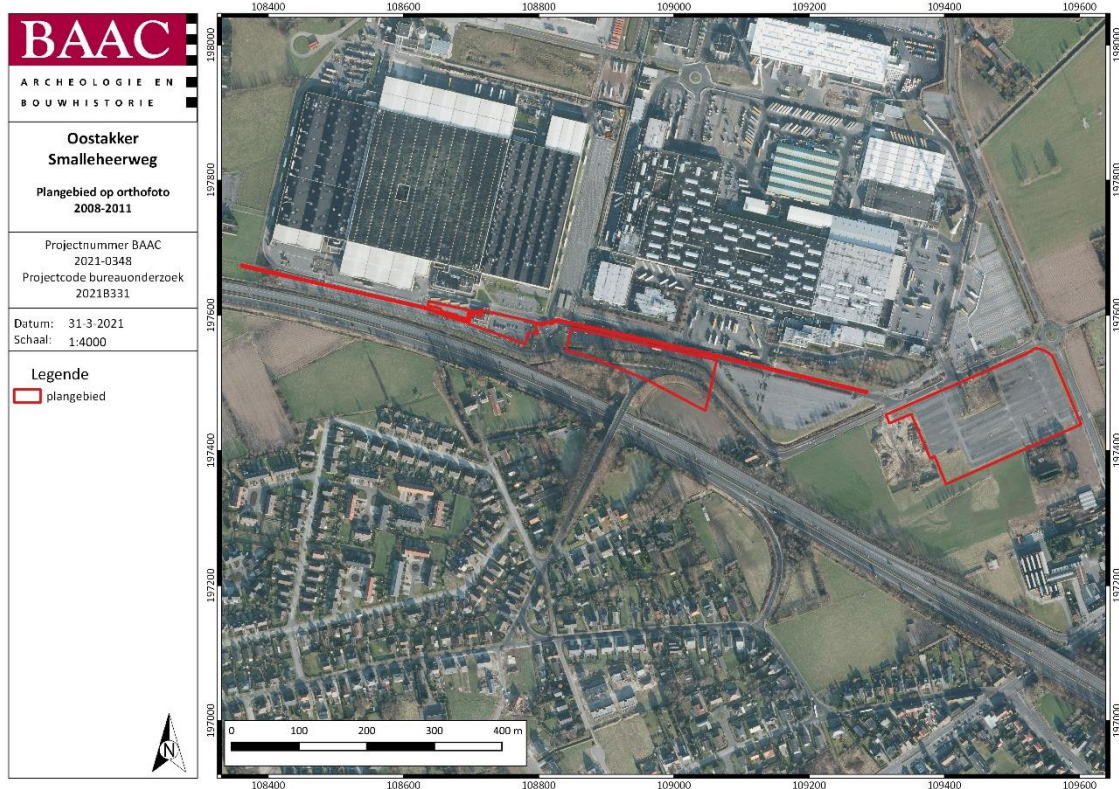
De verharding neemt toe op de luchtfoto uit **2000-2003** (Plan 21) wegens de uitbreiding van de Volvo-Truck site. Het aandeel groenzone neemt af. De oostelijke zone van het plangebied blijft onveranderlijk en de aanwezige bebouwing is nog steeds aanwezig. De situatie blijft grotendeels onveranderd tot op de luchtfoto uit **2008-2011** (Plan 22). Op deze luchtfoto is zichtbaar dat het oostelijke perceel drastisch gewijzigd is. De aanwezige bebouwing is verdwenen en quasi het volledige perceel is ingenomen door verharding voor parkeergelegenheid. Er zijn ter hoogte van de parking nog enkele onverharde zones. Ten westen van het perceel zijn grondwerken zichtbaar, vermoedelijk in het kader van de aanleg van de parking. Op de luchtfoto uit **2012** (Plan 23) is de Volvo-truck site uitgebreid, wat resulteert in bijkomende verhardingen in het westen van het plangebied. Ten noordwesten van het plangebied is de ovonde ook reeds aangelegd.

De situatie blijft grotendeels onveranderlijk ter hoogte van het plangebied. Enkel de parking in de oostelijke zone wordt in de loop der jaren volledig verhard.

Plan 19: Plangebied op orthofoto 1971⁵³ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)Plan 20: Plangebied op orthofoto 1979-1990⁵⁴ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)⁵³ AGIV 2021e.⁵⁴ AGIV 2021f.



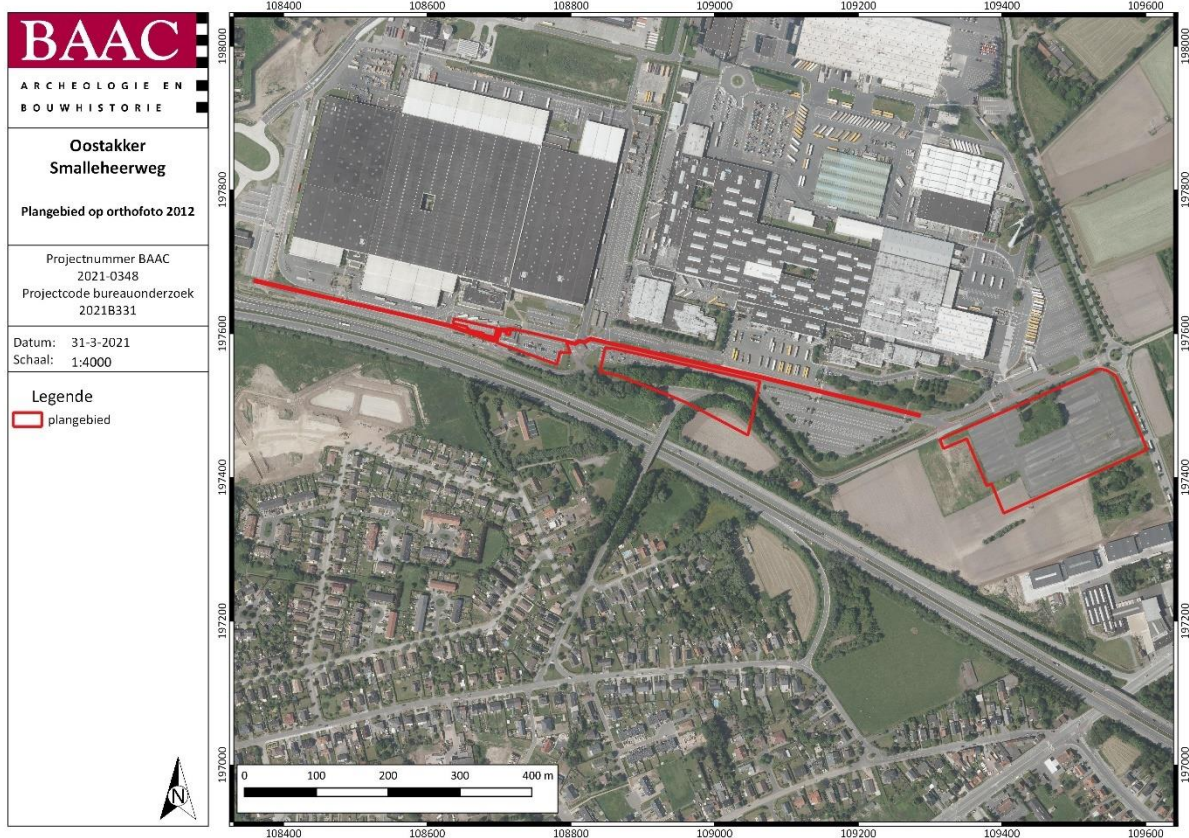
Plan 21: Plangebied op orthofoto 2000-2003⁵⁵ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)



Plan 22: Plangebied op orthofoto 2008-2011⁵⁶ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

⁵⁵ AGIV 2021g.

⁵⁶ AGIV 2021h.



Plan 23: Plangebied op orthofoto 2012⁵⁷ (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

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 24).⁵⁸ In een straal van ca. 1 km rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 2):

Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵⁹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
157407	EKSAARDERIJWEG I / LATE MIDDELEEUWEN / GRACHTEN, GREPPELS, PLOEGSPOREN / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2011
165814	SCHANSAKKER / PROEFSLEUVEN 2013 ROMEINS: GEBOUWPLATTEGROND, AARDEWERK

⁵⁷ AGIV 2021i.

⁵⁸ CAI 2021.

⁵⁹ CAI 2021.

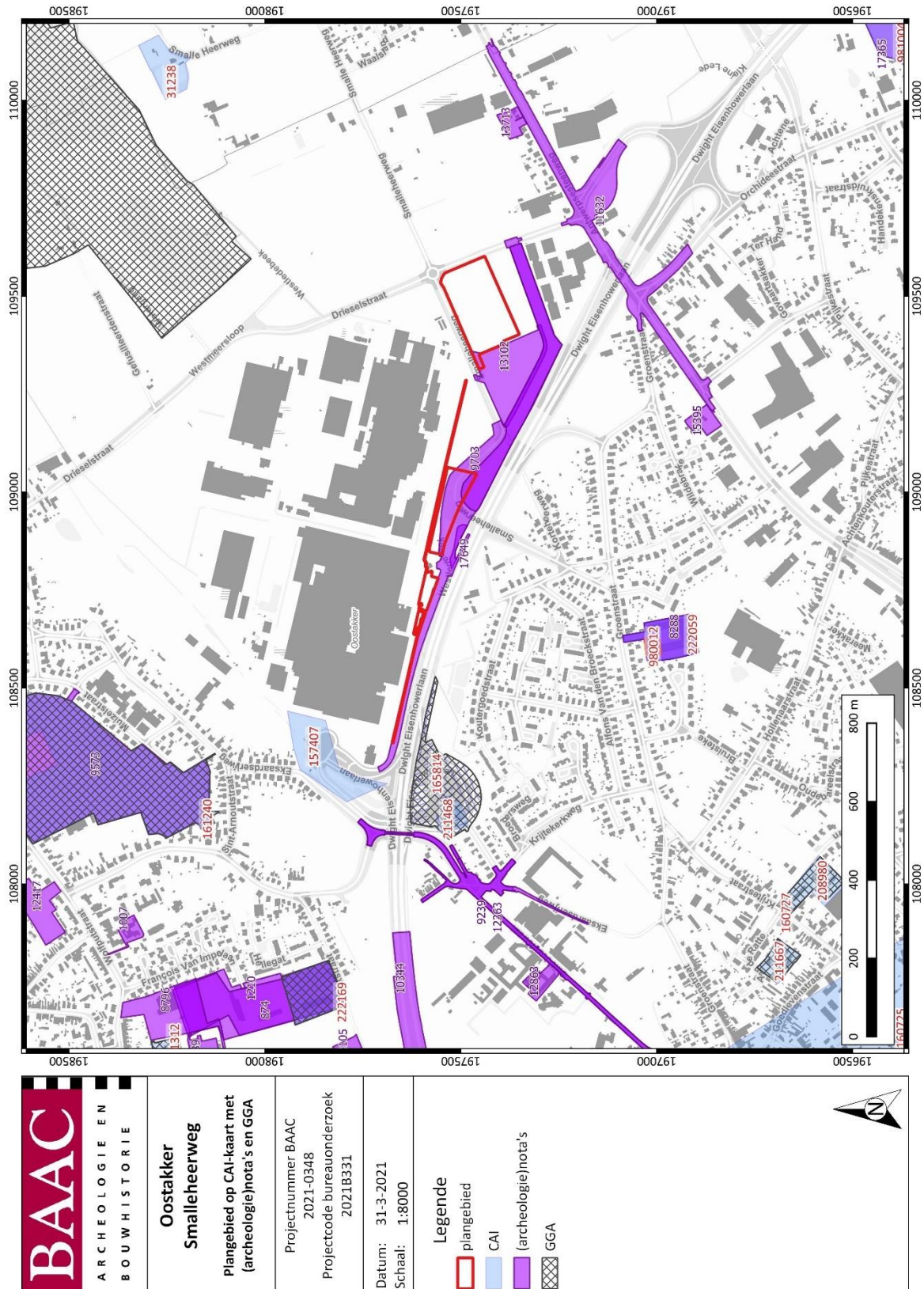
	NIEUWE TIJD: PERCELERING
211468	EKSAARDERIJWEG / OPGRAVING 2014 STEENTIJD: GEBROKEN KLINGFRAGMENT BRONSTIJD: GRAFHEUVEL, KRINGGREPPEL IJZERTIJD: GEBOUWPLATTEGRONDEN VROEGE ME: GEBOUWPLATTEGRONDEN NIEUWE TIJD: GREPPELS EN GRACHTEN 20^E EEUW: DUIJS GEVECHTLOOPGRAAF
980012	GROENSTRAAT / OPGRAVING 2018 VOLLE ME: NEDERZETTING LATE ME: NEDERZETTING
222059	GROENSTRAAT / VOLLE ME / GEBOUW / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2018
161240	WOLFPUTSTRAAT II / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2012, OPGRAVING 2017 STEENTIJD: VUURSTENEN, AFSLAGEN, RETOUCHES, KERN FINAAL NEOLITHICUM: KRINGGREPPEL METAALTIJDEN: SPIEKERS, WATERKUIL, GRAFHEUVELS ROMEINS: HOUTSKOOLKUILEN VROEGE MIDDELEEUWEN (KAROLINGISCH): ERFGEBOUWEN, WATERPUTTEN VOLLE MIDDELEEUWEN: GREPPELS, ARTISANALE ACTIVITEITEN, PERCELEN, WOONGEBOUWEN, WATERPUTTEN NIEUWSTE TIJD: AFWATERINGSGREPPELS – MOERS (MIJST), SPITSPOREN
222169	EIKSTRAAT 75 / NIEUWE TIJD / GRACHT / OPGRAVING 2009
31238	SMALLE HEERWEG / WALGRACHTSITE 16 ^E EEUW / ERFGOEDONDERZOEK & CARTOGRAFIE
981004	GENT KORAALWORTELSTRAAT / NIEUWSTE TIJD / MUURRESTEN / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2021
159819	WOLFPUTSTRAAT I / VOLLE ME / NEDERZETTING / PROEFSLEUVENONDERZOEK 2012

211312WOLFPUTSTRAAT / NIEUWE TIJD / GREPPELS, PAALSPOREN, KUILEN /
PROEFSLEUVENONDERZOEK 2016

In een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn reeds vele archeologische waarden gekend. Er is al veel gravend onderzoek uitgevoerd, zowel in de vorm van proefsleuvenonderzoeken als volwaardige opgravingen.

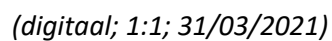
De oudste vondsten dateren uit de **steentijd** waarbij op enkele opgravingen wat lithisch materiaal aan het licht kwam, echter niet in situ. In de Wolfputstraat werd een kringgreppel uit het finaal neolithicum herkend. Uit de **metaaltijden** zijn in de omgeving meerdere bewoningssites als funeraire sites gekend. Uit de bronstijd werd in de Eksaarderijweg (211468) een kringgreppel herkend en in de Wolfputstraat (161240) meerdere spiekers, een waterkuil en een grafheuvel. Uit de ijzertijd werden in de Eksaarderijweg meerdere gebouwplattegronden opgegraven. In de Wolfputstraat (161240) werden ook **Romeinse** bewoningssporen (houtschoorsteenspijlers) aangesneden en in Schansakker (165814) werd een gebouwplattegrond en aardewerk opgegraven.

Tijdens de opgravingen werden ook meerdere erven met gebouwplattegronden toegeschreven aan de **vroege en volle middeleeuwen**. De gebouwen bestonden uit hoofdgebouwen met bijgebouwen en spiekers met erfgreppels. Daarnaast werden ook grachten, greppels, waterkuilen uit deze perioden aangetroffen. Deze sporen kwamen onder andere in de Groenstraat (980012, 22059), de Eksaarderijweg (211468) en de Wolfputstraat (161240, 211312) aan het licht. In de Wolfputstraat (161240) werden ook vroeg middeleeuwse erfgebouwen en waterputten aangesneden, te dateren in de Karolingische periode. Ter hoogte van de Smalle Heerweg (31238) werd een 16^e-eeuwse walgrachtsite geïdentificeerd op basis van erfgoedonderzoek en kaartstudie. De overige aangesneden sporen tijdens gravend archeologisch onderzoek bestaat uit sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd die voornamelijk te linken zijn aan perceelgreppels (165814, 211468, 161240, 222169, 211312). Bovendien is bij de Eksaarderijweg een loopgraaf aan het licht gekomen.



Plan 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁶⁰ met AN, N en GGA (digitaal; 1:1; 31/03/2021)

⁶⁰ CAI 2021.



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

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID9703	BEDRIJVENTERREIN OOSTAKKER NOORD FASE 1 SCHANSAKKER	BOZ	PS IN ZONE B, C EN DEEL VAN ZONE D
AN ID13102	SMALLEHEERWEG	BOZ	LBO EN WAT DAARUIT VOLGT
N ID16712	SCHANSAKKER ZONE D	PS	GEEN VERVOLG
N ID17649	SCHANSAKKER ZONE B	PS	GEEN VERVOLG

Ter hoogte van het plangebied zelf werden reeds meerdere archeologische vooronderzoeken uitgevoerd, waaronder proefsleuvenonderzoeken. Deze zijn weergegeven op Plan 25.

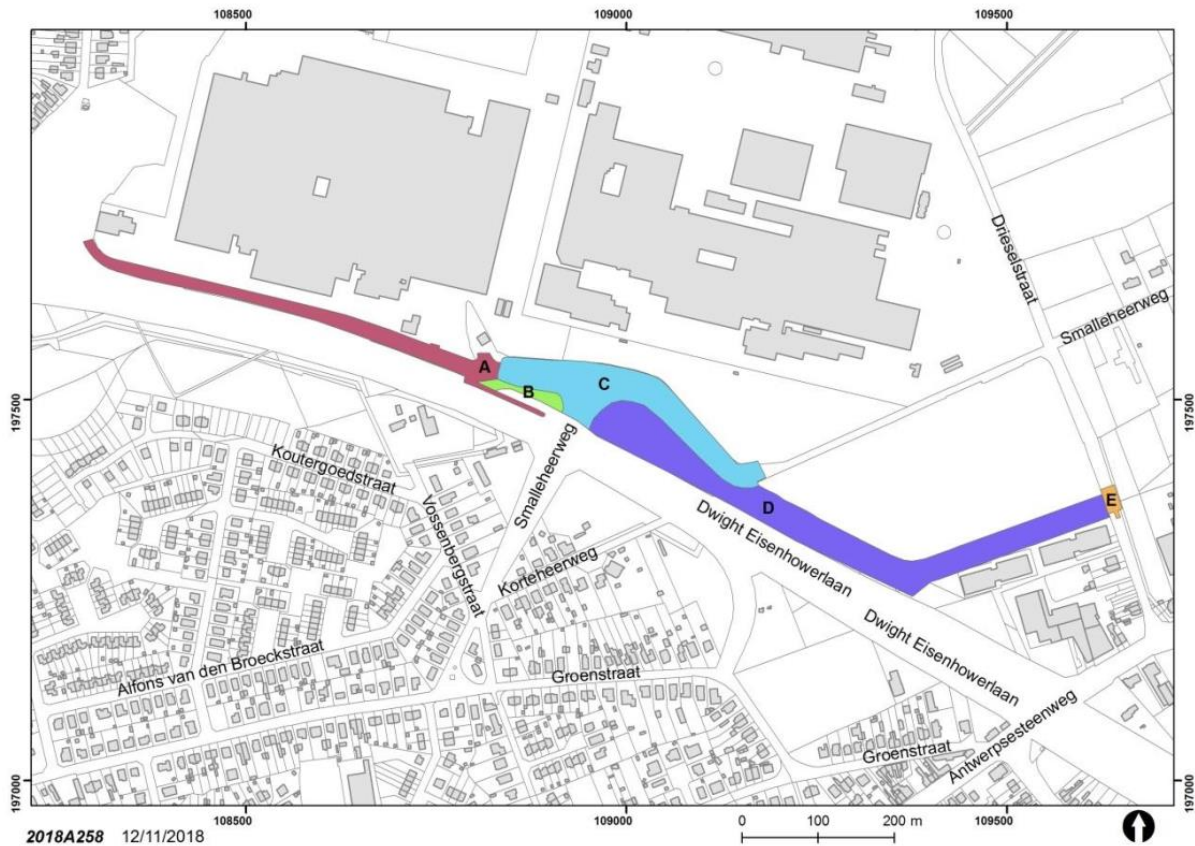
In het kader van de aanleg van nieuwe weginfrastructuur werden ter hoogte van en onmiddellijk naast het plangebieden enkele bureauonderzoek opgesteld. (AN ID13102⁶¹ en AN ID9703⁶²).

De eerste **archeologienota (ID 9703)**⁶³ uit 2018 betrof een eerste fase van infrastructuur en wegeniswerken aan de R4 en uitbouw van Volvo Trucks Gent. Tijdens dit onderzoek werd het projectgebied in verschillende zones ingedeeld (zie Figuur 6). Na afloop van het bureauonderzoek konden zone A, zone E en een deel van zone D reeds vrijgesteld worden voor verder onderzoek wegens recente verstoringen, aangetoond op basis van de orthofoto's. Op de overige zones werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het betrof voornamelijk de oostelijke zone van het projectgebied, dat voornamelijk als landbouwgrond ingenomen werd. Dit onderzoek werd reeds uitgevoerd en gerapporteerd en wordt hieronder besproken.

⁶¹ HEIRMAN & WILLAERT 2019.

⁶²STOOPS 2018.

⁶³ STOOPS 2018.



Figuur 6: Verschillende zones uit AN ID9703⁶⁴

Een tweede **archeologienota (ID 13102)**⁶⁵ uit 2019 werd in het kader van een nieuwbouwproject met ondergrondse kelder, wegenis en groenaanleg opgemaakt. Het projectgebied grenst aan het projectgebied uit AN ID 9703. Het bureauonderzoek wees uit dat het noordoostelijke deel van het terrein onderhevig was aan recente grondwerken met opgeworpen taluds als resultaat. Het terrein bleef onbebouwd. Gezien er een archeologisch potentieel kon toegewezen worden aan het projectgebied en er geen gekende verstoringen aanwezig zijn ter hoogte van het terrein, werd verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd, beginnend met een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek is tot op heden niet gerapporteerd.

Beide **nota's (ID 16712 en ID 17649)** volgen op het uitgevoerde bureauonderzoek uit AN ID 9703. In **zone B (17649)**⁶⁶ werden echter weinig relevante sporen en vondsten aangetroffen. Het archeologisch vlak bevond zich op + 7 m TAW, op ongeveer 0,80 - 1 m onder het maaiveld. Onder de Ap-horizont werd de C-horizont vastgesteld (Figuur 8). De sporen bestonden uit een aantal omvangrijke kuilen uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd. Het betrof off-site structuren die mogelijk in verband te brengen zijn met de nabijgelegen Kouterboshoeve. Mogelijk kunnen de sporen gelinkt worden aan zandwinning of activiteiten van landbouwontginning. Gezien het beperkte kennispotentieel van deze sporen, werd geen verder onderzoek geadviseerd ter hoogte van zone B.

Ook in **zone D (ID 16712)**⁶⁷ werden weinig relevante sporen aangetroffen. Het bodemprofiel bestond hier uit een ca. 40 cm dikke Ap-horizont met een zeer scherpe ondergrens (Figuur 7). Hieronder kon

⁶⁴ STOOPS 2018.

⁶⁵ HEIRMAN & WILLAERT 2019.

⁶⁶ CLAUS 2021.

⁶⁷ CLAUS 2020.

een dunne Bhs-horizont herkend worden, waarvan de dikte en het voorkomen varieerde binnen het terrein. De Het bodemprofiel was op het terrein duidelijk afgetopt. In sommige zones binnen het terrein lag de Ap-horizont onmiddellijk op de C-horizont. De C-horizont bestond uit vochtig zand met veel ijzervlekken en -concreties. Het archeologisch vlak lag onmiddellijk onder de Ap-horizont op een hoogte tussen + 7 en + 7,5 m TAW op ca. 40 tot 60 cm onder het maaiveld. Het sporenbestand bestond uit een tweetal paalsporen, enkel kuilen, greppels en grachten. De sporen zijn te linken aan landbouwactiviteiten en percelering vanaf de nieuwe tijd. Ook konden verschillende zones vastgesteld worden die verstoord werden tijdens de 20^e eeuw. Gezien enkel sporen van moderne landbouwontginning en perceelsindeling aangetroffen werden (Figuur 9), werd ook in zone D geen verder onderzoek geadviseerd. Na het proefsleuvenonderzoek op zone D en zone B, kon de verwachting ter hoogte van **zone C** aangepast worden naar laag en bijgevolg werd zone C vrijgesteld voor verder archeologisch onderzoek.

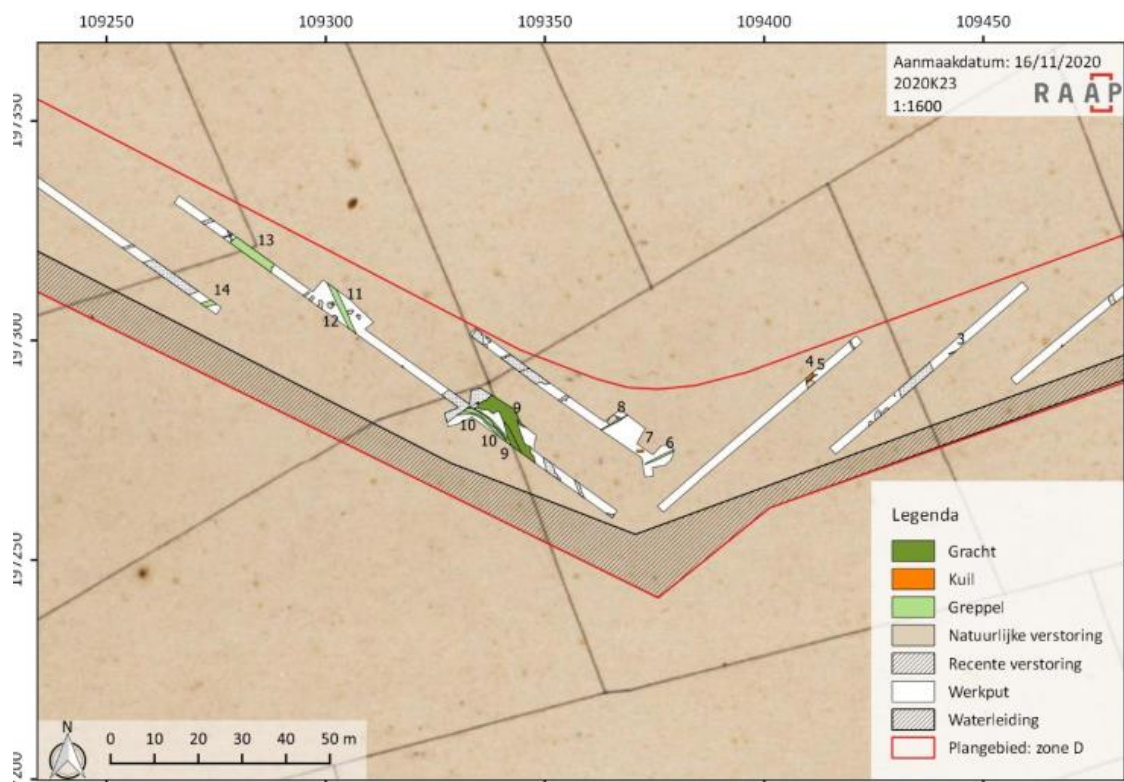


Figuur 7: Referentieprofiel proefsleuvenonderzoek zone D⁶⁸

⁶⁸ CLAUS 2020.fig. 5



Figuur 8: Referentieprofiel proefsleuvenonderzoek Zone B⁶⁹



Figuur 9: Detail sporenkaart op Atlas der Buurtwegen waarbij greppels overeenkomen met perceelsindeling⁷⁰

⁶⁹ CLAUS 2021., fig. 8

⁷⁰ CLAUS 2020.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het bodembestand van het projectgebied is op de meeste plaatsen volledig verstoord door ingrepen op het einde van de 20^e eeuw. Onder andere infrastructuurwerken in het kader van de R4 ten zuiden van het plangebied en vele werken in het kader van de ontwikkeling van de Volvo Trucks site op en rondom het plangebied.

In het kader van een betere ontsluiting van de Volvo Trucks site worden grote werken gepland. De werken in deze archeologienota kaderen in de algemene werken van de ontsluiting van de site.

De verschillende fasen van de ontwikkeling van de Volvo Trucks site en bijkomend het ingebruikname van het plangebied werd geschetst aan de hand van de verschillende orthofoto's. Op en onmiddellijk naast het plangebied zijn recentelijk enkele proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Deze brachten weinig relevante sporen aan het licht die tevens recentelijk te dateren zijn in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De sporen wezen op landbouwactiviteiten en perceelindeling en betreffen bijgevolg off-site structuren.

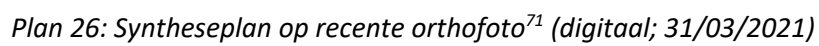
2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

De twee recente proefsleuvenonderzoeken in en onmiddellijk naast het plangebied geven een inschatting van het archeologisch potentieel in het kader van de geplande werken. De weinig aangetroffen sporen tijdens deze onderzoeken zijn te dateren in de late middeleeuwen en nieuwe tijd en betreffen sporen van landbouwactiviteiten en perceelindeling. Het archeologisch vlak bevond zich ter hoogte van zone B op ca. + 7 m TAW op ca. 80-100 cm onder het huidige maaiveld. Ter hoogte van zone D bevond het archeologisch vlak zich tussen + 7 tot 7,5 m TAW op ca. 40-60 cm onder het huidige maaiveld. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op een gaaf bewaarde waardevolle archeologische vindplaats. Deze resultaten kunnen, gezien de nabijheid van de proefsleuvenonderzoeken, geëxtrapoleerd worden naar het plangebied. De archeologische verwachting ter hoogte van het plangebied kan bijgevolg laag ingeschat worden.

2.3.3 Synthesepan

Het synthesepan geeft de geplande werken weer in het kader van de huidige vergunningsaanvraag op de recente orthofoto. Daarnaast worden ook de reeds uitgevoerde archeologische vooronderzoeken weergegeven en de reeds vergunde werken.



BAAC Vlaanderen Rapport 1772

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek wees uit dat er een lage archeologisch verwachting opgesteld kan worden voor het plangebied. Dit mede door de recent uitgevoerde proefsleuvenonderzoek in en onmiddellijk naast het plangebied.

Daarnaast wees het bureauonderzoek uit dat het terrein van het plangebied de laatste decennia onderhevig was aan verschillende werken in het kader van de ontwikkeling van de Volvo Trucks site. Quasi de volledige oppervlakte ter hoogte van de geplande werken is reeds verhard. De geplande werken kaderen in een ruimere ontwikkeling van de site, namelijk een betere ontsluiting van de site.

Bovendien wijzen de proefsleuvenonderzoeken op en naast het plangebied op een lage archeologische verwachting en daaropvolgend een uiterst laag kennispotentieel. Bovendien bevond het archeologisch vlak zich onmiddellijk onder de Ap-horizont (tot 40-60 cm dik in zone D en tot 80-100 cm dik in zone B). Gezien de vele aanwezige verhardingen en bodemingrepen ter hoogte van het plangebied, is de kans groot dat de laag onder de Ap-horizont reeds geroerd is. Het archeologisch vlak bevond zich op beide zones rond + 7 en +7,5 m TAW. Op basis van de huidige hoogtewaarden ter hoogte van de geplande ingrepen betekent dit dat het archeologisch vlak – indien het nog intact zou zijn na de vele verstoringen in de afgelopen decennia – ca. 50 – 100 m onder het huidige maaiveld ligt.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷² is **verder vooronderzoek niet aangewezen**.

De recente proefsleuvenonderzoeken brachten immers enkel off-site sporen aan het licht. De archeologische verwachting ter hoogte van het plangebied is bijgevolg eerder laag en het kennispotentieel uiterst laag.

⁷² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a., fig. 3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor terreinen aan de **Smalleheerweg te Oostakker**, heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van de Volvo site met aanleg van nieuwe parkeergelegenheden, fietspad, bezoekerskiosk, fietsenstalling en motorparking. Hierbij worden mogelijke archeologische waarden verstoord.

Het plangebied ligt tussen de R4 en de gebouwen van de Volvo site te Oostakker. Het gebied ligt in de Vlaamse Vallei, ten oosten van Gent. Ter hoogte van het plangebied komen voornamelijk natte (lemige) zandbodems voor. Het bodembestand van het plangebied is quasi volledig verstoord door ingrepen op het einde van de 20^e eeuw waaronder de infrastructuurwerken van de R4 ten zuiden van het plangebied en de werken in het kader van de ontwikkeling van de Volvo Trucks site.

Op basis van het bureauonderzoek kon een lage archeologische verwachting opgesteld worden voor het plangebied. Er werden recent enkele proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd onmiddellijk naast het plangebied. De weinig aangetroffen sporen tijdens deze onderzoeken zijn te dateren in de late middeleeuwen en nieuwe tijd en betreffen sporen van landbouwactiviteiten en perceelindeling. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op een gaaf bewaarde waardevolle archeologische vindplaats zoals een nederzetting of grafveld. Deze resultaten kunnen, gezien de nabijheid van de proefsleuvenonderzoeken, geëxtrapoleerd worden naar het plangebied. Het archeologisch vlak - indien het nog intact zou zijn na de vele verstoringen in de afgelopen decennia – ligt ca. 50 – 100 m onder het huidige maaiveld. Gezien de vele aanwezige verhardingen en bodemingrepen ter hoogte van het plangebied, is de kans groot dat de laag onder de Ap-horizont reeds geroerd is. Door de lage archeologische verwachting, in combinatie met het uiterst lage kennispotentieel wordt **geen verder vooronderzoek geadviseerd**.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Hoogteverloop terrein	17
Figuur 2: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het pleistoceen.	18
Figuur 3: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan.	19
Figuur 4: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Schelde actief is vanaf het Laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.	19
Figuur 5: Geomorfologische deelgebieden Vlaamse Vallei, met aanduiding plangebied rode ster	21
Figuur 6: Verschillende zones uit AN ID9703	44
Figuur 7: Referentieprofiel proefsleuvenonderzoek zone D.....	45
Figuur 8: Referentieprofiel proefsleuvenonderzoek Zone B.....	46
Figuur 9: Detail sporenkaart op Atlas der Buurtwegen waarbij greppels overeenkomen met perceelsindeling .	46

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 31/03/2021)	2
Plan 2: Westelijke zone plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 31/03/2021).....	3
Plan 3: Oostelijke zone plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 31/03/2021)	4
Plan 4: Plangebied met reeds uitgevoerde archeologienota's en nota's (digitaal; 1:1; 31/03/2021)	6
Plan 5: Plangebied met huidige situatie op recente orthofoto (digitaal; 1:1; 31/03/2021)	7
Plan 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 31/03/2021)	9
Plan 7: Plangebied met detail van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 31/03/2021).....	10
Plan 8: Plangebied met geplande werken op reeds vergunde werken (digitaal; 1:1; 31/03/2021)	11
Plan 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 31/03/2021)	15
Plan 10: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 31/03/2021)	16
Plan 11: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 31/03/2021)	24
Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 31/03/2021)	25
Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 31/03/2021).....	27
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 31/03/2021).....	30
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 31/03/2021)	31
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 31/03/2021)	32
Plan 17: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 31/03/2021)	33
Plan 18: Plangebied op de topografische kaart 1950-1970 (analoog; 1:10.000; 31/03/2021).....	34
Plan 19: Plangebied op orthofoto 1971 (digitaal; 1:1; 31/03/2021).....	36
Plan 20: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 31/03/2021).....	36
Plan 21: Plangebied op orthofoto 2000-2003 (digitaal; 1:1; 31/03/2021).....	37
Plan 22: Plangebied op orthofoto 2008-2011 (digitaal; 1:1; 31/03/2021).....	37
Plan 23: Plangebied op orthofoto 2012 (digitaal; 1:1; 31/03/2021).....	38
Plan 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart met AN, N en GGA (digitaal; 1:1; 31/03/2021)	41
Plan 25: Archeologienota's en nota's op en onmiddellijk naast het plangebied	42
Plan 26: Synthesepan op recente orthofoto (digitaal; 31/03/2021).....	48

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Verklaring quartairgeologische kaarttype	22
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	38
Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in/naast het plangebied.....	43

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. De code van goede praktijk. Beschikbaar op:
<https://www.onroerenderfgoed.be/de-code-van-goede-praktijk>
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020b. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's.
Beschikbaar op:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd>
(geraadpleegd 24.05.2017).
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- AGIV, 2021f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.
- AGIV, 2021g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- AGIV, 2021h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- AGIV, 2021i. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2012, Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be/>
- BORREMANS M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*. Academia Press, Gent.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>
- CARTOGIS, 1999. GeoloGIS, een geologische ontdekkingstocht doorheen België. Beschikbaar op: <http://cartogis.ugent.be/geologis/geologis> (geraadpleegd 01.01.2016).
- CLAUS A., 2021. *Nota Schansakker zone B, Oostakker (Gent)*. Eke.
- CLAUS A., 2020. *Nota Schansakker zone D, Oostakker (Gent)*. Eke.

- DE MOOR G., 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 22 Gent*. Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Gent, 68 pp.
- DE MOOR G., 1995. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 14 Lokeren*. Gent.
- DE MOOR G., LOOTENS M., VAN DE VELDE D., MEERT L., 1997. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 21 Tielt*. Gent.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>
- DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>
- GEOPUNT, 2021a. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GEOPUNT, 2021b. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>
- GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>
- GEOPUNT, 2021f. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>
- GEOPUNT, 2021g. Geopunt Vlaanderen: Topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, opname 1950-1970. Beschikbaar op: <https://www.geopunt.be> (geraadpleegd 23.10.2018).
- HASQUIN H., VAN UYTVEN R., DUVOSQUEL J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*. Gemeentekrediet van België, 686 pp.
- HEIRMAN F., WILLAERT A., 2019. *Archeologienota Smalleheerweg*. Sint-Michiels-Brugge.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>
- JACOBS P., DE CEUKELAIRE M., DE BREUCK W., DE MOOR G., 1996. Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, kaartblad 22, Gent, schaal 1:50000.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Beschikbaar op: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html
- STOOPS G., 2018. *Archeologienota Oostakker, Bedrijventerrein Oostakker Noord fase 1 Schansakker*. Gent.

VAN STRYDONCK M., DE MULDER G., ALDERWEIRELDT M., 2000. *De Schelde: verhaal van een rivier*. Davidsfonds Uitgeverij nv, Leuven.

VERBRUGGEN C., DENYS L., KIDEN P., 1991. Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair. *De Aardrijkskunde* 1991/3, pp. 357–376.

6 Bijlagen

6.1 Inplantingsplan toekomstige toestand