



Archeologienota

Tongeren, carpoolparking

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Tongeren, Carpoolparking: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Sarah Linten, Piotr Pawełczak

Erkende archeoloog

Sarah Linten (2017/00197)

BAAC-Projectnummer

2018-0691

Plaats en datum

Gent, 2 april 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1051

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	5
1.1.3	Aanleiding	5
1.1.4	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	10
1.1.6	Randvoorwaarden	15
1.2	Werkwijze en strategie	16
1.2.1	Onderzoeksvragen	16
1.2.2	Heuristiek	16
1.3	Assessmentrapport	18
1.3.1	Landschappelijk kader	18
1.3.2	Historisch kader	32
1.3.3	Cartografische bronnen	35
1.3.4	Archeologisch kader	42
1.4	Besluit	51
1.4.1	Datering en interpretatie	51
1.4.2	Archeologische verwachting	52
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	56
1.4.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	56
2	Landschappelijk bodemonderzoek	62
2.1	Administratieve gegevens	62
2.1.1	Onderzoeksopdracht	62
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	62
2.2.1	Methode en technieken	62
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	63
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	64
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	64
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	66
2.3.1	Assessment vondsten	66
2.3.2	Assessment stalen	66
2.3.3	Conservatieassessment	66
2.3.4	Assessment sporen en structuren	66
2.3.5	Assessment onderzoeksterrein	66
2.3.6	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	66
2.3.7	Beantwoording Onderzoeksvragen	73
2.4	Besluit	74

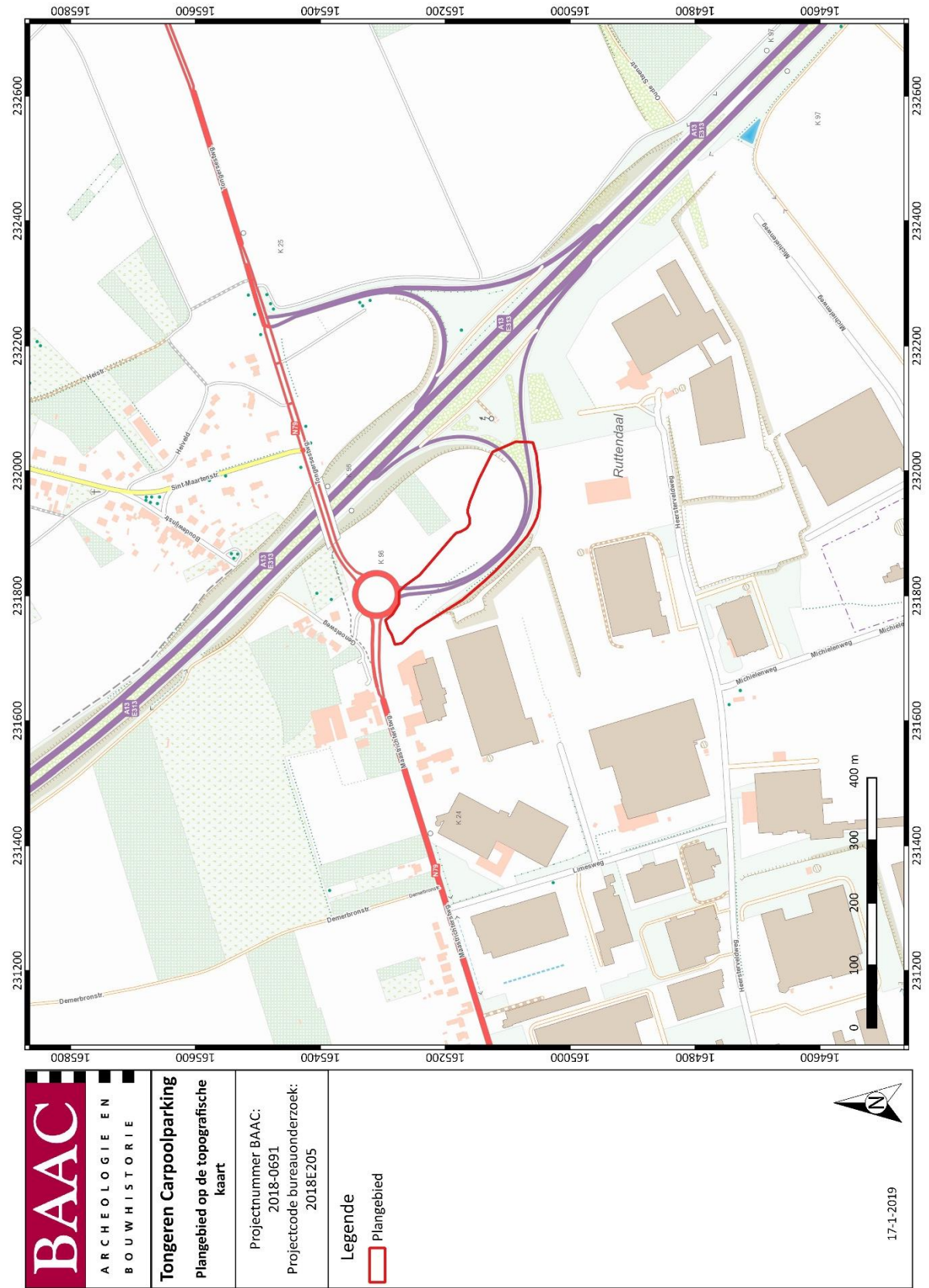
2.4.1	Archeologische verwachting.....	74
2.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	74
3	Samenvatting.....	77
4	Lijst met figuren	78
5	Lijst met tabellen.....	79
6	Bibliografie	79
7	Bijlagen	81

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

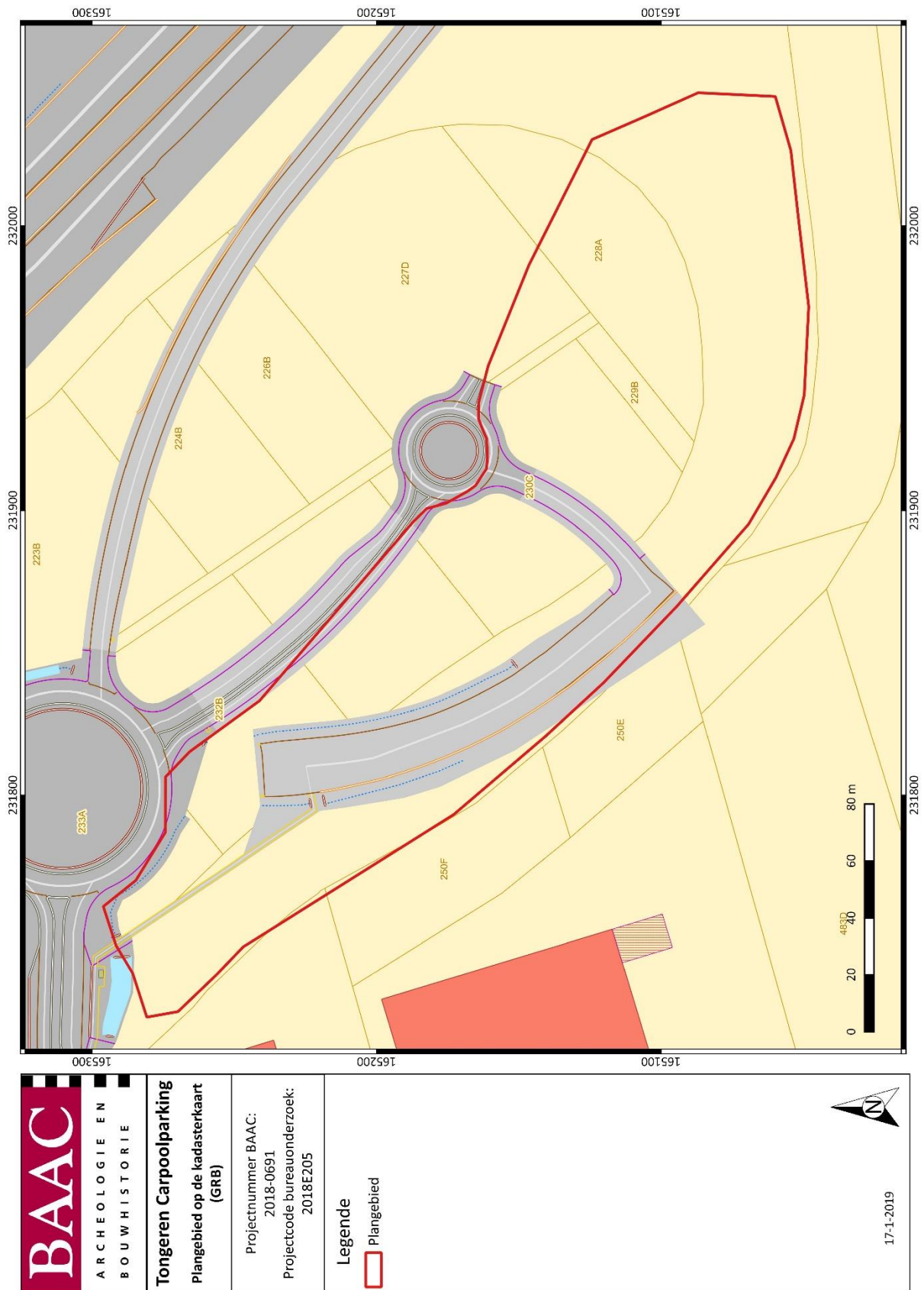
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Tongeren, Carpoolparking		
Ligging	Afrittencomplex 32 van E313, Tongeren, provincie Limburg		
Kadaster	Stad Tongeren, Afdeling 19, Sectie F, Percelen 227D Partim, 228A Partim, 229B, 230C Partim, 231A Partim, 232 B Partim, 233A		
Coördinaten	Noordwest:	x: 231722	y: 165281
	Noordoost:	x: 231761	y: 165296
	Zuidwest:	x: 231920	y: 165055
	Zuidoost:	x: 232045	y: 165059
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0691		
Bureau- onderzoek	Projectcode	2018E205	
	Erkend archeoloog	Sarah Linten (Erkenningsnummer: 2017/00197)	
	Betrokken actoren	Sarah Linten (archeoloog)	
	Betrokken derden	n.v.t.	



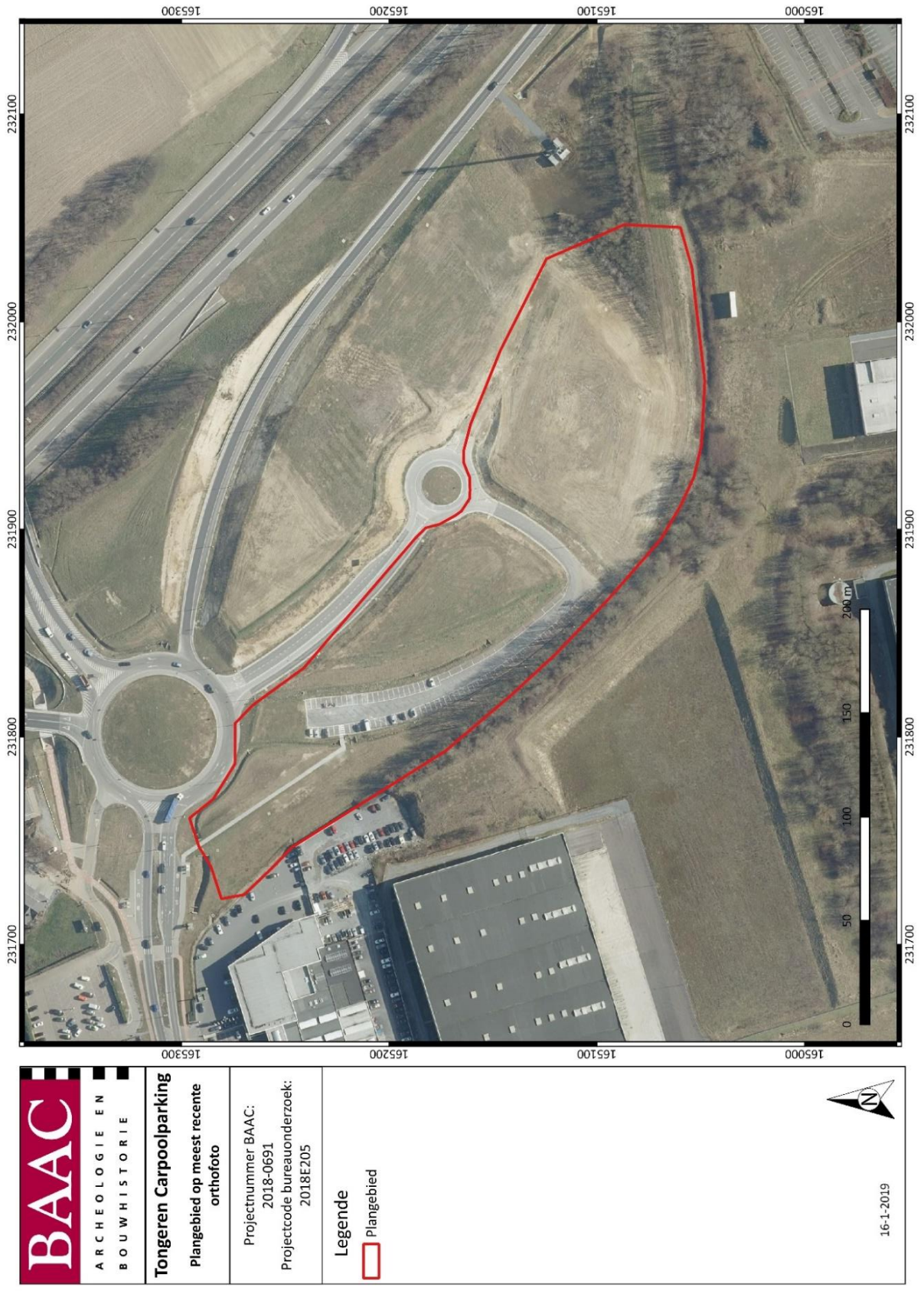
Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹ (schaal 1:5.000)

¹ AGIV 2019g



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (schaal 1:2.000)

² AGIV 2019b



Figuur 3: Plangebied op de meest recente orthofoto³ (schaal: 1:5.000)

³ AGIV 2019f

1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 3.0.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwe carpoolparking gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis en rioleringsvoorzieningen) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Tongeren Carpoolparking* bedraagt ca. 30.255 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en het valt gedeeltelijk binnen een gebied waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).⁴

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019

Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor ‘beschermd onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een agrarisch 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 werd door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied heeft lange tijd als landbouwgrond dienst gedaan. De voorbije jaren hebben er echter een aantal werkzaamheden plaatsgevonden die de situatie op het terrein licht gewijzigd hebben. De huidige toestand is te zien op Figuur 4.

- Wegenis: een deel van de bestaande wegenis stamt van de aanleg van de E313 in de jaren 1960. De afgelopen jaren werd deze heraangelegd en uitgebreid met twee rotondes (buiten het plangebied)(Figuur 9). Een deel van de vroegere afrit is behouden en doet momenteel dienst als tijdelijke carpoolparking. Op Figuur 7 en Figuur 8 is te zien dat in de loop van het laatste decennium verschillende wegen het plangebied hebben doorkruist. Dit heeft zonder twijfel delen van het bodemarchief verstoord.
- Bij de aanleg van de kleine rotonde is een deel van het terrein afgegraven werd een deel opgehoogd. Het is niet duidelijk wat de impact van deze werken op het huidige plangebied is.
- Bij deze werkzaamheden werd ook een deel van het plangebied ingericht als werfzone en gebruikt voor de stockage van grond. Het is niet duidelijk welke impact deze activiteiten hebben gehad op de ondergrond. Op Figuur 4 is ook te zien dat het terrein momenteel is opgehoogd.
- Een deel van het plangebied is ingekleurd als GGA. Dit is het gevolg van archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem dat op dit deel van het terrein werd uitgevoerd (CAI 207333). Het onderzochte terrein overlapt voor ca. 5.500 m² met het huidige plangebied (Figuur 9). In dit deel van het plangebied wordt dus geen archeologie meer verwacht.
- Op het hoogtemodel (Figuur 14) lijkt het terrein grotendeels te zijn opgehoogd in functie van de aanleg van het op- en afrittencomplex. Echter, dit bleek niet zo te zijn op basis van het hierboven vermelde archeologisch vooronderzoek. Vermoedelijk werden bepaalde delen van het terrein in het verleden opgehoogd of afgegraven maar daar kunnen in deze fase van het vooronderzoek geen uitspraken over worden gedaan.



Figuur 4: Plangebied en omgeving, gezien vanuit het noordwesten⁵



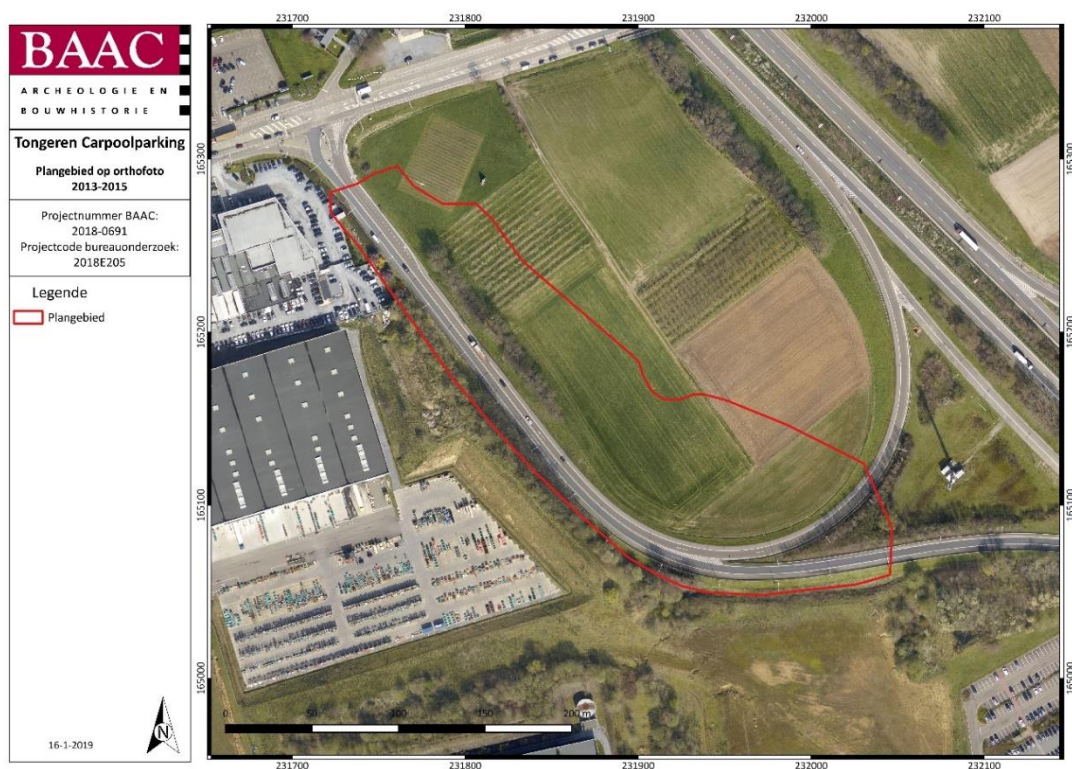
Figuur 5: Plangebied gezien vanuit het noorden⁶

⁵ Foto aangeleverd door initiatiefnemer

⁶ Screenshot van dronebeelden aangeleverd door initiatiefnemer



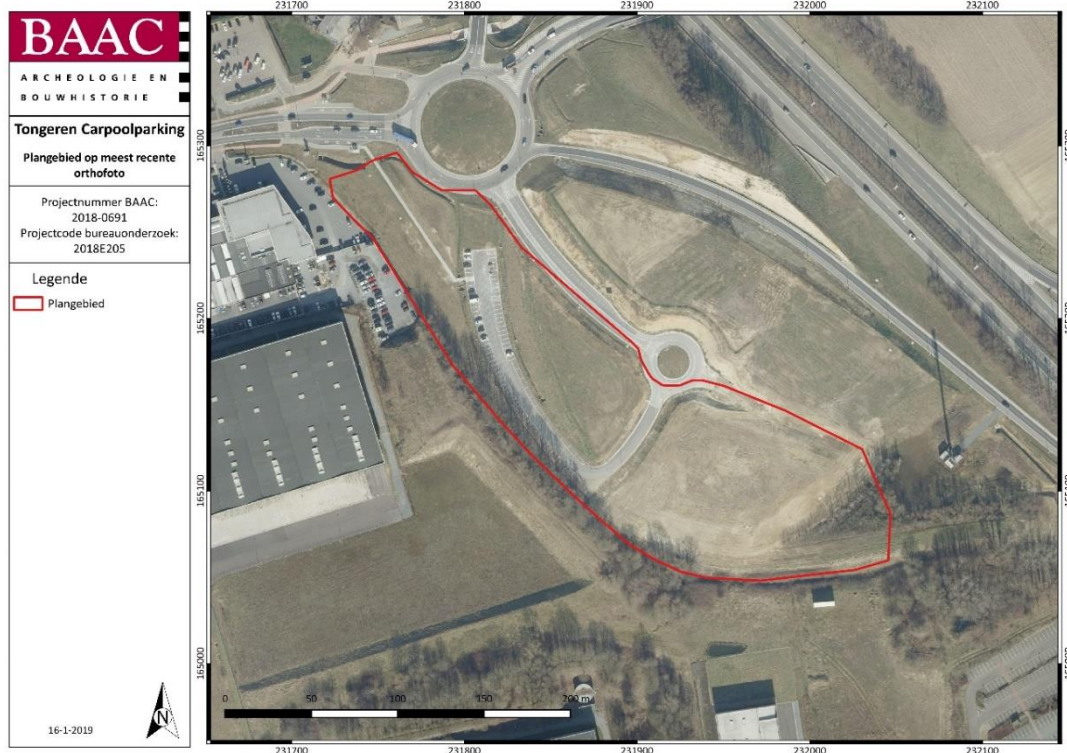
Figuur 6: Plangebied gezien vanuit het westen⁷



Figuur 7: Plangebied op orthofoto 2013-2015 (schaal 1:1.500)⁸

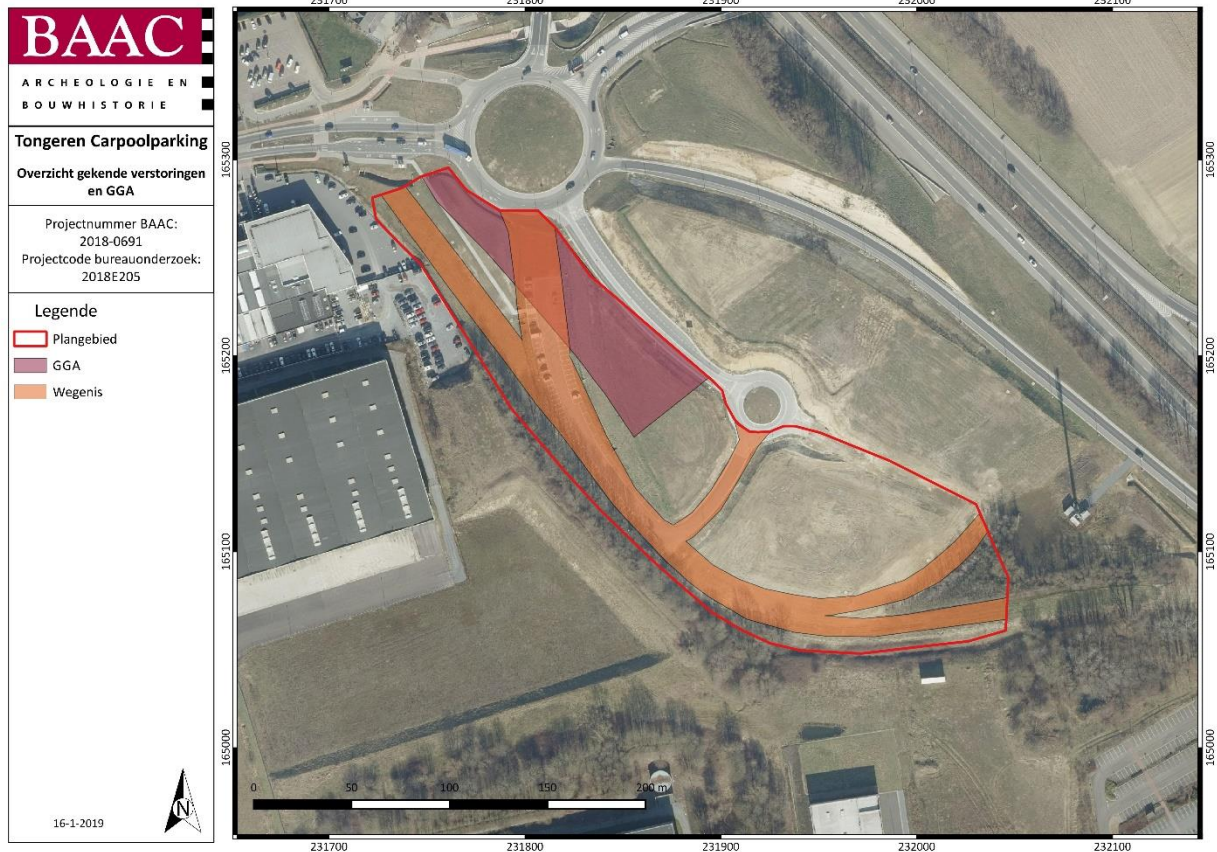
⁷ Screenshot van dronebeelden aangeleverd door initiatiefnemer

⁸ AGIV 2019e



Figuur 8: Plangebied op meest recente orthofoto (schaal 1:1.500)⁹

⁹ AGIV 2019f



Figuur 9: Plangebied met weergave van GGA en vroegere en bestaande wegenis op orthofoto (schaal 1:1.500)¹⁰

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de heraanleg en uitbreiding van de bestaande carpoolparking. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Plannen en snedes zijn te vinden in bijlagen 1 t.e.m. 8, een overzicht van de impact van de geplande werken is te zien op Figuur 12.

Parkeervoorzieningen

De huidige carpoolparking op de vroegere oprit wordt uitgebreid zodat deze voorziet in 234 parkeerplaatsen voor auto's in het westen van het terrein en 44 plaatsen voor vrachtwagens in het oosten van het terrein. In totaal wordt een terrein van 17.540 m² voorzien van verharding. Tussen de parkeerzones zijn enkele kleine groenzones voorzien.

Voor deze ingrepen zal de teelaarde worden verwijderd en zal de bestaande verharding gefaseerd worden verwijderd. Op sommige plaatsen zal het terrein hiervoor verhoogd worden, op sommige plaatsen zal het worden afgegraven (Figuur 12). Ten slotte zal nieuwe asfalt worden aangebracht. De verbindingsweg vanaf de kleine rotonde zal worden behouden.

¹⁰ AGIV 2019f

Omwille van de aard van de werken (een opbouw van de nieuwe verharding van 60 tot 80 cm en een buffer van ca. 30 cm) houden we rekening met een impact op het bodemarchief tot ca. 1 m onder de maaiveldhoogte van de nieuwe parking.

Ter hoogte van de vrachtwagenparking varieert het huidige maaiveld tussen ca. 107,00 m TAW en 109,00 m TAW. De nieuwe parking zal een hoogte hebben van 106,65 m TAW (in het oosten) tot 108,07 m TAW (in het westen), zie dwarsprofiel 1 in bijlage 4. Een strook van ca. 36 m in het oosten van het terrein zal worden opgehoogd met 0 tot 1,5 m, de rest van zone 1 zal worden verlaagd met ca. 2 m ten opzichte van het huidige maaiveld (zie ook Figuur 12)

Ter hoogte van de autoparking varieert het maaiveld sterk in hoogte, van ca. 109,40 tot 103,90 m TAW. In deze zone zal de hoogte van het nieuwe maaiveld zich tussen 106,30 en 106,90 m TAW bevinden, de verstoringsdiepte tussen 105,30 en 105,90 m TAW. In de zone die als GGA is beschreven, wordt het terrein afgegraven met 1 tot 1,5 m. De zone in het zuidwesten zal worden opgehoogd met ca. 1 m. De noodzaak hiervoor is ook te zien op het DHM, dat een lagergelegen strook in het zuidwesten van het terrein weergeeft (Figuur 14).

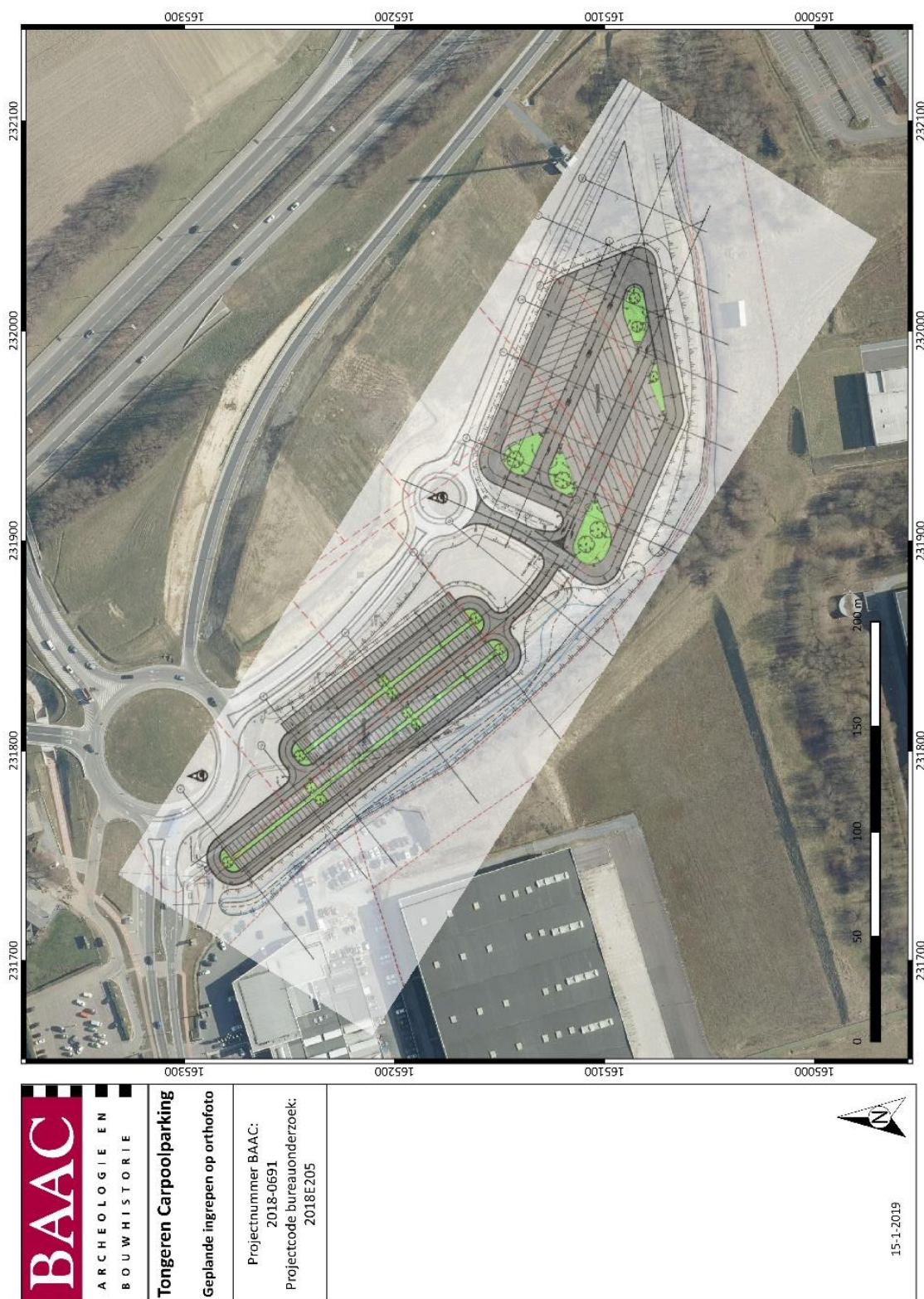
Riolering

Er zullen voorzieningen voor afwatering aangelegd worden. Deze bestaan uit buizen met een diameter van 40 cm die op een diepte van ca. 2 m onder de nieuwe maaiveldhoogte zullen worden aangebracht, met een bodemdiepte van ca. 104,00 m TAW tot 104,90 m TAW, en met een totale lengte van ca. 440 meter. Hun locatie is weergegeven op het plan in bijlage 1 en op Figuur 11.

Werfinrichting en fasering van de werken

Voor de inrichting van de werf zullen geen bijkomende bodemingrepen gebeuren. De werf zal bereikt worden via de aansluiting en de rotonde die al gerealiseerd zijn. Er dient bijgevolg geen tijdelijke wegnis aangelegd te worden.

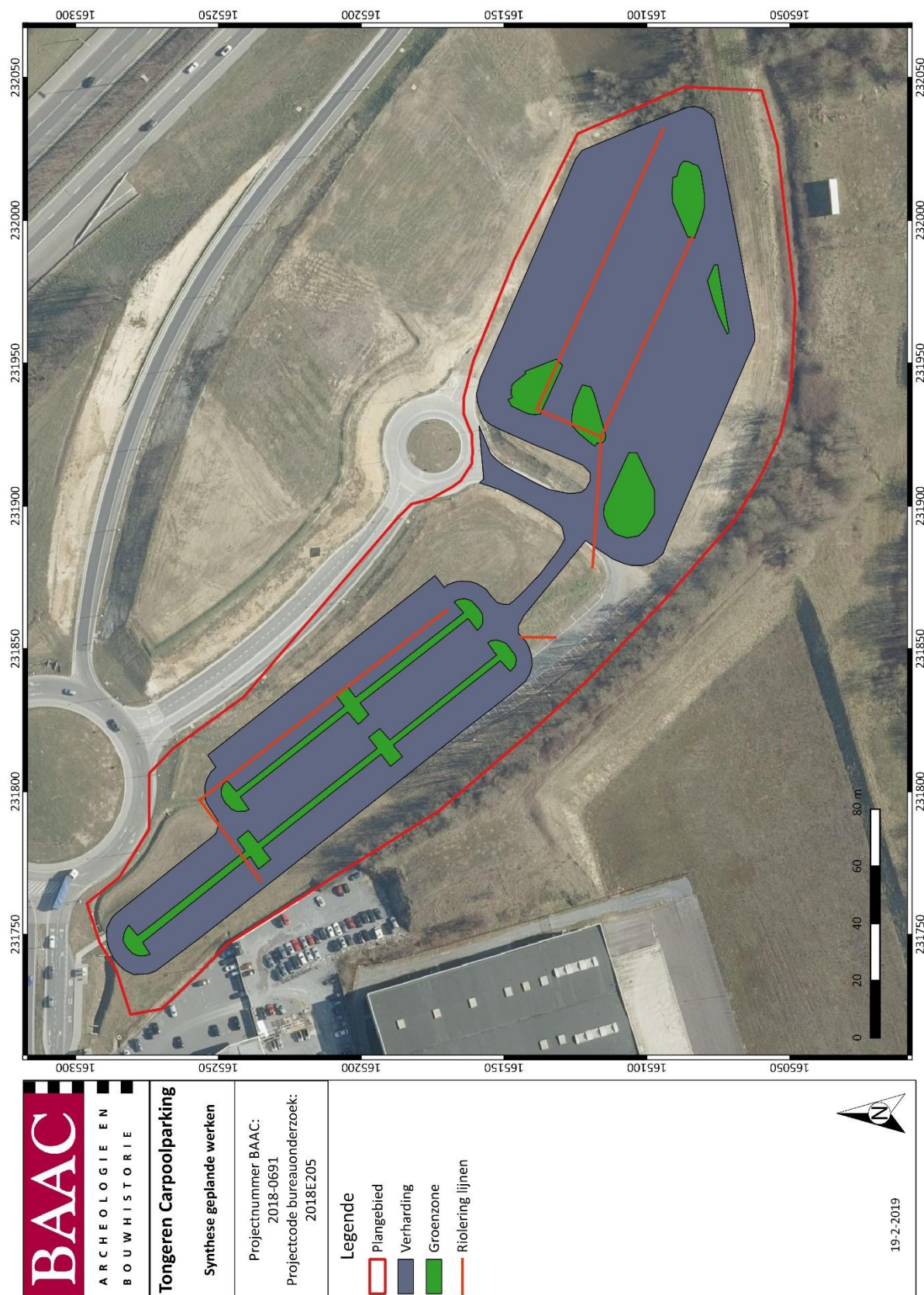
Momenteel wordt de oude afrit als carpoolparking gebruikt. In een eerste fase zal de vrachtwagenparking worden aangelegd (zone 1), in het oosten van het terrein. In een tweede fase zal deze als tijdelijke carpoolparking worden gebruikt en zal het westelijke deel van de parking worden aangelegd, voorbehouden voor personenwagens (zone 2). Op deze manier dient geen tijdelijke verharding te worden aangelegd om auto's op een andere locatie te kunnen laten parkeren.



Figuur 10: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹¹ op orthofoto¹²

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer

¹² AGIV 2019f



Figuur 11: Synthese geplande werken op orthofoto (schaal 1:1.100)¹³

¹³ AGIV 2019f



Figuur 12: Impact van de geplande werken op orthofoto (schaal 1:1.100)¹⁴

¹⁴ AGIV 2019f

1.1.6 Randvoorwaarden

n.v.t.

1.2 Werkwijze en strategie

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

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- 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 bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

1.2.2 Heuristiek

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

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

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto

- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

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

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

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

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

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹⁵ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

¹⁵ BEYAERT et al. 2006.

1.3 Assessmentrapport

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.

1.3.1 Landschappelijk kader

Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

Topografische situering

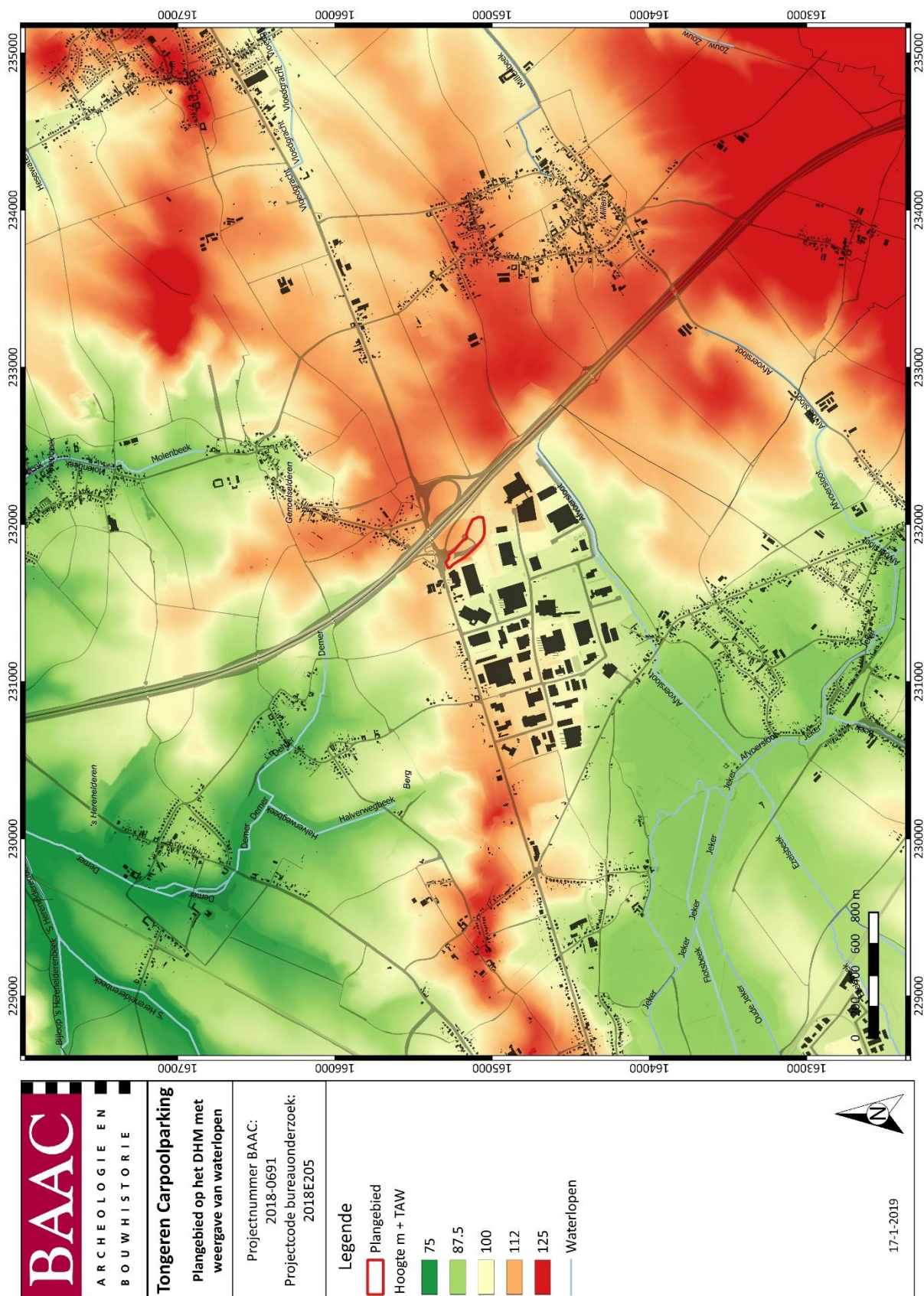
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 2. Het plangebied Tongeren Carpoolparking is gelegen aan het afrittencomplex 32 van de E313, ter hoogte van de Maastrichtersteenweg. Het plangebied ligt onmiddellijk ten noordoosten van de bedrijventerreinen Tongeren-Oost. Ten noordoosten van het plangebied werd reeds een deel van het terrein heringericht in het kader van de vernieuwing van het op- en afrittencomplex in Tongeren. Hiervoor werd eerder een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zie verder onder 1.3.4 Archeologisch kader). Ten noordoosten van dit terrein, ca. 100 m van het plangebied, bevindt zich de E313. Een deel van het afrittencomplex bevindt zich binnen het plangebied. Het grootste deel van het terrein is tot op vandaag onbebouwd en onverhard.

Het plangebied bevindt zich op 4 km ten oosten van Tongeren en wordt omringd door de gehuchten Berg, Mal, Genoelselderen en Millen.

Tongeren is gelegen op een smalle waterscheidingskam die het Scheldebekken en het Maasbekken scheidt en die in het zuiden van de stad afhelt naar de vallei van de Jeker en in noordoosten een steil hoogteverschil overbrugt naar de vallei van de Fonteinbeek en de Molenbeek.¹⁶ Deze smalle kam, onmiddellijk ten noorden van het plangebied, is ook zichtbaar op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Figuur 13).

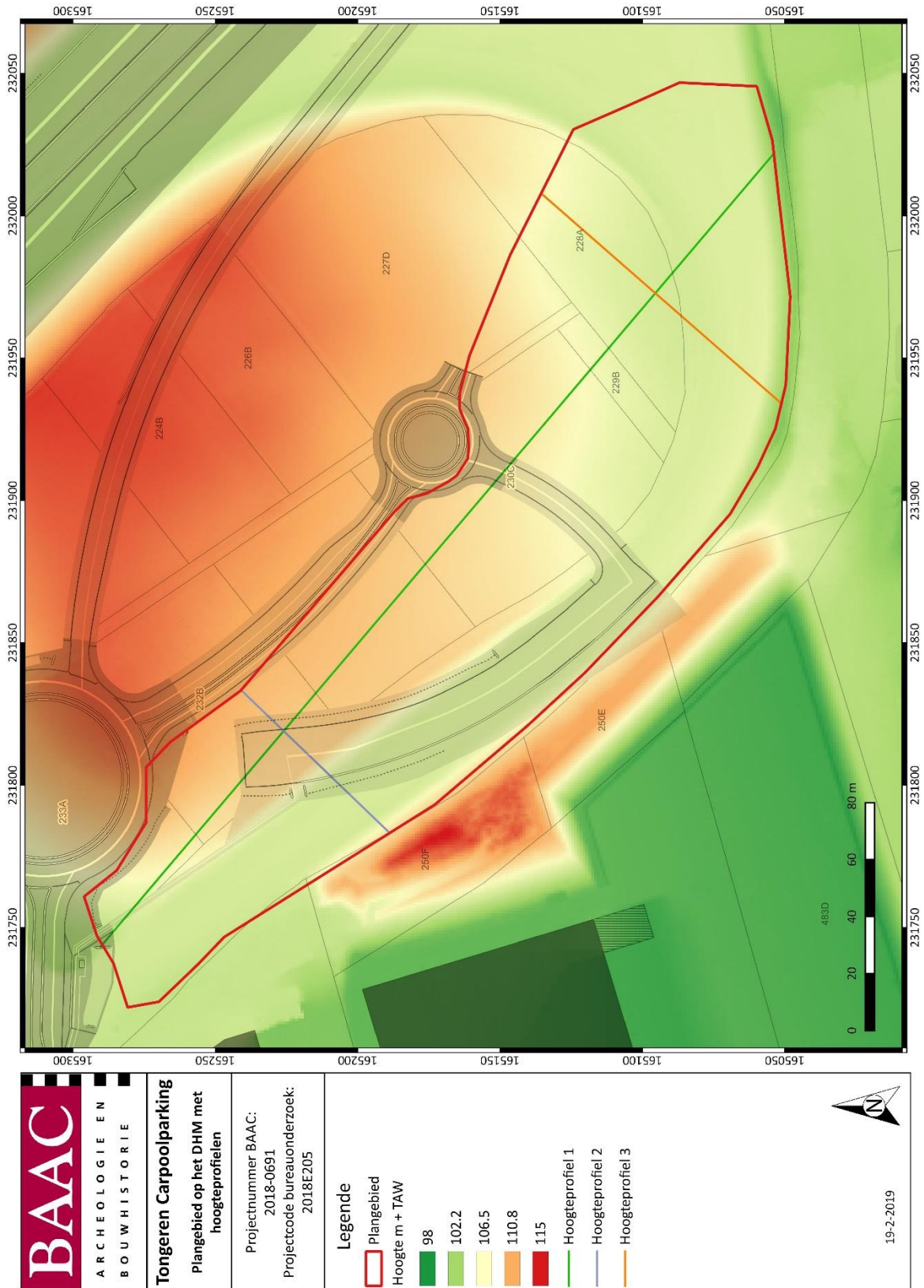
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 109,45 en 110,08 m + TAW. Een deel van de hoogteverschillen op Figuur 14 is mogelijk te verklaren door de aanwezigheid van de bedding van de E313.

¹⁶ IOE 2019: ID 140056



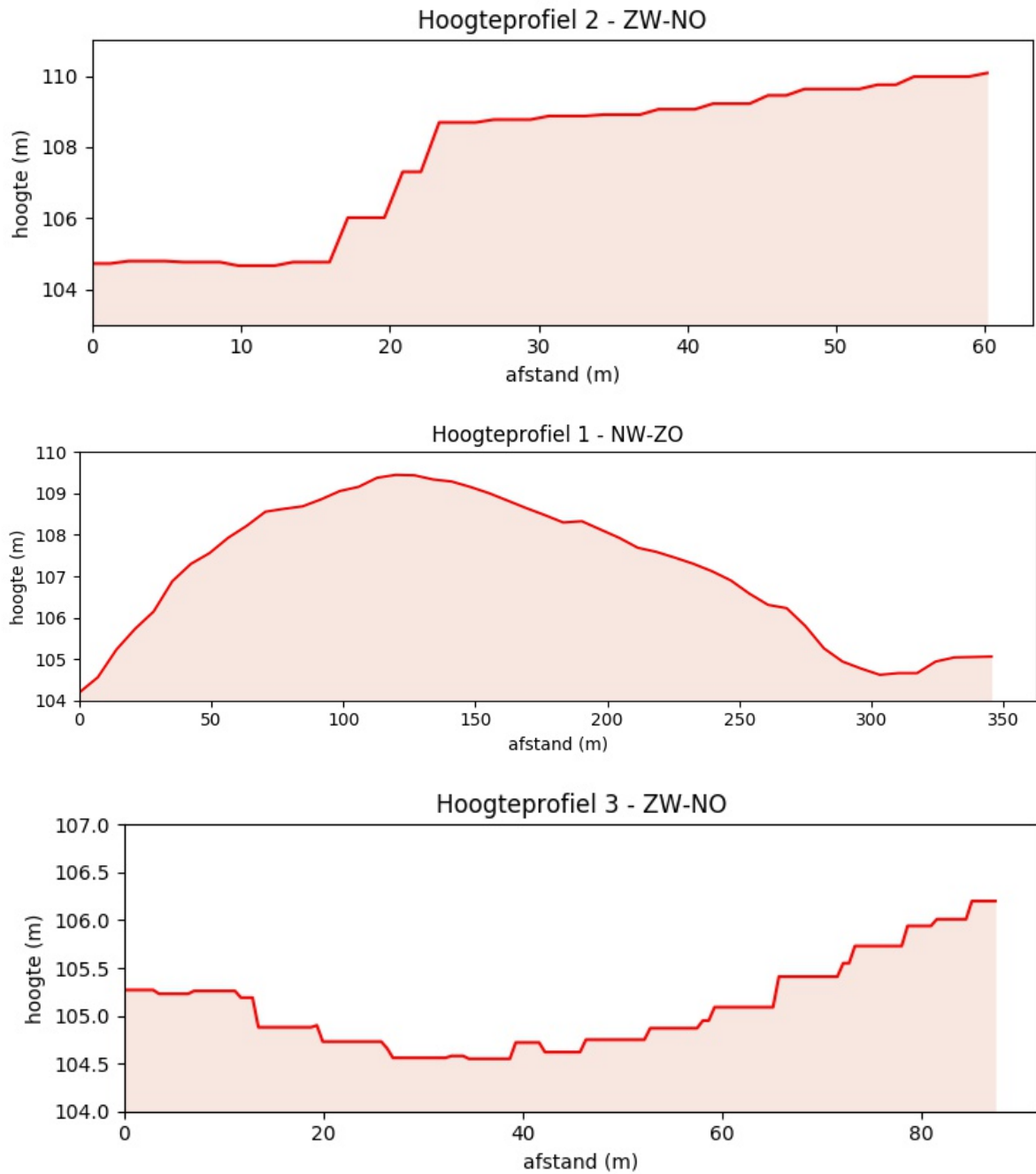
Figuur 13: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)(schaal 1:20.000)¹⁷

¹⁷ AGIV 2019a



Figuur 14: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM (schaal 1:1.100)¹⁸

¹⁸ AGIV 2019a



Figuur 15: Hoogteverloop terrein¹⁹

¹⁹ AGIV 2019a

Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op het Plateau van droog Haspengouw.²⁰ Dit plateau situeert zich ten zuiden van de Jeker. Het gaat om een vrij vlak landschap waarin weinig actieve rivieren voorkomen. Wel vindt men er een netwerk van droge dalen die van ZZO naar NNW gericht zijn en die vaak een uitgesproken asymmetrie vertonen. Het krijtsubstraat is bedekt door een leemmantel waarvan de dikte soms 25 m overtreft en die de hoofdtrekken van het reliëf beïnvloedt. Sommige ruggen zouden een eolische oorsprong kunnen hebben en niet enkel het reliëf van het loessbassin weerspiegelen.²¹

Op ca. 880 m ten noorden van het plangebied ontspringt de Demer. Deze rivier maakt deel uit van het stroomgebied van de Schelde en mondt ca. 85 km verder uit in de Dijle bij Werchter. Ongeveer 570 m ten zuiden van het plangebied stroomt de Afvoersloot die even verder uitmondt in de Jeker (zie ook Figuur 13).

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

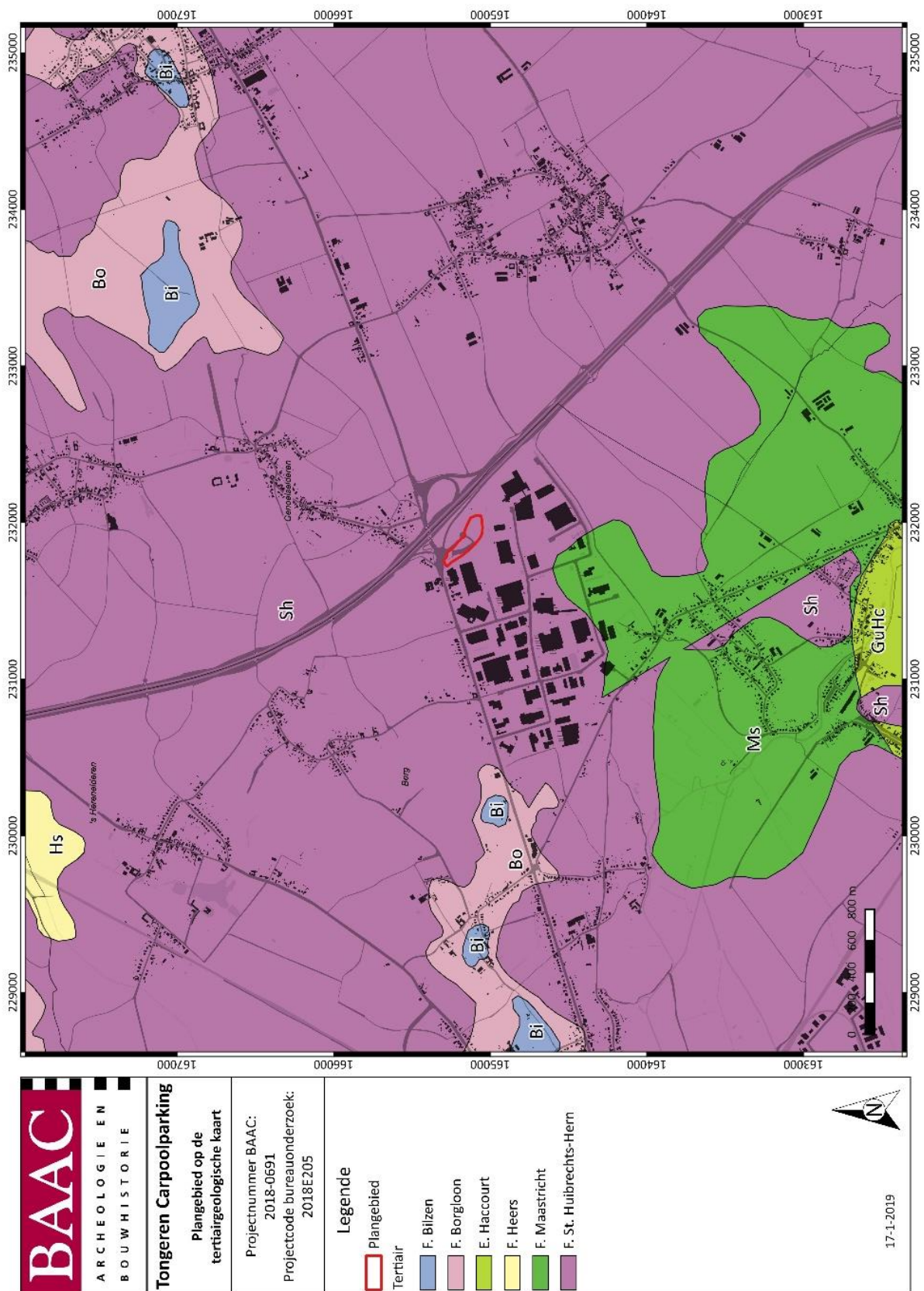
De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Deze formatie werd gevormd in het Boven-Eoceen en bestaat uit twee leden: het Lid van Neerrepn en het Lid van Grimmertingen. Omdat het verschil tussen deze twee leden meestal niet duidelijk blijkt uit de beschrijving, worden deze leden niet afzonderlijk op de tertiairgeologische kaarten weergegeven. Het Lid van Neerrepn bestaat uit een los fijn groenig zand met veel glimmers en is vaak gelamineerd. Het Lid van Grimmertingen bestaat uit een kleverig zeer fijn zand dat glauconiet- en glimmerhoudend is. Onderaan wordt dit lid veel kleirijker. Soms is een basisgrind bestaande uit platte zwarte silexen aanwezig.

De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern heeft een dikte van minimum enkele meters op sommige plaatsen waar zij dagzoomt en wordt op andere plaatsen tot 20 à 25 m dik. De basis van deze formatie is een belangrijk erosief oppervlak en markeert een belangrijke hoekdiscordantie met de onderliggende pakketten. Deze hoekdiscordantie wijst op tektonische activiteiten voorafgaand aan deze afzetting.²²

²⁰ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²¹ VERSTRAELEN et al. 2000, p.4

²² DE GEYTER 2001, pp.25–27



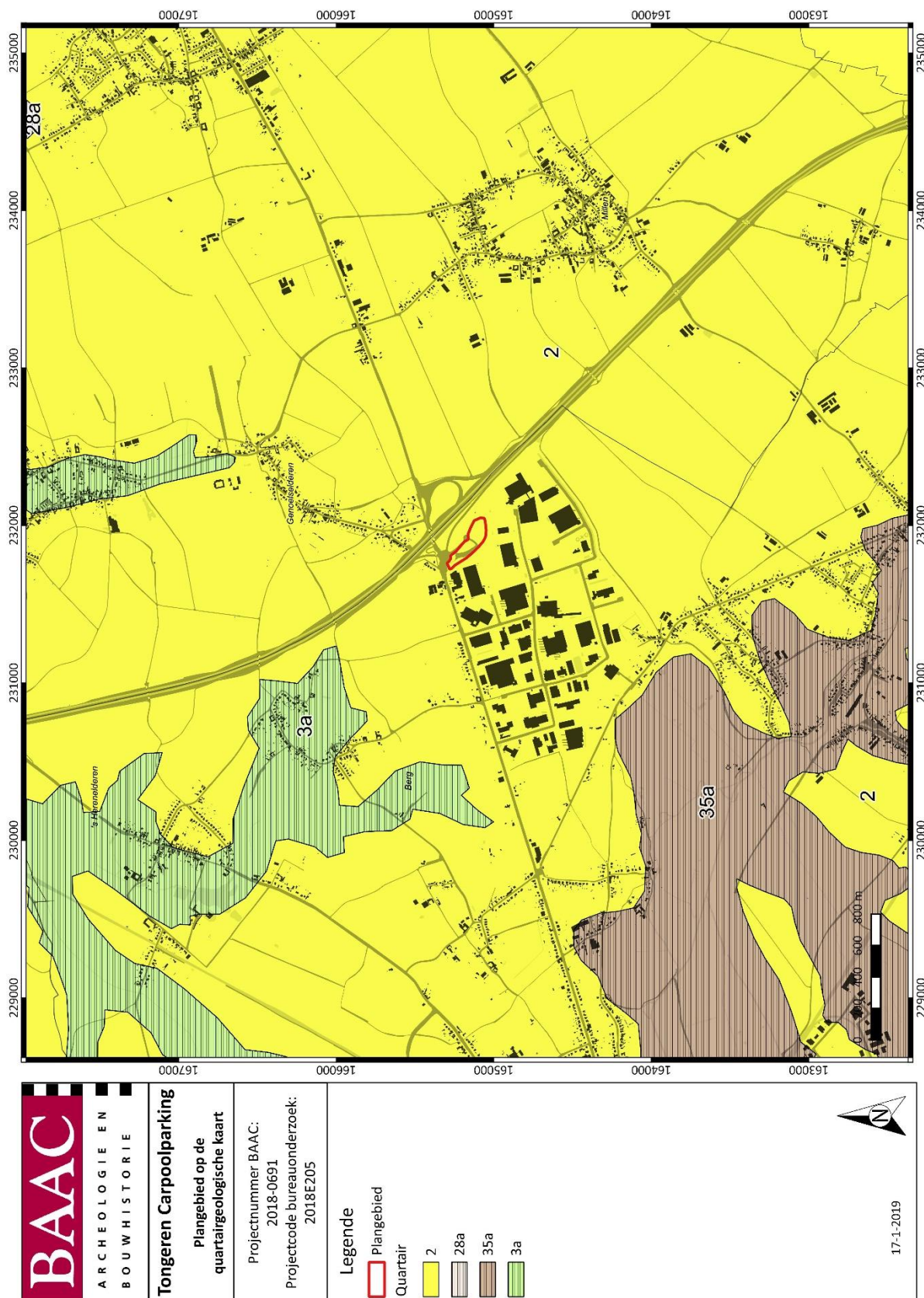
Figuur 16: Plangebied op de tertiairgeologische kaart²³ (schaal 1:20.000)

²³ DOV VLAANDEREN 2019b

Quartair

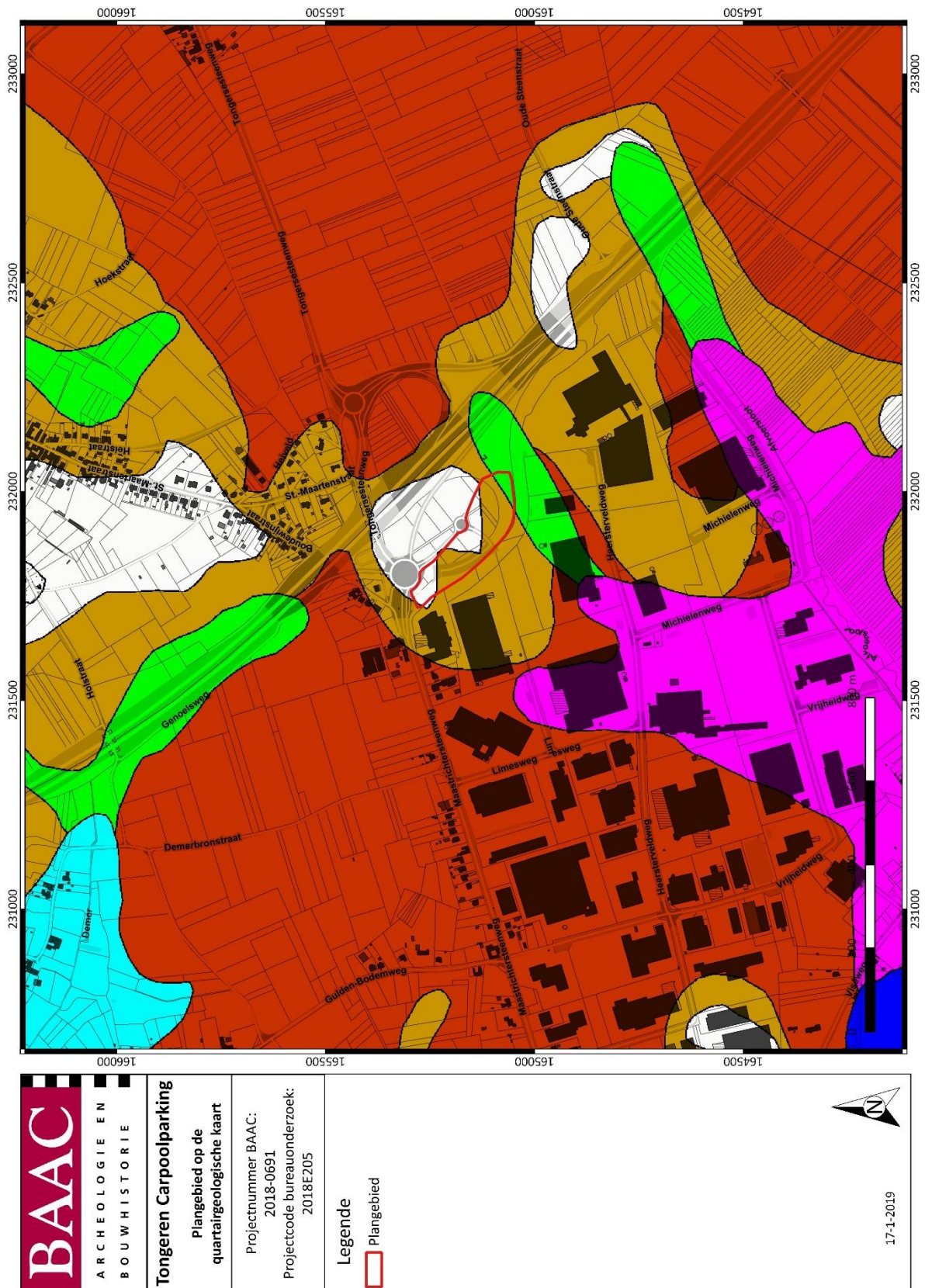
Op de quartairgeologische kaart (1:200.000) is het plangebied gekarteerd als profieltype 2 (ELPw en/of HQ)(Figuur 17). Dit wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holocene (ELPw). In het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen betreft het voornamelijk silt (loess). Hierbij kunnen ook hellingafzettingen van het quartair voorkomen (HQ) (Figuur 19).

Op de quartairgeologische kaart op schaal 1:50.000 (Figuur 18) is te zien dat het plangebied gekenmerkt door de aanwezigheid van quartaire pakketten van 1 m of minder (wit), van leempakketten van 1 tot 4 m dik (gelig bruin) en van colluvium (groen). De orangerode kleur rond het plangebied wijst op leempakketten van 4 tot 10 m dik.



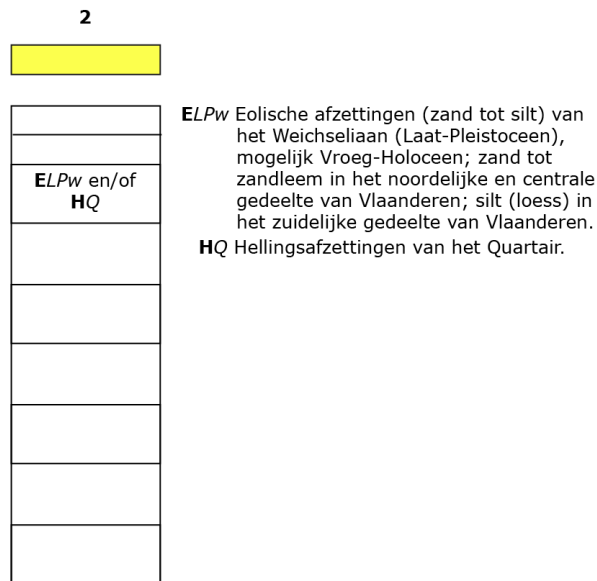
Figuur 17: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000²⁴ (schaal 1:20.000)

²⁴ DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 18: Plangebied op de quartairegeologische kaart 1:50.000²⁵ (schaal: 1:7.500)

²⁵ DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 19: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied²⁶

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen werden ter hoogte van het plangebied bodems gekarteerd met Aba1-, uADa- en sLAX-profielen.

Aba1-bodemprofielen verwijzen naar niet-gleyige (droge) leemgronden met textuur B horizont. De A-horizont is minder dan 40 cm dik. De serie Aba ontwikkelde zich in het Pleistocene loessdek en vertoont onder de A horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B horizont. De bouwvoor is een donkerbruin, homogeen humushoudend leem. De Bt is bruin zware leem (gemiddelde 20% klei) met meestal goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes (coatings). Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en verdwijnt de structuur geleidelijk terwijl de kleur geelbruin wordt. De bodems vertonen geen watergebrek en geen wateroverlast dank zij de gunstige drainage en het hoog waterbergend vermogen.²⁷

uADa-profielen zijn zwak of matig gleyige leemgronden met textuur B horizont op een kleisubstraat. Bij deze matig droge en matig natte substraatleemgronden werden de draineringsklassen . c . en . d . gecombineerd tot . D . . De bouwvoor is bruingrijs en rust op een bruingele uitlogingshorizont. De basiskleur van de textuur B is bruin met duidelijke roestvlekken waargenomen in het bovenste deel van de Bt (drainage . d .) of in het benedendeel van de Bt (drainage . c .).²⁸ Ze worden aangetroffen in gebieden die aan erosie onderhevig zijn geweest. Ze zijn gelegen op hellingen, onder taluds en op heuveltoppen nabij kleiontsluitingen van het tertiair.²⁹

sLAX- profielen zijn zandleemgronden (droog tot matig gleyig) met niet bepaalde profielontwikkeling die rusten op een zandsubstraat. Deze zeer droge tot matig natte uitgeloopte bodems hebben een dun zandleemdek. Ze vertonen zwakke uitlogings- en aanrijningsverschijnselen in het pleistoceen dek. De oppervlakkige zandleemlaag werd zodanig verstoord dat van de oorspronkelijke profielontwikkeling weinig te herkennen is. Ze hebben een sterk wisselende waterhuishouding.³⁰

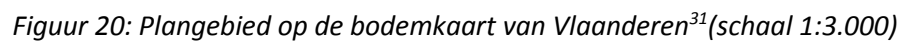
²⁶ DOV VLAANDEREN 2019c

²⁷ VAN RANST & SYS 2000, p.209

²⁸ VAN RANST & SYS 2000, p.301

²⁹ DUDAL & BAEYENS 1957, p.41

³⁰ VAN RANST & SYS 2000, p.266



³¹ DOV VLAANDEREN 2019a

Uitgevoerd bodemonderzoek in de nabije omgeving van het plangebied

Op een aantal percelen uit de nabije omgeving werd in het kader van archeologisch onderzoek kleinschalig bodemonderzoek uitgevoerd.

Bij het proefsleuvenonderzoek dat werd uitgevoerd op de percelen ten oosten van het huidige plangebied en er deels mee overlappend (CAI 207333, zie 1.3.4 Archeologisch kader) bleek het quartaire leempakket op de hoogste zones van het onderzoeksterrein niet aanwezig te zijn. Ten gevolge van verschillende erosieprocessen (o.a. de effecten van koele en warme valleiwallen tijdens koude periodes, erosie als gevolg van hevige stortbuien, enz.) is op deze plaatsen de quartaire leemmantel weggespoeld zodat het tertiaire substraat (zand of klei) onder de 40 tot 50 cm dikke bouwvoor aan de oppervlakte komt (Figuur 21). In enkele profielputten kon op de overgang van het tertiair materiaal met de quartaire leem bovendien quartair basisgrind worden aangeduid. Dit quartair basisgrind is van tertiaire ouderdom maar bevindt zich door erosie- en verstuivingsprocessen op de overgang van het tertiair naar het quartair en in de onderste lagen van de quartaire leemmantel. De aanwezigheid van dit basisgrind toont aan dat ook op deze locaties reeds een groot deel van het oorspronkelijke quartaire leemdek is geërodeerd.³²

Op de lager gelegen heuvelflanken was het quartaire leempakket wel aanwezig en werd in het noordelijke en zuidelijke deel van het onderzoeksterrein onder een ca. 40 cm dikke bouwvoor, de Bt-horizont aangetroffen (Figuur 22 links). Een eerder dunne laag colluvium (5 tot 20 cm) werd slechts ter hoogte van enkele profielputten aangetroffen (Figuur 22 rechts). De aanwezigheid van de Bt-horizont geeft weer dat erosie in deze zone van het terrein eerder in beperkte mate heeft plaatsgevonden. Enkel in het zuiden van het terrein werd onder de bouwvoor onmiddellijk de ongeroerde leembodem of C-horizont aangetroffen.

³² VAN DE STAAY 2014b, pp.6–8



Figuur 21: Bodemopbouw vastgesteld bij proefsleuvenonderzoek aanpalend terrein. Bodemopbouw op hogergelegen deel van het terrein³³



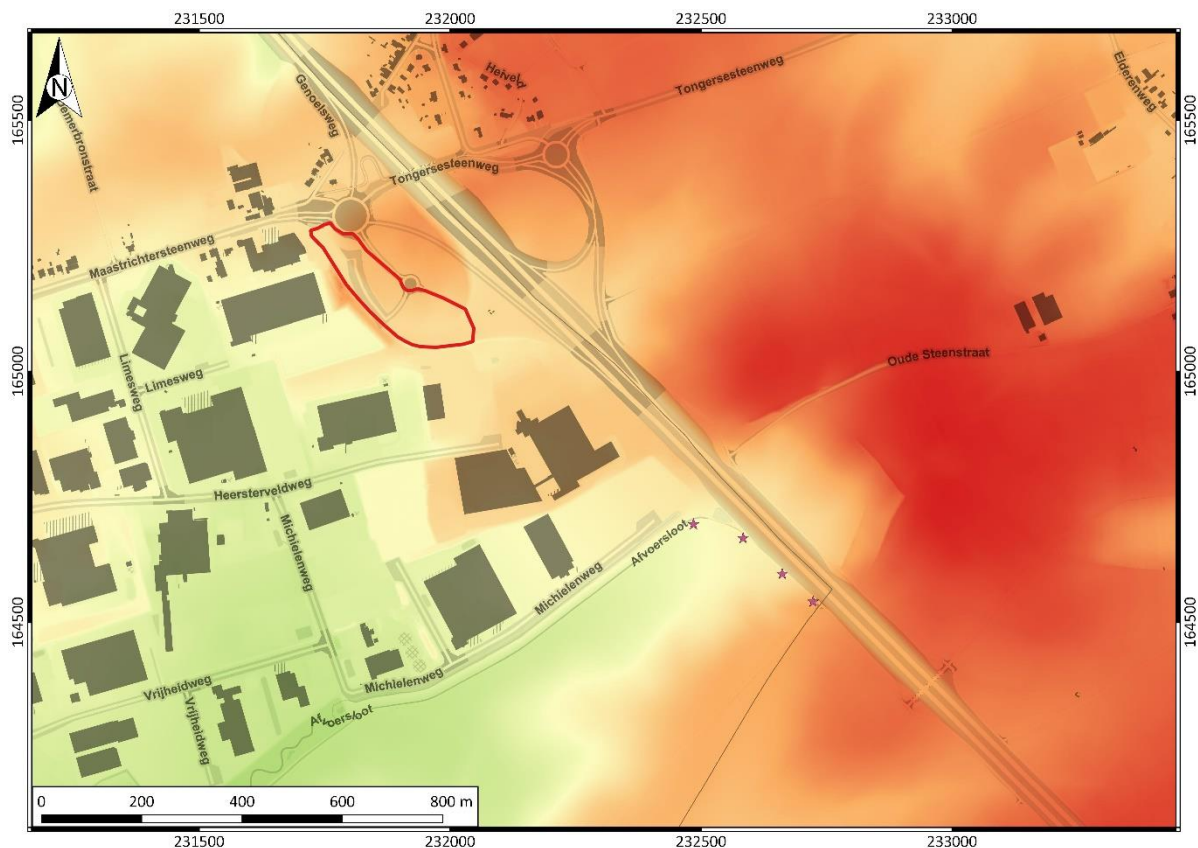
Figuur 22: Bodemopbouw vastgesteld bij proefsleuvenonderzoek aanpalend terrein³⁴

³³ VAN DE STAEY 2014b, p.7

³⁴ VAN DE STAEY 2014b, p.7

Zoals beschreven in Nota met ID 4163 werden op een terrein ca. 600 m ten zuiden van het huidige plangebied vier mechanische boringen uitgevoerd tot een diepte van 5 m onder het maaiveld (Figuur 23). Deze boringen vormden een op één lijn gelegen transect van de helling vanaf de vallei tot op de kop. De gekarteerde bodems komen grotendeels overeen met die van het huidige plangebied, m.n. Aa1-bodems. Uit de boorprofielen bleek dat de topografie, met name de helling die daalt in westelijke richting, een grote invloed heeft gehad op de bodemopbouw.

De meest zuidelijke boring aan de bovenzijde van de helling bestond vanaf een diepte van 1 meter uit fijn geelgroen tot geel zand van tertiaire oorsprong. Hellingafwaarts was op deze tertiaire laag een lichtbruin colluviaal pakket van ca. 250 cm afgezet. Beneden aan de helling was wel een deel van de leemmantel bewaard. Hier was tot op een diepte van ca. 300 cm onder het maaiveld sprake van colluvium. Onder dit colluviaal pakket was een C-horizont bewaard tot op een diepte van ca. 450 cm onder het maaiveld waaronder de tertiaire afzettingen vastgesteld werden. In de laagst gelegen boring werd eveneens tot op een diepte van ca. 300 cm onder het maaiveld colluvium vastgesteld. Hieronder bevond zich een C-horizont bestaande uit lichtbruine alluviale leemafzettingen. Dit colluviumpakket is veroorzaakt door hellingerosie.³⁵



Figuur 23: Situering van de landschappelijke boringen, weergegeven met een ster

³⁵ VAN DE STAEY, HOEBREKX, et al. 2017

1.3.2 Historisch kader

Tongeren verschijnt in de historische schijnwerpers rond het begin van onze jaartelling. Het historisch kader zal dan ook met de Romeinse periode aanvangen. Vroegere menselijke aanwezigheid in het gebied zal worden besproken in 1.3.4 Archeologisch kader. Het plangebied bevindt zich op ca. 4 km ten oosten van de Tongerse binnenstad en op korte afstand van de Romeinse weg die leidt van Tongeren naar Keulen. Het gebied zal dus rechtstreekse gevolgen ondervinden van de gebeurtenissen in de stad. Hierom wordt in deze historische kadering voornamelijk gekeken naar de historische evoluties en gebeurtenissen binnen de stad Tongeren.

Romeinse periode

Tongeren ontstaat als het Romeinse *Atuatuca Tungrorum, caput civitatis* van de *Tungri*, in de *provincia Belgica* (volgens de administratieve indeling van Augustus). Gezien het ontbreken van prehistorische bewoningssporen is de identificatie met *Atuatuca*, het oppidum van de Eburonen, niet waarschijnlijk, hoewel zij wel met zekerheid in de omgeving van Tongeren aanwezig waren.

De Eburonen waren een vermoedelijk Keltische bevolkingsgroep die door Julius Caesar gerekend werden tot de Germani cisrhenani. Op basis van muntvondsten wordt aangenomen dat zij vooral in het oostelijk deel van het Nederlandse rivierengebied en in Belgisch Limburg woonden. Zij bevolkten de regio voor de komst van de Romeinen.

De oudste Romeinse sporen in Tongeren dateren uit het begin van de keizertijd en bestaan onder andere uit een houten en aarden wal die een areaal van ca. 80 ha omsluit en waarbinnen een stratenpatroon in regelmatig dambordschema zich aftekent. De oudste bewoningssporen zijn inheems en bestaan uit ruime tweebeukige woningen uit hout en leem.

Door haar administratieve functie als hoofdplaats van de *civitas*, de gunstige ligging als etappeplaats op de weg Bavai-Keulen en door de gunstige agrarische infrastructuur ontwikkelt *Atuatuca* zich vrij snel tot het belangrijkste stedelijke centrum van Noord-Gallië.

In de Claudische periode (41-54 n. Chr.) wordt de heerbaan Keulen-Bavai en het stedelijke stratennet voorzien van een stenen bekleding. Hiermee wordt het bestaande dambordschema bevestigd, waarbinnen vierkante *insulae* worden afgebakend. Het gewone huistype uit deze periode is het diephuis in stijl- en regelwerk met lemen vullingen, onder zadeldaken met stro- of houtbekleding. Ook de ruimere residenties van rijke burgers worden in de eerste eeuw in vakwerk opgetrokken. De nederzetting is omringd door kleine grafvelden.

Tijdens de opstand van Julius Civilis (69-70) wordt de stad grondig verwoest. De Flavische periode (69-96) wordt nog volop gekenmerkt door houtbouw maar de huizen hebben nu over het algemeen pannen daken. De nieuwe heerbaan vanuit Kassel over Tienen sluit ten westen van de stad aan op de heerbaan Bavai-Keulen. Vanuit het brongebied van Widooie wordt een aquaduct aangelegd, op een aarden wal, de huidige zogenaamde Beukenberg.

De periode der Antonijnen (138-180) is een tijd van hoogconjunctuur voor de stad. Ten westen en ten zuiden van de stadskern ontstaan nieuwe woonwijken, waarschijnlijk voor ambachtslui, waarheen secundaire verbindingswegen worden aangelegd. Ondanks het ontbreken van materiële resten mag de aanwezigheid van een aantal belangrijke, openbare gebouwen verondersteld worden, zoals een forum ten noorden van de Onze-Lieve-Vrouwenkerk, een mogelijk amfitheater en openbare badgebouwen. Het belangrijkste bouwwerk uit begin tweede eeuw is echter de eerste stenen omheiningsmuur met een omtrek van 4.544 m, die waarschijnlijk dateert uit de regeringsperiode van Trajanus (98-117). Hiervan bleven aanzienlijke resten bovengronds bewaard. De Jeker, die tot in de middeleeuwen een bevaarbare rivier was, was omwille van die bevaarbaarheid in de stad opgenomen.

Ten zuidwesten, buiten de stadswallen, ontstaat een nieuwe necropool, die tot ver in de 4de eeuw in gebruik blijft.

Midden 3de eeuw kent de stad een periode van onrust. In 257 en 275-276 steken de Franken bij Keulen de Rijn over en trekken plunderend en verwoestend door de streek. Vele villabewoners verlaten hun domeinen en vestigen zich in de stad. Met Diocletianus (284-305) treedt een nieuwe periode van rust in en tijdens de regeerperiode van Constantijn (308-337) kent de stad een nieuwe bloeiperiode. Uit deze regeringsperiode dateert waarschijnlijk de tweede, verkorte omheining van de stad. Deze had een kleinere omtrek dan de oudere omwalling omdat deze door zijn uitgestrektheid in noodsituatie onverdedigbaar is gebleken.

De rijke grafvondsten uit deze periode getuigen van de welvaart en grote bevolkingsdichtheid in de stad. Op verschillende plaatsen in de stad werden resten opgegraven van grote gebouwen, waarschijnlijk met openbaar karakter. Ook uit deze periode dateren de laat-Romeinse gebouwenresten die werden opgegraven onder de basiliek. Mogelijk gaat het om een basilica forensis die in de 4^e eeuw als bisschopskerk dienst deed. Tongeren wordt de zetel van een nieuw bisdom waarvan de grenzen samenvielen met die van de Civitas Tungrorum, afgescheiden van het diocees Keulen.

In het midden van de 4de eeuw kent Tongeren nieuwe invasies van Frankische groepen. Julianus (355-363) slaagt erin tijdelijk de orde te herstellen. Het voortdurend binnendringen van Frankische groepen heeft echter in de loop van de 4de eeuw de samenstelling van de bevolking geleidelijk aan gewijzigd: de Gallo-Romeinse bevolking heeft zich in de steden teruggetrokken, terwijl het platteland meer en meer wordt ingenomen door Germaanse inwijkelingen en huursoldaten. Ondanks een duidelijke achteruitgang van de welvaart kennen de Gallo-Romeinse steden nog een zekere bloei en hoewel de bevolkingsdichtheid sterk terugloopt is de bewoning continu tot de eerste decennia van 5de eeuw.

Gezien het ontbreken van teksten en bodemvondsten is van de periode die volgt op de terugtrekking van de Romeinse troepen (407-413) weinig gekend.³⁶

*Het Romeinse wegennet*³⁷

Zonder het uitgestrekte wegennetwerk had het Imperium Romanum niet kunnen bestaan. De wegen verschaften het leger immers controle en vormden de grondslag voor een grote mobiliteit van personen, goederen en gedachtegoed. In onze streken, waar soms gebruik werd gemaakt van routes uit de ijzertijd, speelden de wegen een cruciale rol in de romanisering en de villa-economie. Het geproduceerde graan moest immers zijn weg vinden naar de niet-rurale bevolking. In *vici* langs de wegen bevonden zich marktplaatsen van waaruit de producten werden verhandeld.

De meeste wegen in Gallië werden onder Agrippa vanaf 39 v. Chr. Aangelegd. De meest bekende Romeinse weg in België was de Via Belgica, die Boulogne sur Mer in het westen via Kassel, Wervik, Bavai, Tongeren en Maastricht met Keulen verbond. Ten noorden van deze weg, tussen Wervik en Tongeren, liep een andere belangrijke route: van Wervik, via Kortrijk, Velzeke, Asse, Elewijt en Tienen. Elke zone van het wegennet had een eigen administratie die onder de bevoegdheid van een *praefectus* viel, die een veldwachtkorps en toezichtsdienst aanstuurde. Om de 10 mijl (14,81 km), de afstand die een koerier in een uur moest afleggen, was er een wisselplaats (*mutatio*). Om de 30 kilometer was er een *statio* of *mansio*, voorzien van logeerkamers, stalling voor de wisselpaarden, ruiters en een smidse.

In Gallië bestonden de hoofdwegen doorgaans uit (van onder naar boven) een of meerdere lagen aangestampte leem en/of zand, met daarop een bed van platte of op hun kant geplaatste stenen.

³⁶ IOE 2019: ID 120831

³⁷ VERHOEVEN & KEIJERS 2014, p.36

Bovenop deze fundering lag een egalisatielaag van aangestampt leem en/of zand. Het eigenlijke wegdek hierboven was meestal samengesteld uit een laag grind, aaneengekit door leem of klei.³⁸ Buiten de hoofdwegen was er een netwerk van eenvoudige wegen, in veel gevallen slechts bestaand uit aangestampte leem en/of zand.

Voor het lössgebied tussen Tongeren en Keulen werd vastgesteld dat er vlak langs Romeinse hoofdwegen vooral drie soorten vindplaatsen voorkomen: villa's, omgreppelde huisplaatsen/nederzettingen in houtbouw en begraafplaatsen.³⁹

De Romeinse weg tussen Tongeren en Maastricht bevindt zich ongeveer 500 m ten zuiden van het plangebied.

Middeleeuwen

Rond 491 komt de civitas Tungrorum onder het bewind van de Merovingers. Waarschijnlijk behoorde Tongeren samen met Koninksem, Lauw, Herstappe, Orthée, Hamal, Rutten, Vrerem, Nerem, Paifve en Sluizen tot het kroondomein der Pepiniden en schenkt Pepijn de Korte tussen 751 en 768 zijn bezittingen in Tongeren aan de bisschoppen van Tongeren-Luik. Door de verdragen van Ribémont (879) en Verdun (880) wordt Tongeren een deel van het Duitse Rijk. In 980 verleent Otto II aan Notger de immuniteit over de bezittingen van de Luikse kerk, waarvan Tongeren één van de oudste was. In de 13de en 14de eeuw fungeren de graven van Loon als voogden van Tongeren.

Gelijktijdig met de bouw van de Romaanse kerk aan het begin van de 12de eeuw en kloostergang wordt de omwalling van de versterking in westelijke richting uitgebreid. Ondertussen is rondom de marktplaats een handelsnederzetting ontstaan: de bebouwing bakent een marktplein met driehoekige vorm af, aan de oostzijde palend aan de muur van het monasterium, terwijl een aantal straten dit plein verbinden met de belangrijkste wegen.

Het einde van de 12de en het begin van de 13de eeuw worden gekenmerkt door twee dramatische gebeurtenissen die van doorslaggevend belang zullen zijn voor de vorm waarin de middeleeuwse stad zich zal ontwikkelen. In 1180 steekt de graaf van Loon bij de belegering van de burcht van Kolmont de stad in brand en in 1213 belegert de hertog van Brabant de burgers in het versterkte monasterium. In 1240 wordt begonnen met de bouw van de gotische kerk en tussen circa 1241-1290 wordt de middeleeuwse omwalling gebouwd. Deze factoren bepalen de uiteindelijke vorm en aanleg van de stad zoals die tot op heden bewaard bleef. De omwalde oppervlakte beslaat 54 hectare.

In de 12de eeuw worden de buitenstedelijke gebieden met de stad in een stadsvrijheid verenigd en onderworpen aan de stadsmagistraat en de schepensbank Luiks recht sprak. Rond 1250 lagen de grenzen van deze stadsvrijheid vast. Ze omvatte Berg met Ketsingen (op korte afstand van het plangebied), Blaar, Henis, Lauw, Mulken, Offelken, Neerrepen, Piringen, Riksingem met Vrijhern en Widoioie.

De 15de eeuw wordt bepaald door rampzalige conflicten van de Luikse steden met de Bourgondische hertogen. Na de slag van Brustem (1467), waar Tongeren samen met de andere Luikse milities Karel de Stoute bevecht, wordt de omwalling gedeeltelijk afgebroken en worden alle stadsvrijheden afgeschaft. In 1494 wordt de stad ingenomen en geplunderd door de ontslagen troepen van aartshertog Filips de Schone.⁴⁰

³⁸ ROGGE 2004, pp.174–177

³⁹ JENESON 2013

⁴⁰ IOE 2019: ID 120831

Post-middeleeuwse periode

De oorlog van Lodewijk XIV tegen Holland in de tweede helft van de 17de eeuw was rampzalig voor de stad. Na de inname van Maastricht (1673) worden alle stadspoorten opgeblazen en in 1676 worden alle resterende wallen afgebroken. In augustus 1677 wordt de stad volledig afgebrand op bevel van graaf de Calvo, de Franse gouverneur van Maastricht. De brand verwoest de Sint-Niklaaskerk, de kloosters van Jezuïeten (gesticht 1638) en Celestijnen (gesticht 1640), het stadhuis, de hallen en meer dan 500 huizen; de Onze-Lieve-Vrouwekerk is zwaar beschadigd. De Franse troepen plunderen nog vier maal de stad. Gedurende de Spaanse Successieoorlog wordt Tongeren in 1703 bezet door de geallieerden, belegerd en ingenomen door de Fransen onder leiding van maarschalk de Villeroy. De bezetting duurt tot 1714.

Tongeren staat aanvankelijk gunstig tegenover de Luikse revolutie van 1789 en sympathiseert met de Franse bezetting die zich echter vrij snel onpopulair maakt. Na de inbeslagname van de kerkelijke goederen verdwijnt het grootste gedeelte der Tongerse kloosters. In de 19de eeuw worden alle stadspoorten, op de Moerenpoort na, afgebroken, evenals het grootste gedeelte van de omwalling.

Tot aan de Tweede Wereldoorlog blijft de bewoning beperkt tot het gebied intra muros met beperkte lintbebouwing langs de uitvalswegen naar Hasselt, Bilzen, Maastricht, Luik, Sint-Truiden, Nerem en Koninksem. In het interbellum breidt de stad langzaam uit en ontstaan rondom het centrum nieuwe wijken.⁴¹

In de jaren 1960 ten slotte, wordt aangevangen met de aanleg van de autosnelweg E313. Deze loopt naast het plangebied, dat wordt ingesloten door een deel van het afrittencomplex.

1.3.3 Cartografische bronnen

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.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁴²

Op de Ferrariskaart (Figuur 24) is te zien dat het plangebied zich in zeer landelijk gebied bevindt, in een zone die voornamelijk wordt gebruikt voor akkerbouw. Onmiddellijk ten zuiden van het plangebied loopt de 'Ancienne Chaussée des Romains'. Een landelijk weggetje dat van NO naar ZW door het plangebied loopt komt hier op uit. Verspreid over het landschap zijn verschillende plantages of boomgaarden te zien. Op korte afstand bevinden zich een aantal gehuchten zoals Melin (het huidige

⁴¹ IOE 2019: ID 120831

⁴² KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

Millen), Genoelselderen en Ketsingen. Deze dorpen of gehuchten bestaan nog steeds. Op de kaart zijn ook duidelijke hoogteverschillen afgebeeld. Zo is ook te zien dat het plangebied op een relatief steile helling gelegen is.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Figuur 25), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁴³

Ook op de kaart van Vandermaelen is ter hoogte van het plangebied geen bewoning aanwezig. Het plangebied bevindt zich nu onmiddellijk ten zuiden van de steenweg die Tongeren met Maastricht verbindt. Het zuidelijke deel van het plangebied wordt nog steeds doorsneden door een smalle weg. In het noorden van het plangebied bevindt zich een klein bosje. Ook op deze kaart zijn duidelijk de vele hoogteverschillen weergegeven. Zeker ter hoogte van het plangebied bevinden zich verschillende steile hellingen.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Figuur 26). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁴⁴

De Atlas der Buurtwegen toont een gelijkaardig beeld als de vorige historische kaarten. In het zuiden wordt het plangebied doorsneden door een kleine baan. Het terrein is onderverdeeld in een groot aantal kleine landbouwpercelen en behalve in de dorpskernen is er nog geen bebouwing weergegeven. Onmiddellijk ten oosten van het plangebied is het toponiem Rutten Dael aangegeven. Dit staat nog steeds onder de naam Ruttendaal op de huidige topografische kaarten (Figuur 1).

Orthofoto uit 1971

Op een orthofoto die werd getrokken in 1971 is te zien hoe het plangebied inmiddels deel uitmaakt van het op- en afrittencomplex van de snelweg E313 (Figuur 27). Deze werd aangelegd aan het begin van de jaren 1960 en werd in 1964 in gebruik genomen.⁴⁵ Een groot deel van het plangebied doet nog steeds dienst als landbouwgebied.

Orthofoto uit 2013-2015

Eenzelfde beeld is te zien op een orthofoto uit 2013-2015 (Figuur 28). Binnen het plangebied bevinden zich nog steeds akkers. Buiten het plangebied doet het terrein inmiddels dienst als industriezone en bedrijventerrein (Industriezone Tongeren-Oost). Het is pas met de huidige ingrepen, m.n. de heraanleg van het afrittencomplex en de aanleg van een carpoolparking, dat ook het gebied binnen het complex wordt ontwikkeld. Dit is zichtbaar op Figuur 3.

⁴³ GEOPUNT 2019c

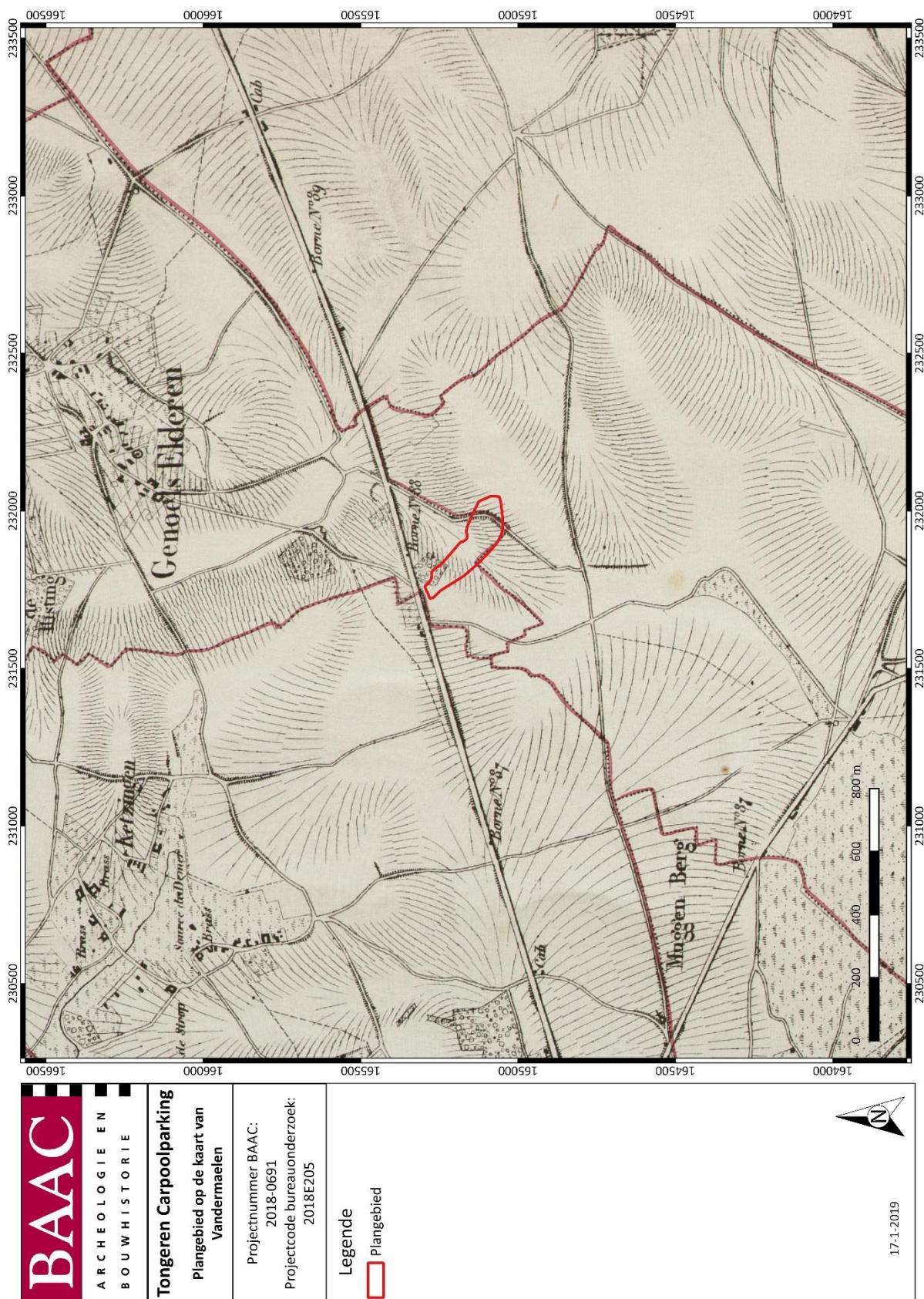
⁴⁴ GEOPUNT 2019d

⁴⁵ WEGEN-ROUTES.BE 2019



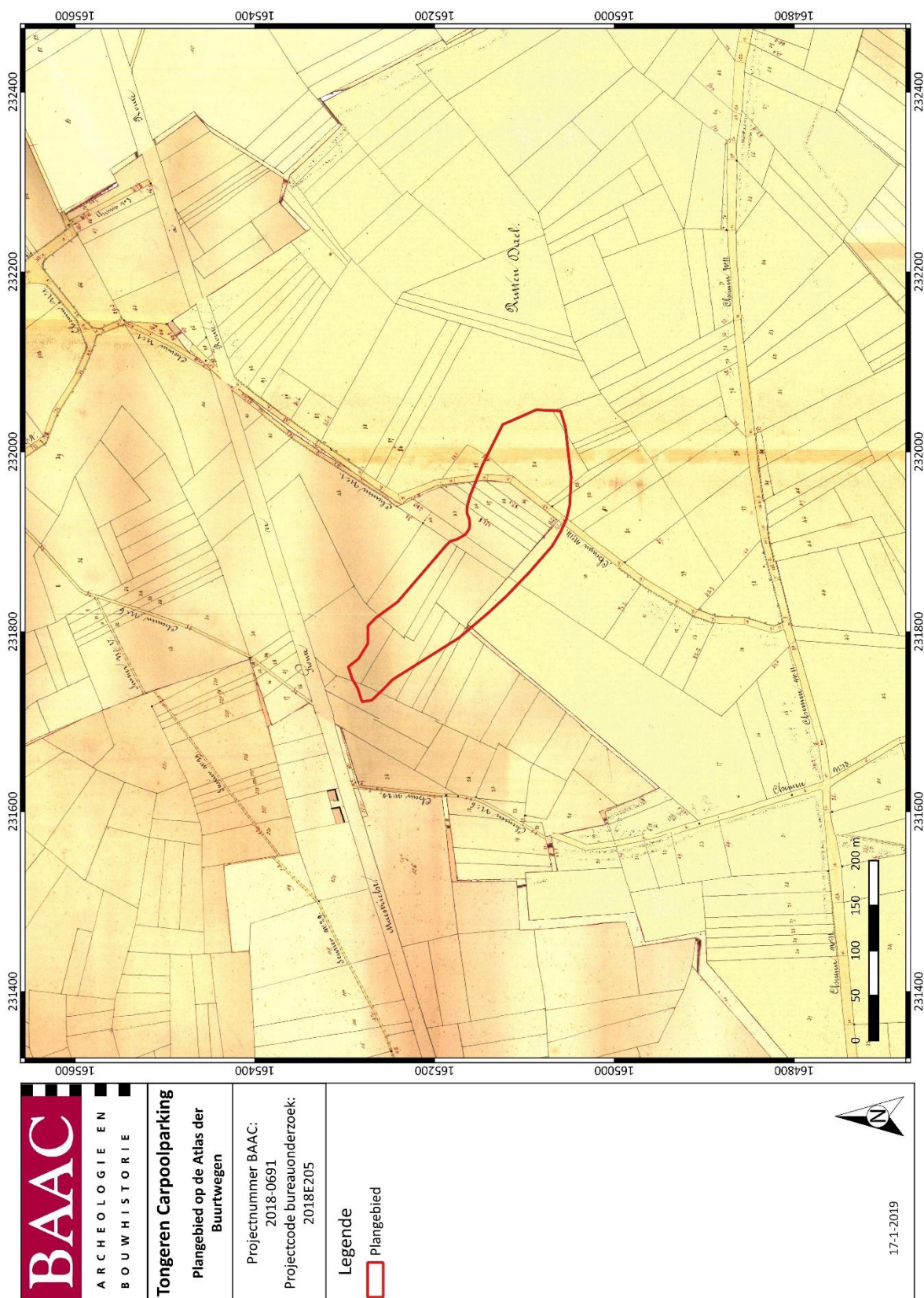
Figuur 24: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁶ (schaal 1:15.000)

⁴⁶ GEOPUNT 2019b



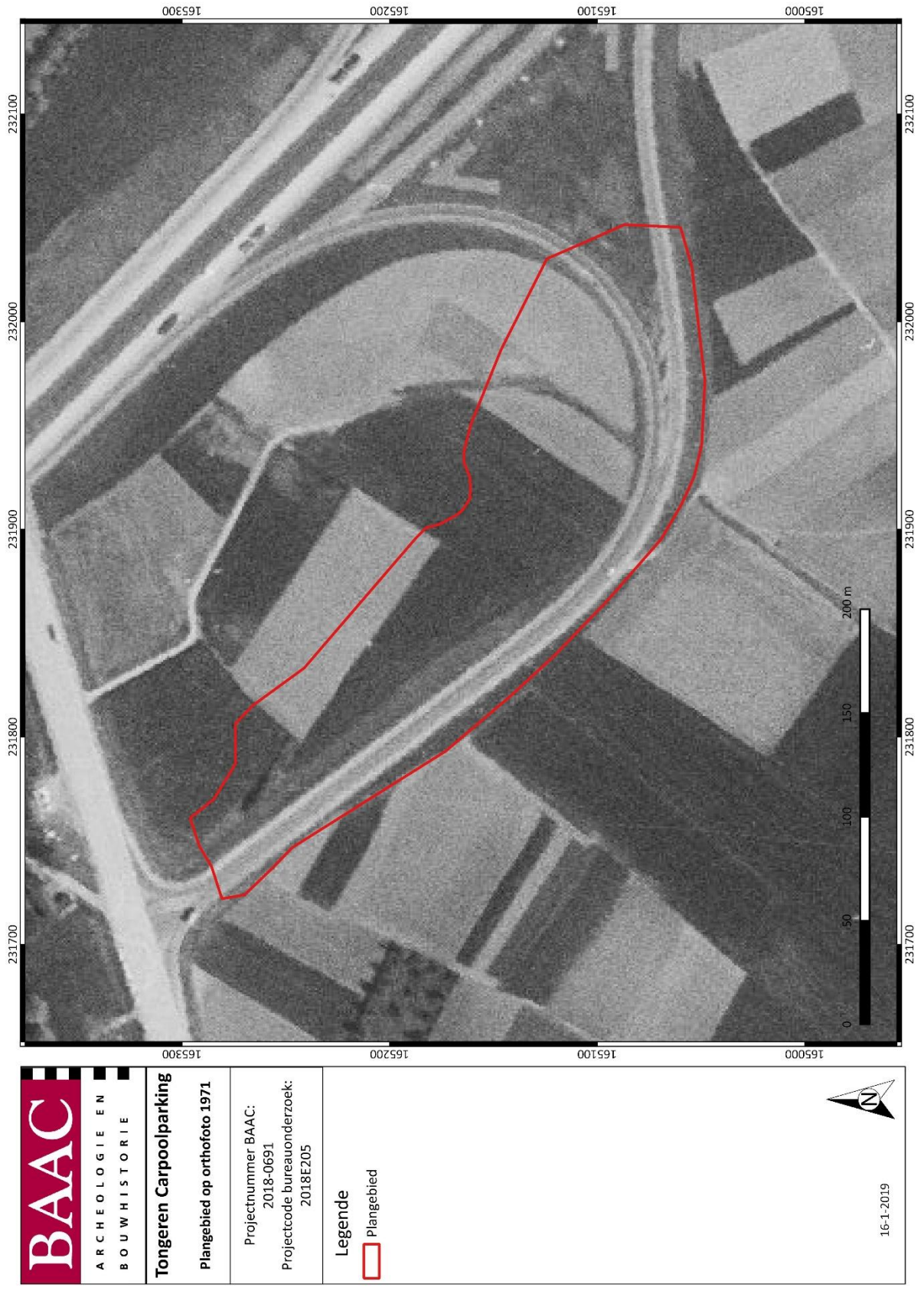
Figuur 25: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴⁷ (schaal 1:10.000)

⁴⁷ GEOPUNT 2019e



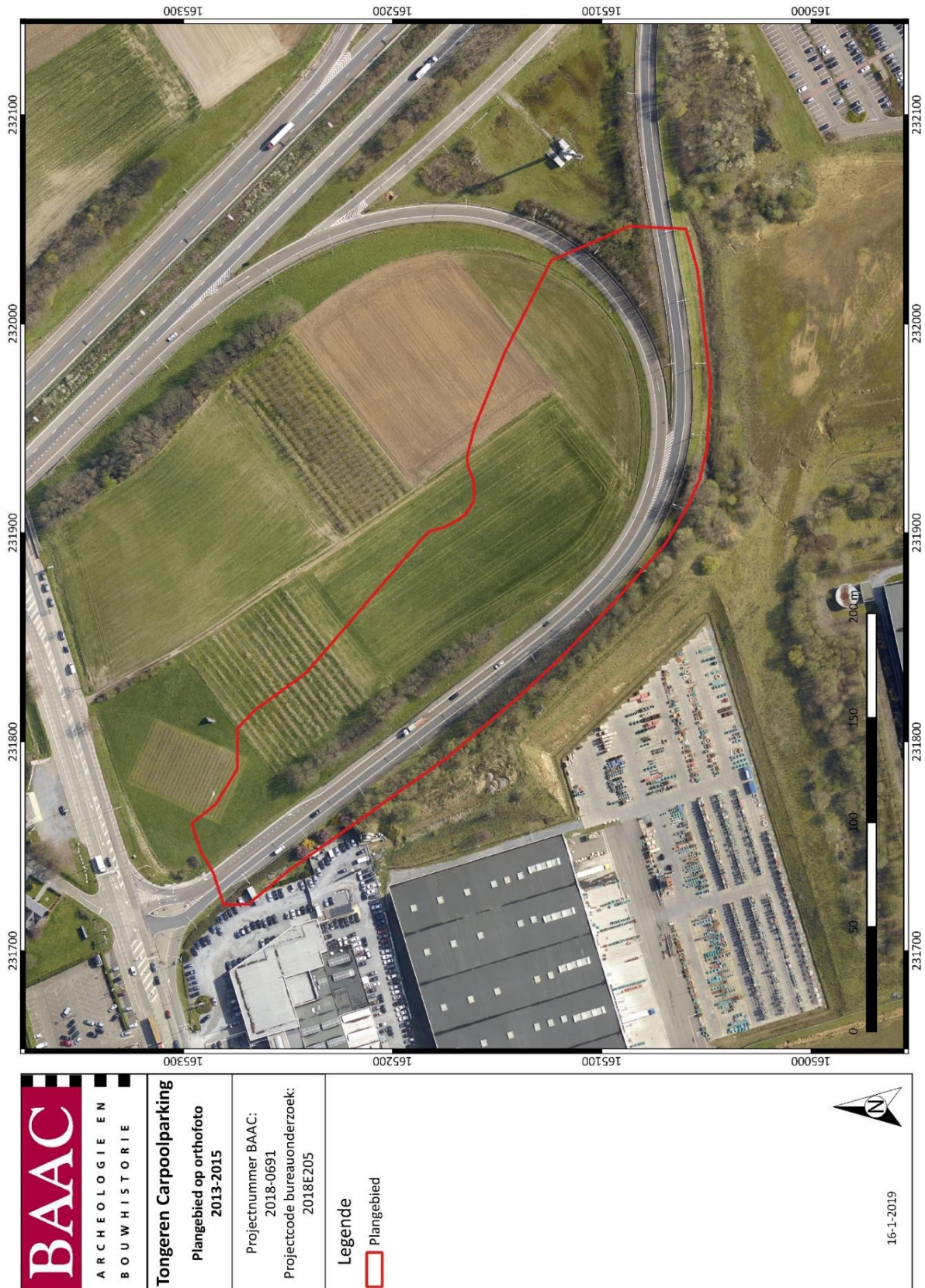
Figuur 26: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴⁸ (schaal 1:3.500)

⁴⁸ GEOPUNT 2019a



Figuur 27: Plangebied op orthofoto uit 1971 (schaal 1:1.100)⁴⁹

⁴⁹ AGIV 2019c



Figuur 28: Orthofoto uit 2013-2015 (schaal 1:1.100)⁵⁰

⁵⁰ AGIV 2019d

1.3.4 Archeologisch kader

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.

Gezien de sterke Romeinse aanwezigheid is het aantal CAI-locaties in de omgeving van Tongeren bijzonder groot. De gebeurtenissen worden ook opgenomen in onderstaand overzicht. Hiernaar wordt verwezen als **G xxxx/xxx** (dossiernummer).

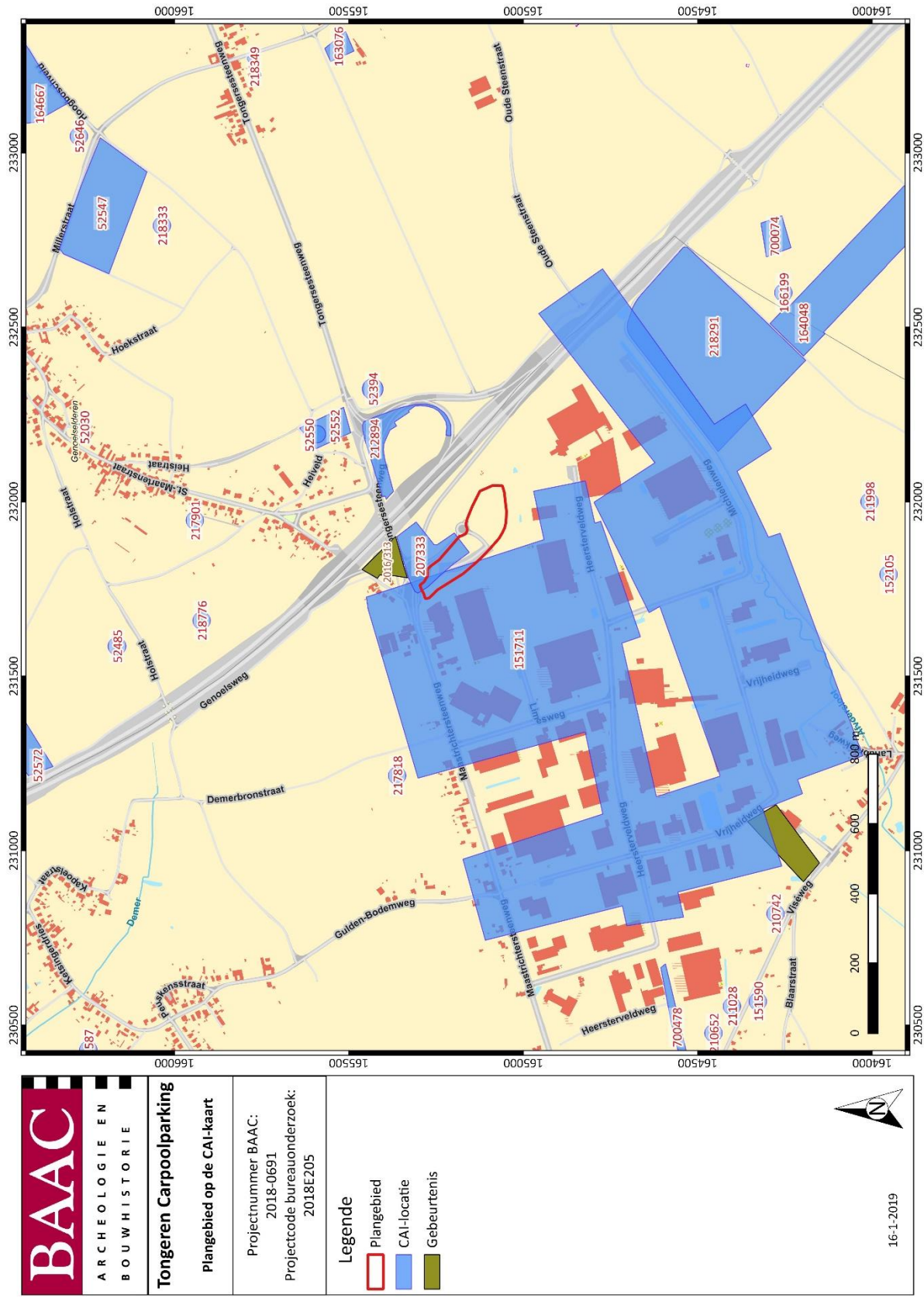
Voor het plangebied zelf is de volgende archeologische waarde gekend: CAI 207333. Op Figuur 29 is te zien dat ook CAI 151711 met het plangebied overlapt maar zoals blijkt uit Figuur 31 is deze aanduiding ruimer dan het werkelijk uitgevoerde onderzoek.

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵¹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
52030	KERK GENOELSELDEN – VOLLE MIDDELEEUWEN
52394	LOSSE VONDST MD – IJZERTIJD, WOII
52485	LOSSE VONDST MD – KLEDINGHAAKJE VOLLE MIDDELEEUWEN
52547	LOSSE VONDST MD - MUNTEN E.A. UIT ROMEINSE TIJD, ME, NIEUWE TIJD
52550	LOSSE VONDST MD – MUNT UIT LATE MIDDELEEUWEN
52552	LOSSE VONDST MD – AANTAL OBJECTEN UIT LATE MIDDELEEUWEN
52572	LOSSE VONDST MD – MUNT UIT LATE MIDDELEEUWEN
52646	LOSSE VONDST MD – MUNTEN EN ANDERE VOORWERPEN UIT VROEGE EN LATE MIDDELEEUWEN
151590	LOSSE VONDST MD – PELGRIMSINSIGNE UIT LATE MIDDELEEUWEN
152105	VONDSTCONCENTRATIE – BOUWMATERIAAL EN AARDEWERK UIT ROMEINSE PERIODE
151711	NEDERZETTING MIDDEN-IJZERTIJD
152319	VONDSTCONCENTRATIE – BOUWMATERIAAL UIT ROMEINSE PERIODE
163076	ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ZONDER RESULTAAT
164048	LOSSE VONDST MD – OBJECTEN UIT VOLLE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD

⁵¹ CAI 2019

164667	SPOREN EN RESTEN UIT MIDDEN-ROMEINSE PERIODE, LOSSE VONDSTEN STEENTIJD
166199	LOSSE VONDST MD – ROMEINSE MUNT
207333	WO I - MUNITIEDEPOT
210742	LOSSE VONDST – ROMEINS BOUWMATERIAAL
211028	LOSSE VONDST MD – MUNTEN UIT LAAT-ROMEINSE PERIODE
221998	LOSSE VONDST MD – MUNTEN UIT LAAT-ROMEINSE PERIODE
212894	WO I - MUNITIEDEPOT
217818	LOSSE VONDST MD – 16 ^E EEUWSE MUNT
217901	LOSSE VONDST NIEUWE EN NIEUWSTE TIJD
218291	NEGATIEF PROEFSLEUVENONDERZOEK VELDKARTERING – KELTSCHIE STATER, 16 ^E EEUWSE MUNT, BOEKBESLAG, MUSKETKOGELS
218333	LOSSE VONDST MD – NIEUWE EN NIEUWSTE TIJD
218349	NEGATIEF PROEFSLEUVENONDERZOEK – GEEN SPOREN, GEEN VONDSTEN
218776	LOSSE VONDST – BIJLFRAGMENT NEOLITHICUM
700074	STRUCTUUR OP BASIS VAN LUCHTFOTOGRAFIE
700478	ROMEINSE WEG TONGEREN-KEULEN
G 2016/313	NEGATIEF PROEFSLEUVENONDERZOEK



Figuur 29: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (schaal 1:9.000)⁵²

⁵² CAI 2019

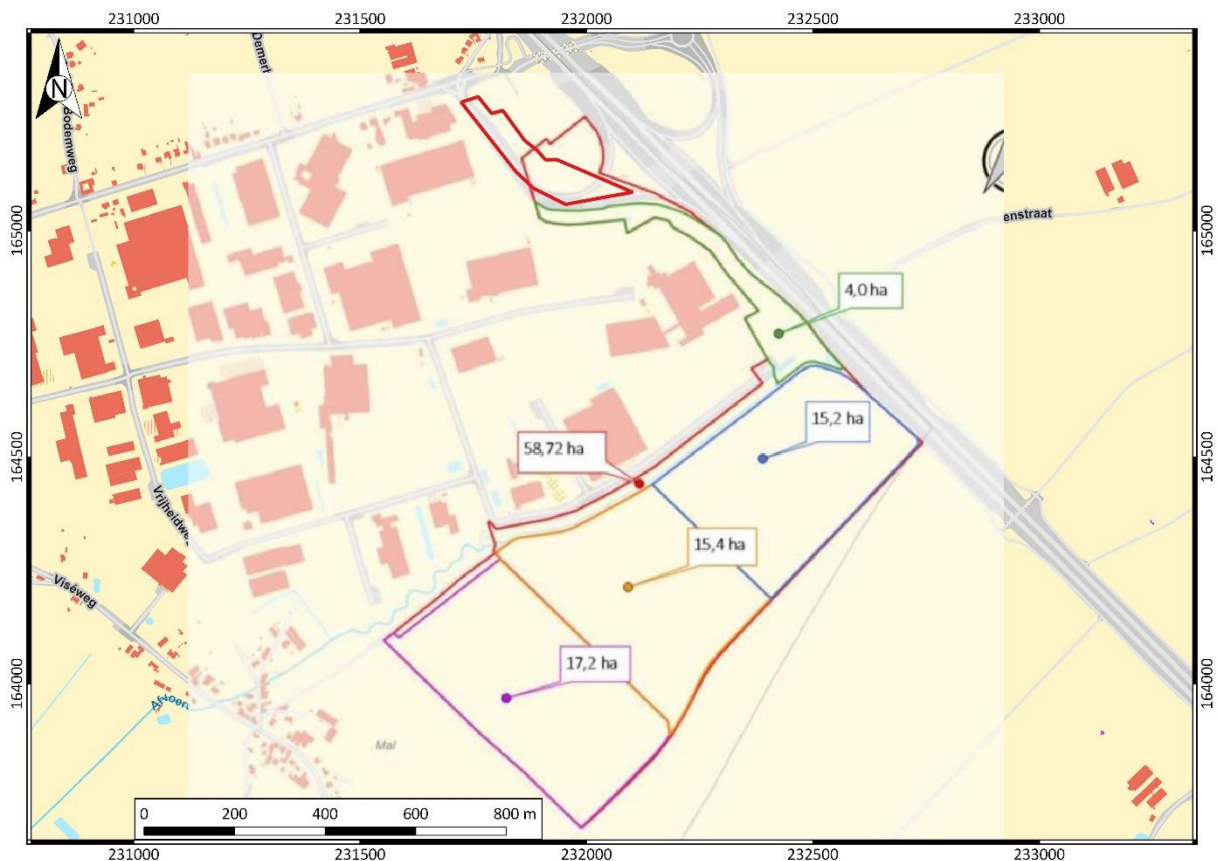
a. Onderzoek volgend op archeologienota ID 77⁵³

Aanleiding voor het opmaken van deze archeologienota (Figuur 30) was de uitbreiding van het bedrijventerrein Tongeren Oost en het aanleggen van een parallelweg langs de E313. Op basis van cartografische bronnen bleek dat het onderzoeksgebied de laatste eeuwen wellicht uitsluitend als landbouwgrond in gebruik is geweest. Toch maakt de gunstige landschappelijke situering, waar droge gronden zich bij nattere zones situeren, van het terrein een aantrekkelijk gebied voor bewoning. De ligging vlakbij de Romeinse heirbaan van Tongeren naar Keulen en het vondstmateriaal van nabijgelegen archeologische sites bevestigen dat het terrein mogelijk van de steentijd tot de Romeinse periode was bewoond. De nabijheid van vondsten uit de ijzertijd en de Romeinse periode maakt het aannemelijk dat vondsten en sporen uit deze periodes meer kans maken om aangetroffen te worden. Om die reden werd geadviseerd om:

Ter hoogte van de wegeniswerken een proefsleuvenonderzoek uit te voeren

Ter hoogte van de rest van het te ontwikkelen bedrijventerrein een veldkartering en geofysisch onderzoek uit te voeren en op basis van de resultaten hiervan een controlerend proefsleuven- en proefputtenonderzoek uit te voeren.

Deze onderzoeken worden gefaseerd uitgevoerd, te beginnen met de blauwe zone (fase 1) en de oranje zone (fase 2)(Figuur 30).



Figuur 30: Plangebied archeologienota ID 77 met aanduiding van de verschillende onderzoekszones.

*Het huidige plangebied bevindt zich in het uiterste noorden.*⁵⁴

⁵³ VAN DE STAEY & WESEMAEL 2016a

⁵⁴ VAN DE STAEY, HOEBREKX, et al. 2017, p.7

CAI-locatie **218291** bevindt zich ongeveer 600 m ten zuidoosten van het plangebied. Het onderzoek op dit terrein is **fase 1** van de deelonderzoeken die voortvloeien uit de archeologienota met ID 77. Op dit terrein, in blauw aangeduid op Figuur 30, werd metaaldetectie uitgevoerd in combinatie met veldkartering, werd magnetometrisch onderzoek uitgevoerd en werden 44 proefsleuven, 12 proefputten en vier mechanische boringen uitgevoerd. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem leverde slechts één spoor op. De veldkartering met metaaldetectie leverde enkele vondsten op, m.n. 3 musketkogels, een fragment van een kanonskogel en een verguld fragment van een riembeslag. Verder werd één onbepaalde zilveren munt aangetroffen, een Engelse munt van zes pence die werd geslagen in 1578 en één gouden Keltische munt, gedetermineerd als een Scheers 31 IB, een stater die wordt toegewezen aan de stam van de Eburonen. Voor deze zone werden geen verdere maatregelen geadviseerd.⁵⁵

In **fase 2**, oranje op Figuur 30, werd een geofysisch onderzoek, een veldkartering en een proefsleuven- en puttenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het geofysisch onderzoek werden diverse fenomenen vastgesteld, onder meer verhoogde metingen die wijzen op ijzerhoudend materiaal, restanten van erosieprocessen en vroegere percelering, ontginning en teelt. In een aantal gevallen kunnen de opgemerkte anomalieën vermoedelijk in verband gebracht worden met archeologische sporen zoals een oude veldweg, bouwpuin en brandresten. Tijdens de veldkartering werden maar beperkte hoeveelheden vondstmateriaal aangetroffen en waren er weinig opvallende verschillen op te merken tussen de aangetroffen materialen in de verschillende zones. Het merendeel van het aangetroffen materiaal bestond uit fragmenten postmiddeleeuws bouw materiaal en 'mestvaaltartefacten'. Deze bieden geen archeologisch relevante informatie aangezien het erg typisch materiaal is dat op de meeste akkers aangetroffen wordt. De veldkartering bood bijgevolg onvoldoende informatie om de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats te bevestigen.

Het proefsleuvenonderzoek bestond uit 8 sleuven ingeplant op het terrein op basis van de gegevens van het geofysisch onderzoek en uit 18 proefputten. Uit de proefputten bleek dat het terrein op de hoger gelegen delen en de helling sterk geërodeerd was. Aan de voet en deels op de helling was er sprake van dikke colluviale pakketten. In één zone was er sprake van een relatief goede bodembewaring en in deze zone werden archeologische sporen vastgesteld. Aan de zuidwestzijde van het terrein werd een restant van een kelder die vermoedelijk tot een villagebouw behoorde aangetroffen. Er kan worden aangenomen dat een groot deel van het complex en bijhorende structuren weggeërodeerd is. Er werden rondom de kelder geen verdere sporen aangetroffen. Opvallend is dat ter hoogte van deze structuur het toponiem 'in de kelder' vermeld staat op de topografische kaarten. Op basis van het vooronderzoek werden drie zones geselecteerd voor een vlakdekkende opgraving. Deze is inmiddels uitgevoerd maar de resultaten zijn nog niet bekend.⁵⁶

De **groene zone** waar een proefsleuf ter hoogte van de geplande wegenis zou worden aangelegd, is nog niet onderzocht.

Het **meest noordelijke deel** van het in archeologienota ID 77 beschouwde plangebied, het deel dat overlapt met het huidige plangebied, was geen voorwerp van vooronderzoek omdat in deze zone geen werkzaamheden werden gepland.

b. Ander archeologisch onderzoek

Locatie **207333**, deels gelegen binnen het huidige plangebied, verwijst naar een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aan het afrittencomplex. Dit onderzoek werd uitgevoerd in 2014. In totaal werden 50 sporen aangetroffen, voornamelijk in het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein. De sporen waren goed maar algemeen genomen ondiep

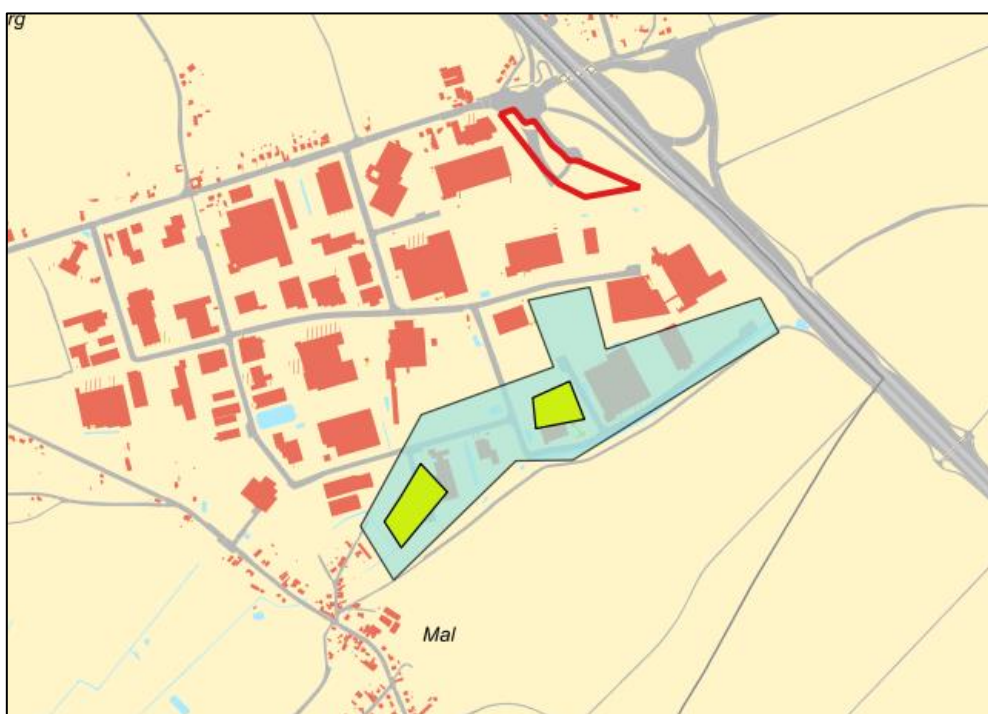
⁵⁵ VAN DE STAEY, HOEBREKX, et al. 2017

⁵⁶ HOEBREKX & WESEMAEL 2017, pp.51–53

bewaard. Het betrof uitsluitend schutters- en munitiekuilen die op basis van het vondstenensemble in de Eerste Wereldoorlog kunnen gedateerd worden. Er werden geen structuren herkend. Er werd op basis van deze resultaten geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁵⁷ Het plangebied overlapt voor ca. 4400 m² met het huidige plangebied.

In het noorden grenzend aan dit terrein verwijst **G 2016/313** naar een proefsleuvenonderzoek waarbij geen sporen werden aangetroffen.

Locatie **151711** verwijst naar archeologisch onderzoek (proefsleuven en een beperkte opgraving) dat in 2006 werd uitgevoerd. Tijdens het onderzoek werd in de zuidwestelijke hoek van het opgravingsterrein een opvallende constructie van paalsporen en kuilen aangetroffen. Een tweede zone, centraler gelegen, bevatte veel kuilen en een klein aantal paalsporen. Op deze locatie werd weinig materiaal ingezameld waardoor de datering meer onzeker is. Het grootste aantal van de aanwezige archeologische sporen dateert uit de midden ijzertijd (450-250 v. Chr.), met een kleine component finaal neolithicum 5300-4900/4000 v. Chr.). Sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd beperkten zich vrijwel geheel tot gracht- en/of greppelstructuren, restanten van holle wegen -met de daarbij horende karrensporen- en draineringsleuven. Sporen uit de Romeinse tijd en/of middeleeuwen waren totaal afwezig. Dit is vrij opmerkelijk, gezien de enorme omvang van het onderzochte gebied en de nabijheid van de Romeinse stad Tongeren en de Romeinse weg Tongeren - Maastricht.⁵⁸ Op Figuur 31 is de locatie van het plangebied weergegeven met daarin beide onderzochte zones. Dit gebied komt niet volledig overeen met de zone aangegeven in de CAI en overlapt ook niet met het huidige plangebied. Beide zones bevinden zich op respectievelijk ca. 500 en ca. 800 m ten zuiden en zuidoosten van het huidige plangebied.



Figuur 31: Plangebied CAI151711(lichtblauw) met aanduiding van de twee besproken zones (geelgroen)⁵⁹

⁵⁷ VAN DE STAEY 2014b, p.10

⁵⁸ VERELST 2006, pp.51-62

⁵⁹ Op basis van situeringsplan in VERELST 2006, p.7, afb.1

Locatie 164667 verwijst naar een archeologische evaluatie en waardering van het Hoogboschveld die werd uitgevoerd door RAAP in 2013, op ca. 1700 m ten noordoosten van het plangebied. Hiervoor werd een veldkartering, geofysisch onderzoek, luchtfotografie en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksgebied werd gekenmerkt door vindplaatsen uit de Romeinse tijd. Bij de veldkartering wezen de honderden dakpanfragmenten, vooral in het hoogste deel van het gebied, op structurele bebouwing, mogelijk zelfs een Romeinse villa. Kleinere concentraties op de hellingen duiden wellicht op buiten een villa gelegen gebouwen. Behalve vondsten uit de Romeinse tijd zijn verspreide vondsten uit de steentijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. De artefacten uit de steentijd zijn losse, ‘verdwaalde’ vondsten of wijzen mogelijk op kleine kampementjes. De latere vondsten zijn waarschijnlijk vooral op de akkers terechtgekomen via bemesting en wijzen dus niet op in situ bewoning of gebruik.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek konden enkele belangrijke conclusies worden getrokken met betrekking tot de inrichting van het onderzoeksdomein in de Romeinse tijd. Er zijn aanwijzingen voor ten minste twee grote houten gebouwen op het hoogste deel van het onderzoeksgebied. Elders werden andersoortige kuilen aangetroffen die wijzen op andere nederzittingsgerelateerde activiteiten, zoals het malen van graan zoals gesuggereerd wordt door de vondst van een groot stuk maalsteen uit tefriet. Er zijn bovendien aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een hoofdgebouw van een villa. Behalve een grote hoeveelheid bouw materiaal werden ook enkele fraaie bronzen objecten, zoals versiering voor paardentuig gevonden. Ten slotte heeft het onderzoek in het zuidwesten van het onderzoeksgebied helemaal geen Romeinse sporen opgeleverd. De enige sporen betreffen enkele ploegsporen en twee weggetjes en een greppel uit de nieuwe tijd. Mogelijk zijn er in de omgeving wel vindplaatsen (zoals boerderijen) aanwezig, maar de leegheid van de sleuf kan ook het gevolg zijn van het feit dat zich hier in de Romeinse tijd, op de hellingen ten zuiden van de villa, uitgestrekte graanvelden bevonden.⁶⁰

Locatie 163076: In 2013 werd op deze locatie een archeologisch onderzoek in de vorm van de *strip, map & sample*-strategie gevoerd om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Tijdens het onderzoek werden slechts 11 sporen geregistreerd, alle geïsoleerde kuilen die niet gedateerd konden worden. Daarom werd niet overgegaan tot verder onderzoek. De vondsten bestonden uit 6 afslagen in silex en een postmiddeleeuwse scherf. De silexvondsten konden niet nauwkeuriger gedateerd worden dan neolithicum-metaaltijden.⁶¹

Locatie 212894, gelegen aan de overkant van de autosnelweg en ter hoogte van het tegenovergelegen afrittencomplex, verwijst naar een proefsleuvenonderzoek dat er in 2016 werd uitgevoerd. Hierbij kwamen sporen en vondsten uit de wereldoorlogen aan het licht, onder andere greppels en kuilen die als schutters- en/of munitiekuilen geïnterpreteerd werden. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁶²

Locatie 218349 verwijst naar een proefsleuvenonderzoek dat in 2017 werd uitgevoerd. Het onderzoek leverde geen sporen en geen vondsten op.⁶³

c. Structuren

Locatie 52030 verwijst naar de Sint-Martinuskerk van Genoelselderen. Deze dateert uit de volle middeleeuwen. Er werden bij eerder onderzoek graven aangetroffen die jonger zijn dan de Romaanse kerk.

⁶⁰ VERHOEVEN & KEIJERS 2014, pp.139–141

⁶¹ STEENHOUDT et al. 2013, pp.23–25

⁶² DIERCKX & DE LANGHE 2016

⁶³ WESEMAEL & AUGUSTIN 2017

Op basis van luchtfotografie werd een structuur vastgesteld. CAI **700074** verwijst hiernaar. Meer informatie is niet beschikbaar.

CAI **700478** ten slotte, verwijst naar de Romeinse weg Tongeren-Keulen. Op basis van de locatie en datering van enkele graven op de Romeinse zuidwestbegraafplaats wordt aangenomen dat de heirbaan Bavai-Keulen ten tijde van keizer Claudius I (41-54 n. Chr.) in gebruik werd genomen of misschien al eerder in gebruik was. Het traject van de heirbaan van Tongeren naar Keulen komt vermoedelijk overeen met de huidige Blaarstraat en de Oude Steenstraat en loopt ongeveer 500 m ten zuiden van het plangebied.⁶⁴

d. Losse vondsten

Daarnaast werd een relatief groot aantal losse vondsten geregistreerd, zowel door middel van systematische veldkartering met en zonder metaaldetectie. Hiertoe behoren objecten uit zeer diverse tijdvakken, van het neolithicum tot de ijzertijd, de Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Veel van deze vondsten kwamen aan het licht door middel van metaaldetectie.

Enkele vondsten wijzen op menselijke aanwezigheid in het **neolithicum**: zo werd een fragment van een neolithische bijl gevonden (CAI 218776, 600 m naar het noorden) en ook op locatie CAI 164667 (1,7 km naar het noordoosten) werden enkele losse vondsten uit het neolithicum gedaan.

Op CAI-locatie 52394, op 500 m ten oosten van het plangebied werd een metalen **Keltisch** wielkje aangetroffen en op locatie 218291, 600 m ten zuiden van het plangebied, kwam een Keltische stater aan het licht die wordt toegewezen aan de stam van de Eburonen.

Op volgende locaties werden vondsten uit de **Romeinse** periode gedaan:

CAI 52547: bij metaaldetectie kwam een Romeinse knikfibula aan het licht, een aantal sterk verweerde muntjes en een munt van Quinarius Octavianus uit de vroeg-Romeinse periode.

CAI 152105: bij een veldprospectie werd een vondstconcentratie uit de midden-Romeinse periode aangetroffen die bestond uit dakpannen, silex, bakstenen, Opus Signinum en midden-Romeins aardewerk. Mogelijk gaat het om resten van een villa.

CAI 152319: vondstconcentratie bouw materiaal

CAI 166199: bij metaaldetectie werd een centenionalis van Constantijn de Grote aangetroffen

CAI 210742: hier werd bouw materiaal aangetroffen (drie ronde stenen hypocaustumtegels) en drie kleine Romeinse bronzen muntjes.

CAI 211028 en CAI 211998: bij metaaldetectie werden op beide locaties munten uit de laat-Romeinse periode aangetroffen.

De meeste losse Romeinse vondsten werden op ca. 1,3 km van het plangebied gedaan, zowel in noordoostelijke, zuidelijke als zuidwestelijke richting.

Uit de **middeleeuwse periode** werden volgende locaties vastgesteld:

⁶⁴ VANVINCKENROYE 1963, p.14

CAI 52646: Obool van Karel de Kale (840-877) uit de vroege middeleeuwen, een denarius van Jan I (1268-1294) uit de late middeleeuwen, een aantal slecht bewaarde middeleeuwse munten, lederbeslag;

CAI 52485: een kledinghaakje uit de volle middeleeuwen;

CAI 52547: een vingerhoed;

CAI 52550: een Denier uit de late middeleeuwen;

CAI 52552: Denier uit de late middeleeuwen van Jan van Eppes (Jean d'Aps) 1230-1232;

CAI 52572: zilveren munt van Jan I uit de late middeleeuwen;

CAI 151590: pelgrimsinsigne uit de late middeleeuwen;

CAI 164048: zilveren munt van het bisdom Keulen met Aartsbisschop Adolf I von Altena 1193-1205.

CAI 52550 en 52552 bevinden zich op ca. 500 m ten noordoosten van het plangebied. De overige vondsten werden gedaan op een afstand van minstens 1 km.

Vondsten van de **nieuwe tijd tot WO II** werden op volgende locaties gedaan:

CAI 52394: Belgische ID-tags uit WO II

CAI 52547: losse vondsten uit de nieuwe tijd, mn. 8 musketkogels, 4 pistoletkogels, gespfragmenten en 20 munten waaronder een XX sol van Louis XV uit 1719;

CAI 52552: sluiting van boekbeslag uit de 16^e eeuw, een gespje en een riemtong;

CAI 164048: 9 musketkogels, stukken ijzer en lood, 3 muntjes en kogelhulzen uit de nieuwe tijd

CAI 210742: aardewerk uit de nieuwe tijd;

CAI 217818: een munt uit de 16^e eeuw: een bourgondische rijksdaalder van Filips II uit 1567;

CAI 217901: een knoop met 19 erop, verwijzend naar het 19^e regiment van leger van Napoleon, een kogel uit WO II, een liard (munt) uit 1751 met daarop vier wapenschilden;

CAI 2018333: enkele losse vondsten uit de nieuwe en nieuwste tijd, m.n. een munt van Willem III met het jaartal 1876, een munt van 2 centiem van Leopold II, enkele hangertjes met kruisbeeld.

Enkele vondsten hiervan situeren zich op ca. 500 m van het plangebied (CAI 52394, 52552, 217818), de overige vondsten bevinden zich op 1 km of verder.

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

De oudste sporen die werden aangetroffen in de omgeving van het plangebied wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf het neolithicum. Vroegere menselijke activiteiten zijn niet uitgesloten maar hiervoor bestaan tot nu toe geen directe aanwijzingen. Enkele losse vondsten uit de omgeving (CAI 164667 en CAI 218776) en een kleinschalige opgraving (CAI 151711) brachten lithisch materiaal uit het finaal neolithicum aan het licht, waaronder een fragment van een bijl. Al deze locaties bevinden zich op een helling maar het is niet geweten of het aangetroffen materiaal zich nog op de locatie bevond waar het gedeponneerd werd.

Op korte afstand van het plangebied werden bij dezelfde opgraving nederzettingssporen uit de midden ijzertijd blootgelegd. Deze sporen bevonden zich op ca. 900 m ten zuidwesten van het plangebied. Behalve deze nederzetting werden er in de omgeving van het plangebied tot vandaag geen sporen uit de metaaltijden aangetroffen.

Van de Eburonen, die het gebied bevolkten voor de komst van de Romeinen zijn maar weinig sporen gekend. Op relatief korte afstand van het plangebied werd bij veldkartering een gouden Keltische stater en een Keltisch wielkje aangetroffen (CAI 52394 en 218291).

De Romeinse periode is het sterkst vertegenwoordigd in de ruime omgeving van het plangebied. Dit houdt natuurlijk rechtstreeks verband met de aanwezigheid van de Romeinse stad Tongeren en van de heirbaan Tongeren-Keulen die op korte afstand van het plangebied loopt.

Er werden enkele losse objecten aangetroffen uit de vroeg-Romeinse periode maar het is toch vooral de midden-Romeinse tijd die goed vertegenwoordigd is. Toch moet ook worden vastgesteld dat binnen het plangebied vooralsnog geen archeologische waarden uit de Romeinse tijd werden gedocumenteerd en dat archeologisch onderzoek op aanpalende percelen geen Romeinse resten aan het licht brachten. De meeste losse Romeinse vondsten werden gedaan op ca. 1,3 km van het plangebied, zowel in noordoostelijke, zuidelijke als zuidwestelijke richting. Recent proefsleuvenonderzoek volgend op archeologienota ID 77 bracht op ca. 1 km ten zuidwesten een kelder aan het licht die mogelijk deel uitmaakte van een Romeins villagebouw.

Uit de middeleeuwen zijn geen sporensites gekend in de directe omgeving. Uit de vroege middeleeuwen dateert een obool van Karel de Kale, een losse vondst op meer dan 1 km van het plangebied. Op ca. 1 km ten noorden van het plangebied bevindt zich de Sint-Martinuskerk van Genoelselderen die uit de volle middeleeuwen stamt. Een aantal losse vondsten in de nabije en ruimere omgeving stammen uit de late middeleeuwen. Het gaat dan voornamelijk om munten en andere kleine metalen voorwerpen.

Hoewel de stad Tongeren in de volledige periode van de middeleeuwen een locatie van belang bleef, zijn daar in de gebieden buiten de stad eerder weinig getuigenissen van. Wel ontstaan er in de loop van de middeleeuwen verschillende kleinere dorpen in de omgeving zoals Ketsingen (dat in de 12^e eeuw onderworpen zal worden aan de stadsmagistraat) en Genoelselderen.

De eerste cartografische bronnen (tweede helft 18^e eeuw) situeren het plangebied in een agrarische zone opgedeeld in percelen bestemd voor akkerbouw. De percelen waren bereikbaar door een net van aarden wegen die ook de omliggende gehuchten met elkaar verbonden. Dit is bijzonder goed zichtbaar op de kaart van Ferraris (tweede helft 18^e eeuw). Dit uitgesproken agrarische karakter van het gebied in de 18^e eeuw zegt uiteraard niets over het landgebruik in de eeuwen en millennia daarvoor. De agrarische functie van het terrein is lange tijd niet veranderd. Op een orthofoto uit 2013-2015 is te zien dat het grootste deel van het terrein ook dan nog dienst doet als akker- en weideland.

1.4.2 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. Wel kan een inschatting gemaakt worden van de kans op de aanwezigheid van sporen uit verschillende periodes in het plangebied. Aan de hand van de eerder vooropgestelde onderzoeksvragen komen we tot volgende analyse:

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

Het plangebied bevindt zich op een licht hellend terrein in een oorspronkelijk landschap met water zoals de Demer (op minder dan 1 km ten noorden van de site) en de Jeker (de nabijgelegen afvoerbeek is van recentere datum en is dus van geen tel in dit verhaal). Dit kan gunstig zijn geweest voor prehistorische gemeenschappen. In de nabije omgeving werden resten uit het finaal neolithicum aangetroffen. Deze vondsten bevonden zich niet in situ maar wijzen wel op menselijke aanwezigheid in de betreffende periode. De aanwezigheid van steentijdsites in de omgeving kan bijgevolg niet uitgesloten worden. De verwachting voor steentijdsites hangt sterk samen met de bewaring van de bodem en het al dan niet spelen van erosieprocessen. Op een terrein grenzend aan het plangebied bleek dat de quartaire dekmantel plaatselijk, voornamelijk hoger op de hellingen, volledig was weggespoeld zodat het tertiaire substraat al onmiddellijk onder de bouwvoor aanwezig was. Voor het huidige plangebied worden de verwachtingen voor **steentijdsites**, afhankelijk van de bewaring van de bodem, als **middelhoog tot hoog** ingeschat.

Op ca. 800 m ten zuidwesten van het plangebied werd eerder een sporensite uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Deze site en het plangebied bevinden zich landschappelijk in een vergelijkbare context. Hoewel losse vondsten uit de metaaltijden verder volledig ontbreken wordt de verwachting voor sites uit de metaaltijden toch als **middelhoog tot hoog** ingeschat.

De nabijheid van de Romeinse stad Tongeren, de korte afstand tot de heirbaan tussen Tongeren en Keulen, de aanwijzingen voor de aanwezigheid van verschillende villadomeinen in de nabije omgeving en de losse vondsten uit de vroege, midden en late **Romeinse periode** tonen aan dat er in de ruime omgeving van het plangebied een grote bedrijvigheid heerste in deze periode. Daar staat tegenover dat in een straal van ca. 1 km rond het plangebied geen Romeinse resten werden waargenomen, ook al gebeurde er al relatief veel archeologisch onderzoek. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Wanneer er zich in de nabije omgeving enkele villadomeinen bevonden beheerden die naar alle waarschijnlijkheid grote arealen akkerland op korte afstand van de domeinkern. Deze arealen landbouwgrond werden actief bewerkt maar het spreekt voor zich dat zich op zulke gronden geen, of slechts beperkt, grondsporen voordoen en dat ook het vondstmateriaal eerder beperkt is. Daar staat tegenover dat het plangebied nooit onderzocht werd en dat ook een groot areaal ten westen ervan nog niet onderzocht werd. Het ontbreken van data kan dus het gevolg zijn van het ontbreken van onderzoek. De verwachting voor sites uit de Romeinse periode wordt als **hoog** ingeschat.

Voor de middeleeuwse periode zijn de gegevens eerder schaars. Bij archeologisch onderzoek in de nabije omgeving werden nog geen sporen uit de middeleeuwen aangetroffen. Wel werden in de nabije omgeving van het plangebied enkele losse vondsten gedaan uit de vroege, volle en late middeleeuwen. Er zijn geen verdere aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van nederzettingen of activiteiten uit deze periode. Echter, gezien de gunstige locatie van het plangebied en het ontbreken van latere verstoring van de bodem is er voor de volledige periode van de **middeleeuwen** een **middelhoog tot hoog** potentieel op bewoning voor het plangebied.

Voor de **nieuwe en nieuwste tijden** is de verwachting om archeologische sporen aan te treffen **eerder laag**, behalve voor sites uit de wereldoorlogen, waarvan sporen werden teruggevonden op een

aangrenzend perceel en waarvoor het potentieel bijgevolg **hoog** is. Historische kaarten tonen een continu gebruik van de gronden binnen het plangebied als akkerzone. In de nabije omgeving werden enkele sporen uit de wereldoorlogen geregistreerd.

De resultaten van het vooronderzoek wijzen op een middelhoog tot hoog potentieel voor de aanwezigheid en eventuele goede bewaring van steentijdartefactensites. Tevens is er een middelhoog tot hoog potentieel voor rurale nederzettingslocaties uit de metaaltijden, een hoog potentieel voor sites uit de Romeinse periode en een middelhoog tot hoog potentieel voor sporensites uit de middeleeuwen. Het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein wordt op basis van bovenstaande bevindingen en analyses in het algemeen **middelhoog tot hoog** ingeschat.

- **Wat is de impact van de geplande werken?**

De aanvraag betreft een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Voor de uitbreiding van de carpoolparking zal de aanwezige teelaarde worden verwijderd en zal het terrein plaatselijk worden opgehoogd en plaatselijk worden afgegraven om vervolgens de riolering en enkele groenzones aan te leggen en de verharding aan te brengen. Omwille van de aard van de werken houden we rekening met een impact op het bodemarchief tot 1 à 2 m onder de maaiveldhoogte van de nieuwe parking (Figuur 12). Indien het huidige terrein niet werd opgehoogd in het verleden, betekent dit dat mogelijk aanwezige archeologische sporen volledig vernietigd worden door de geplande werken.

Een aanzienlijk deel van het plangebied met een oppervlakte van ca. 5.500 m² maakte reeds deel uit van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem en werd hierna gedefinieerd als zone waar geen archeologie meer te verwachten is (GGA). De geplande werken zullen in deze zone geen bijkomende impact hebben op het bodemarchief.

Een deel van het terrein met een oppervlakte van ca. 9.500 m² maakt deel uit van de bestaande of voormalige wegevis. Op deze plaatsen werd de teelaarde bij aanleg verwijderd maar het is niet geweten of eventueel aanwezige archeologische sporen hierbij ook werden vernietigd.

Over een oppervlakte van 14.182m² van het plangebied zullen mogelijk aanwezige sporen verstoord worden door de geplande werkzaamheden.

- **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?**

Bij een proefsleuvenonderzoek dat werd uitgevoerd op de percelen onmiddellijk ten oosten van het plangebied bleek het quartaire leempakket op de hoogste zones niet meer aanwezig te zijn als gevolg van erosieprocessen. Onder de bouwvoor van 40 tot 50 cm dik kwam meteen het tertiaire substraat aan de oppervlakte. Op lager gelegen heuvelflanken was het quartaire leempakket wel aanwezig en bevond het zich onder een ca. 40 cm dikke bouwvoor. Er werd slechts op enkele locaties een dunne laag colluvium aangetroffen. Enkel in het zuiden van het terrein werd onder de bouwvoor onmiddellijk de ongeroerde leembodem of C-horizont aangetroffen.

Bodemopbouw en reliëf komen grotendeels overeen met die van het huidige plangebied, de kans is bijgevolg groot om er een gelijkaardige situatie aan te treffen.

- **Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?**

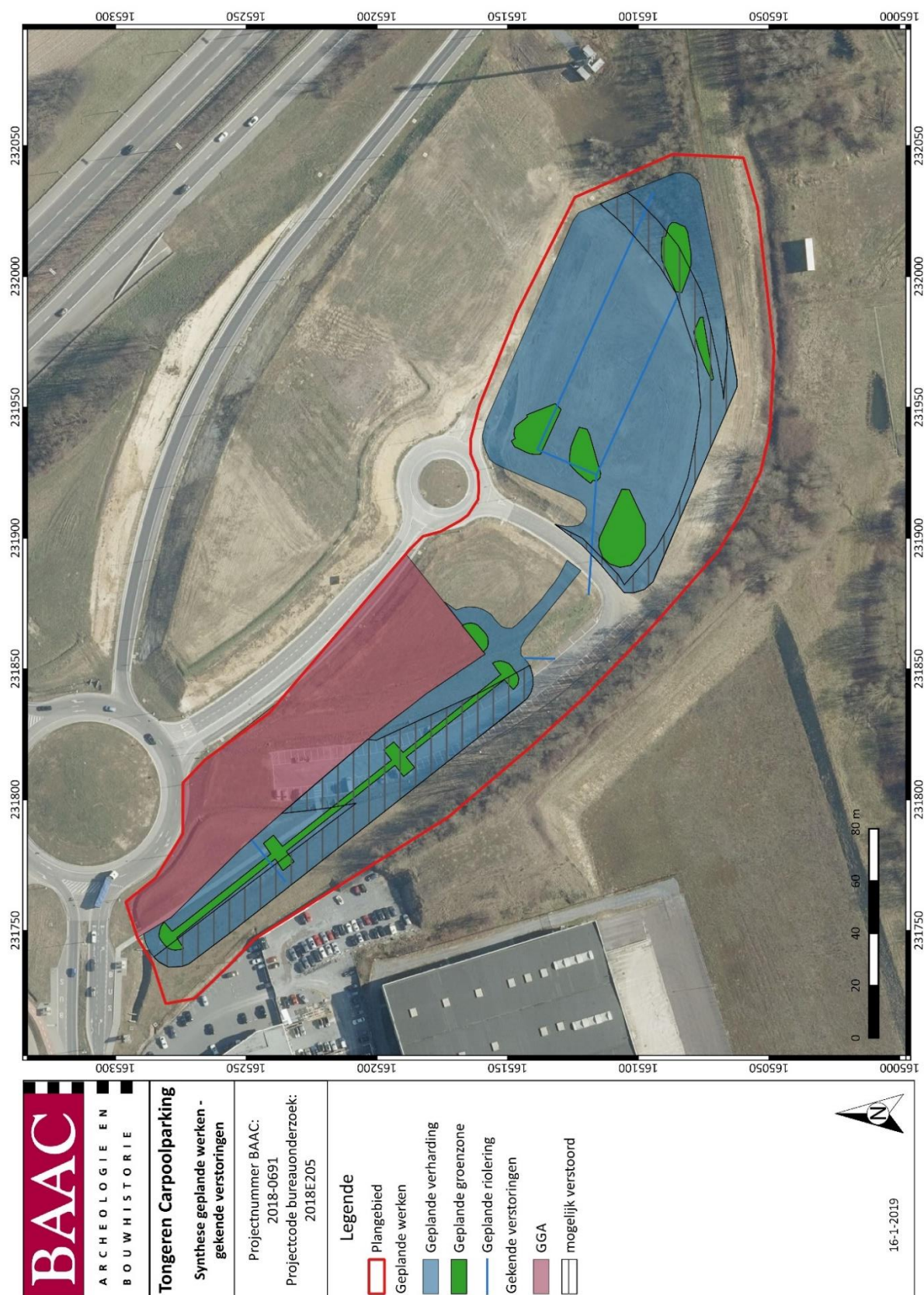
Het terrein waar in 2014 onmiddellijk ten oosten van het plangebied een proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd overlapt gedeeltelijk met het huidige plangebied. In totaal werden 50 sporen aangetroffen, voornamelijk in het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein. De sporen waren goed maar algemeen

genomen ondiep bewaard. Het betrof uitsluitend schutters- en munitiekuilen die op basis van het vondstenensemble in de Eerste Wereldoorlog kunnen gedateerd worden. Er werden geen structuren herkend. Er werd op basis van deze resultaten geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het onderzochte terrein is inmiddels ingekleurd als GGA.

- **Gekende verstoringen**

De voorbije jaren hebben ter hoogte van het plangebied een aantal werkzaamheden plaatsgevonden die de situatie op het terrein licht gewijzigd hebben.

- **Wegenis:** een deel van de bestaande wegenis stamt van de aanleg van de E313 in de jaren 1960. De afgelopen jaren werd deze heraangelegd en uitgebreid met twee rotondes (buiten het plangebied). In de loop van het laatste decennium hebben verschillende wegen het plangebied doorkruist. Dit heeft vermoedelijk delen van het bodemarchief verstoord maar de exacte impact ervan is niet gekend.
- **Archeologisch onderzoek (CAI 207333):** dit onderzoek overlapte voor ca. 5.500 m² met het huidige plangebied. Het onderzochte terrein is nu ingekleurd als GGA. Er wordt hier dus geen archeologie meer verwacht.
- **Op het hoogtemodel** lijkt het terrein grotendeels te zijn opgehoogd in functie van de aanleg van het op- en afrittencomplex. Echter, dit bleek niet zo te zijn op basis van het hierboven vermelde archeologisch vooronderzoek. Vermoedelijk werden bepaalde delen van het terrein in het verleden opgehoogd of afgegraven maar daar kunnen in deze fase van het vooronderzoek geen uitspraken over worden gedaan.
- **Een deel van het terrein** werd bij de recente werkzaamheden ingericht als werfzone en voor de stockage van grond. Het is niet duidelijk welke impact deze werkzaamheden hebben gehad op de ondergrond.



Figuur 32: Synthese geplande werken vs. gekende en mogelijke verstoringen (schaal 1:1.200)⁶⁵

⁶⁵ AGIV 2019f

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

De ligging van het projectgebied op een licht hellend terrein op minder dan 1 km van een beekvallei met op korte afstand resten uit het neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwste tijd zorgt voor een hoog potentieel voor artefactensites uit de prehistorie, metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwste tijd (i.c. wereldoorlogen). De archeologische verwachting op sporensites uit de nieuwe tijd is eerder laag. Door bovenstaande gegevens wordt het potentieel op kennisvermeerdering in het algemeen hoog geacht.

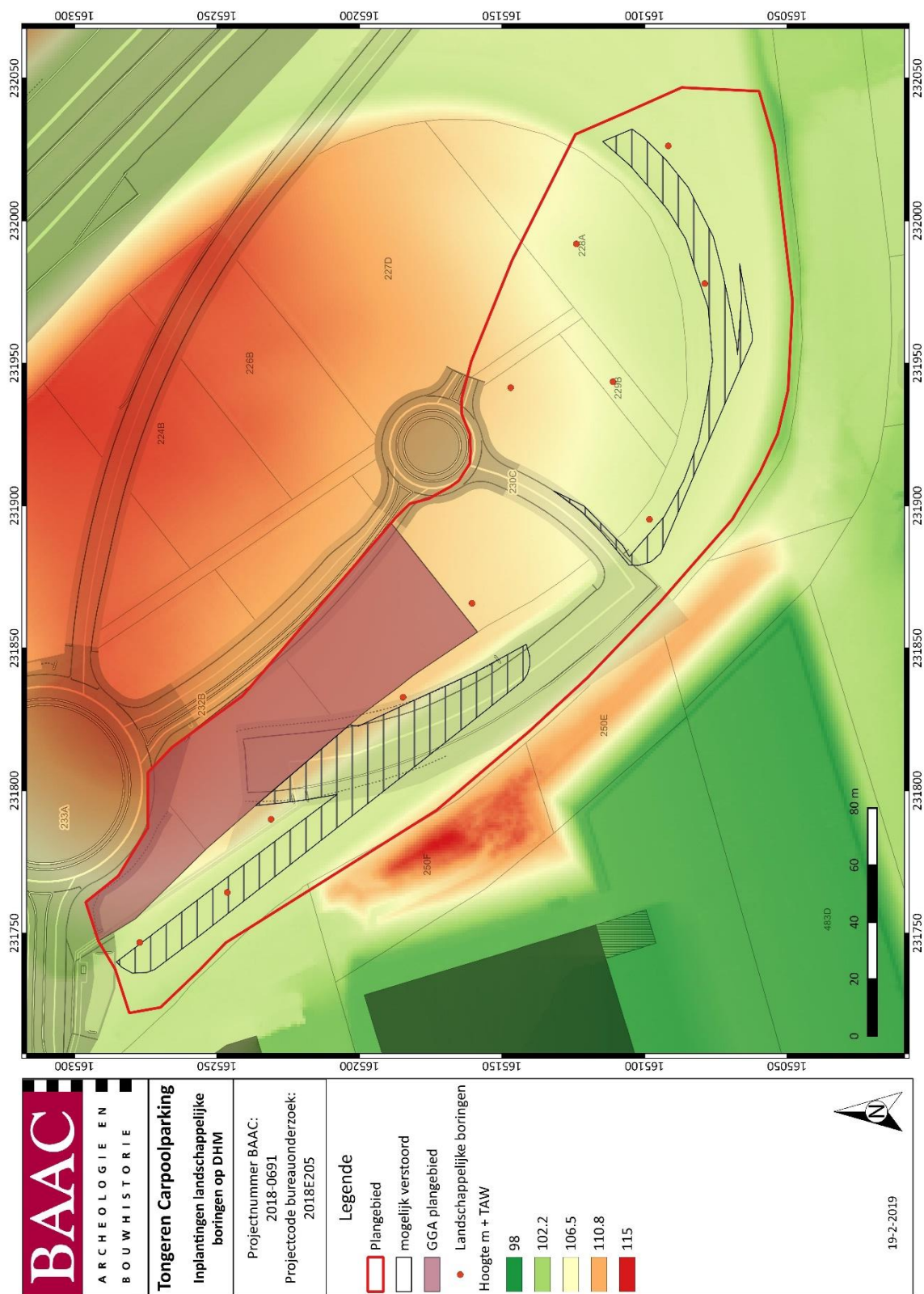
1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Om de noodzaak voor verder vooronderzoek af te wegen wordt gebruik gemaakt van de beslissingsboom van het Agentschap Onroerend Erfgoed (Figuur 37).

- Is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site? Neen.
- Is er voldoende informatie over het kennispotentieel? Neen.

Op basis van de bureaustudie voor het plangebied *Tongeren Carpoolparking* kon de aan-of afwezigheid van een archeologische site niet afdoende gestaafd worden. Ook kon het potentieel op kennisvermeerdering niet voldoende beschreven worden en bijgevolg kon geen gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van maatregelen van welke aard dan ook. Verder archeologisch vooronderzoek is dus een noodzaak.

Gezien vooral de vragen rond de verstoring van de bodemopbouw onbeantwoord bleven en een intacte bodemopbouw van groot belang is voor de aan-of afwezigheid van archeologische vondsten en sporen uit diverse periodes, wordt aansluitend een **landschappelijk bodemonderzoek** in de vorm van landschappelijke boringen uitgevoerd binnen het kader van de archeologienota. In totaal worden er 11 landschappelijke boringen uitgevoerd, verspreid over het hele terrein, met uitzondering van het als GGA ingekleurde gebied. Er wordt getracht een zo goed mogelijke spreiding te bekomen zodat alle bodemtypes, hoogtes en verstoringen in kaart kunnen worden gebracht (Figuur 33 en Figuur 34). Zo wordt er ook voor gekozen om ter hoogte van het voormalige wegtracé te boren om de impact hiervan te kunnen inschatten. Voor de diepte van de boringen wordt rekening gehouden met de diepte van de geplande ingrepen, zoals weergegeven op Figuur 12. Zoals ook al bleek uit 1.3.3 Cartografische bronnen, werd het plangebied doorkruist door een – inmiddels verdwenen – weg, mogelijk een holle weg. De exacte locatie hiervan is niet gekend gezien de verschillende historische kaarten van elkaar afwijken (Figuur 35 en Figuur 36). Hiermee moet zeker rekening worden gehouden bij de interpretatie van de boringen.



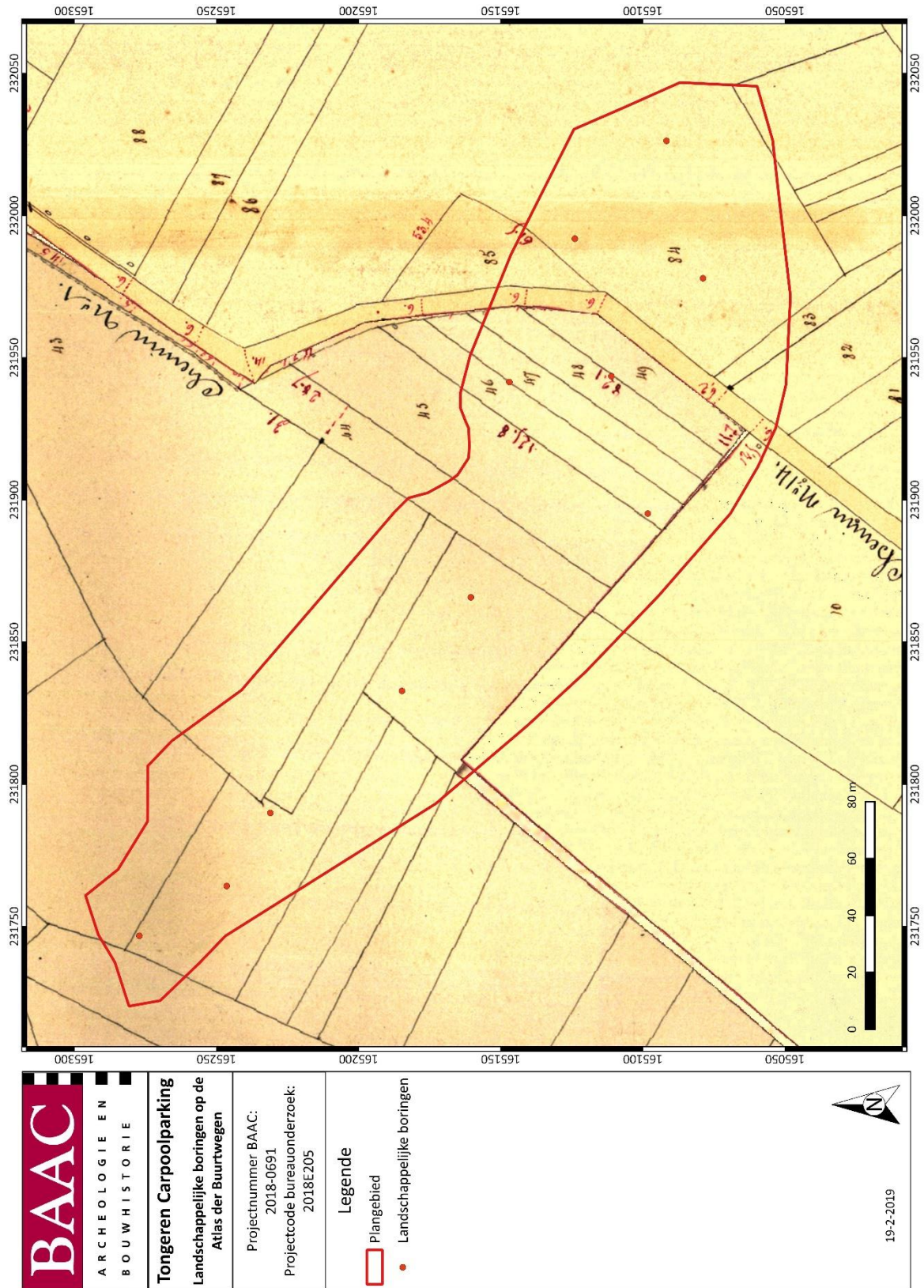
Figuur 33: Inplanting van de landschappelijke boringen op het DHM met weergave van de mogelijke verstoringen (schaal 1:1.100)⁶⁶

⁶⁶ AGIV 2019a



Figuur 34: Inplanting van de landschappelijke boringen met weergave van de impact van de geplande ingrepen (schaal 1:1.100)⁶⁷

⁶⁷ AGIV 2019f



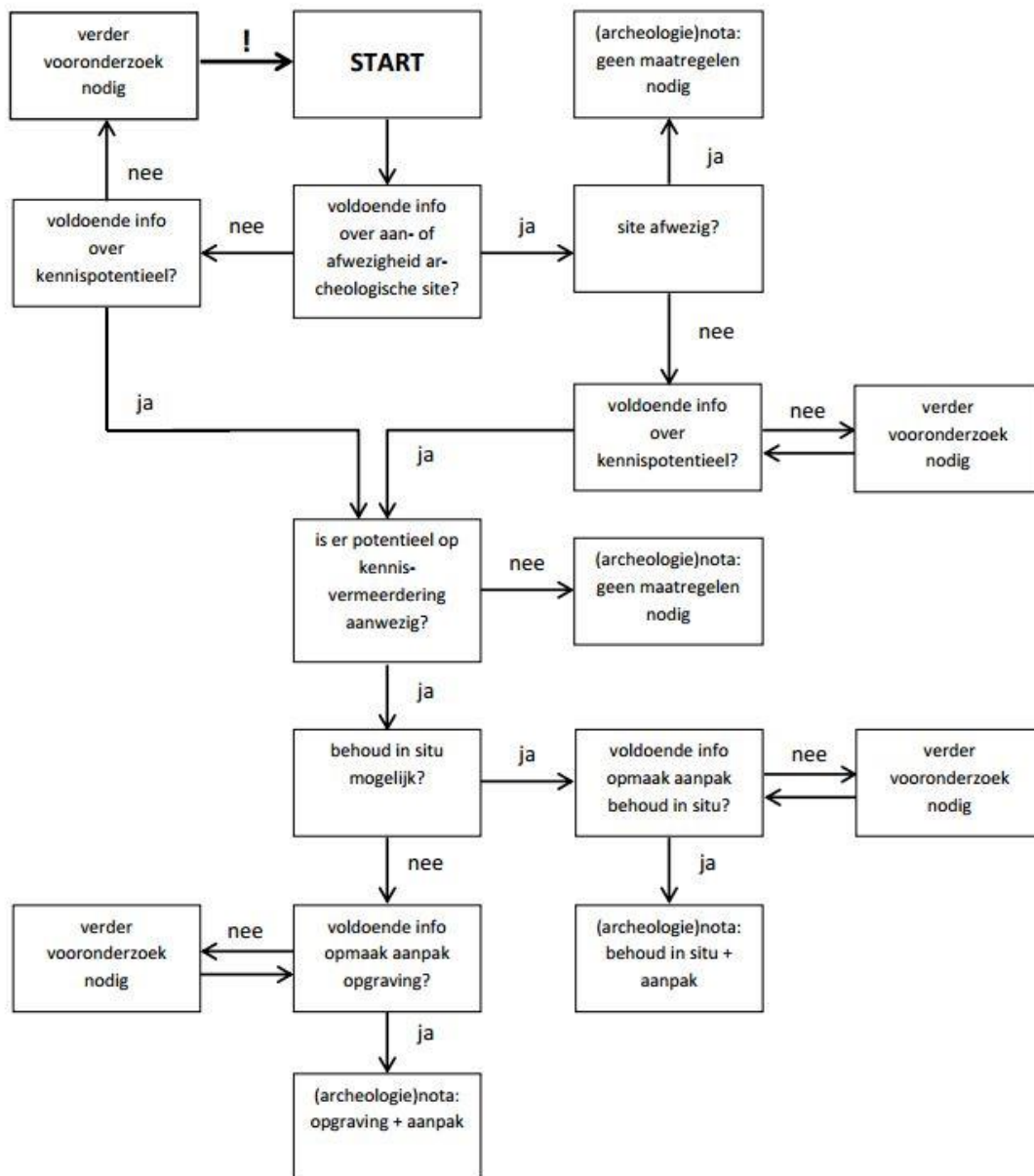
Figuur 35: Inplanting landschappelijke boringen geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (schaal 1:1.100)⁶⁸

⁶⁸ GEOPUNT 2019d



Figuur 36: Inplanting landschappelijke boringen geprojecteerd op de kaart van Vandermaelen (schaal 1:1.100)⁶⁹

⁶⁹ GEOPUNT 2019c



Figuur 37: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷⁰

⁷⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019, fig.3

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodem- onderzoek	Projectcode	2019B32
	Veldwerkleider	Piotr Pawełczak
	Erkend archeoloog	Sarah Linten (Erkenningsnummer: 2017/00197)
	Betrokken actoren	Piotr Pawełczak (aardkundige) Toon Deherdt (archeoloog)
	Betrokken derden	N.v.t.

2.1.1 Onderzoeksopdracht

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

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - *Wat is de aard van dit niveau?*
 - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - *Kan dit niveau gedateerd worden?*
 - *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
 - *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
 - *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied (Figuur 38) en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke

boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raai afstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, elf boringen uitgevoerd. De diepte van bepaalde boringen varieerde tussen 45 en 260 cm en was afhankelijk van de diepte van de ingeplande versterking en doordringbaarheid van de bodem. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 38: Zicht op het plangebied: noordwestelijke hoek (linksboven), terreinverschil ter hoogte boring 4 (rechtsboven), plangebied tussen boring 6 en 7 (linksbeneden), uitzicht richting zuidoost vanuit boring 8 (@BAAC).

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Op 06.02.2019 werden door aardkundige Piotr Pawelczak en assistent-aardkundige Toon Deherdt elf boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor met een diameter van 7 cm.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

De ingeplande maximale diepte van bepaalde boringen was afhankelijk van de diepte van de toekomstige ingreep. Als gevolg van de aanwezigheid van grindrijke ophogings- en/of verstoringspakketten was het lokaal niet mogelijk om tot de gewenste diepte te geraken (Figuur 39). Ook verplaatsingen in de omgeving van de geplande boorpunten boorpunt leverden geen positieve resultaten aan.

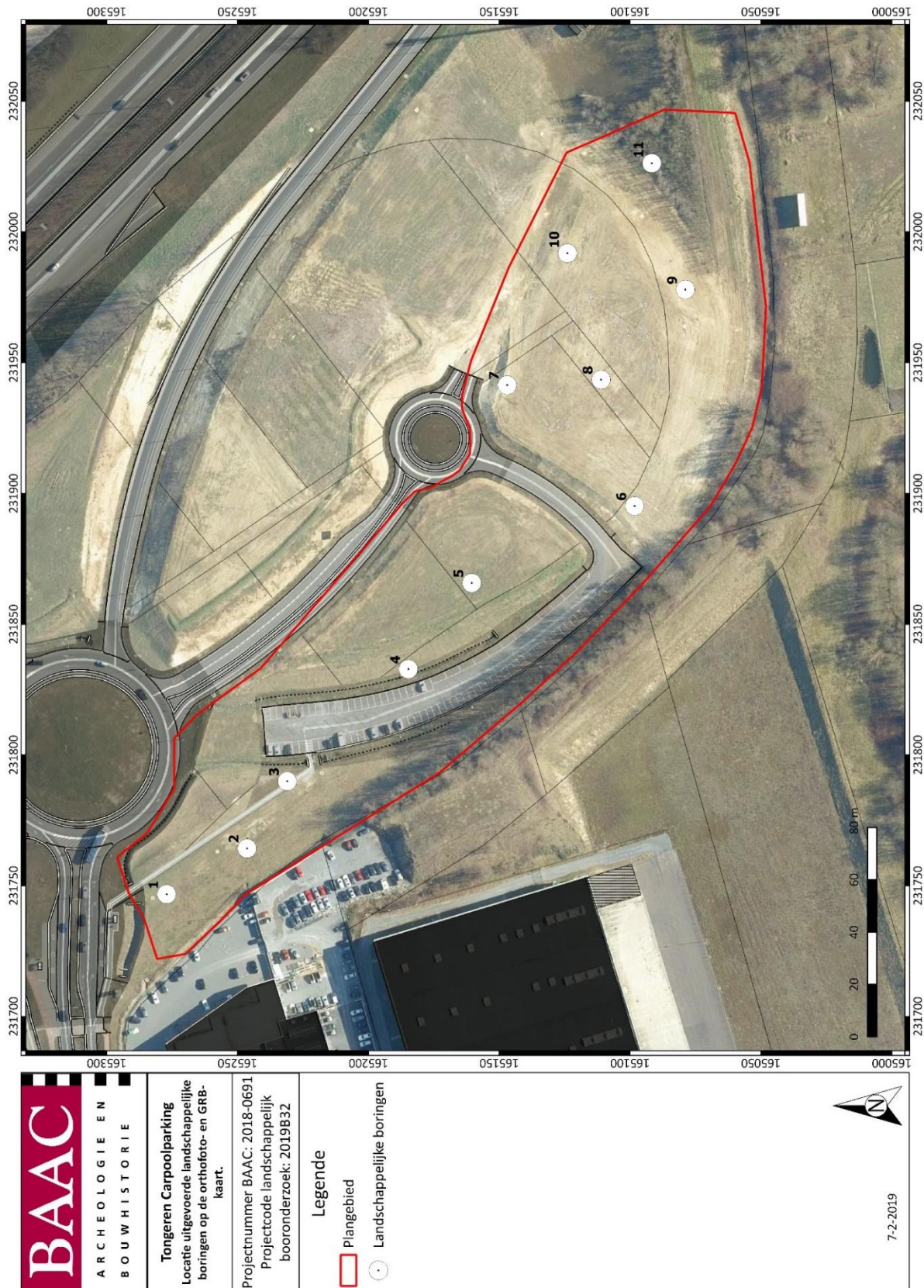
Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.



Figuur 39: Grind op de oppervlakte en in de bodem tussen boringen 1 en 3 (©BAAC).

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 40: Locatie landschappelijke boringen geprojecteerd op de orthofoto- en GRB-kaart (©BAAC).⁷¹

⁷¹ AGIV 2019f

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

2.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie 1.3 Assessmentrapport, 1.3.1 Landschappelijk kader

2.3.5.2 Historische situering

Zie 1.3 Assessmentrapport, 1.3.2 Historisch kader

2.3.5.3 Archeologische situering

Zie 1.3 Assessmentrapport, 1.3.4 Archeologisch kader

2.3.6 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

2.3.6.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

De meeste van de opgenomen boorkolommen vertoonden kenmerken van verstoring en/of ophoging. Boringen 1 tot 3 bestonden uit een conglomeraat van kalkrijke en grindrijke textuurklassen van zand tot leem. De grote densiteit van grind en puinstukken beperkte de mogelijkheden dieper te boren. Ondanks meerdere pogingen, verplaatsingen en het gebruik van stootijzer en puinboorkopen schommelde de maximale boordiepte tussen maar 45 en 90 onder het maaiveld (Figuur 41).



Figuur 41: Een voorbeeld van een volledig verstoorde boring met veel grind en puin - boring 1 van 0 cm links tot 90 cm rechts (©BAAC).

Een evidente menselijke invloed was ook in boringen 6, 8, 9 en 10 zichtbaar (Ap- en Cp-horizonten), die nochtans beter dan de eerste drie boringen penetreerbaar waren. In boring 6 stuwde de boor op 150 cm op een verharding. Een losse structuur van de bodem verwees naar een uitgegraven en daarna opgevulde bodem, die weinig te maken had met oorspronkelijke bodemopbouw. In boringen 8, 9 en 10 werd de diepte van 250 cm onder het maaiveld bereikt. Deze waren vooral uit leem en zandleem opgebouwd. In boring 8 werd in de eerste 140 cm onnatuurlijk veel wortelresten, houtfragmenten, andere onbepaalde plantenresten aangetroffen naast plaatselijk waarneembare humusvlekken. Bovendien was dit lemig materiaal ook kalkrijk. Tussen 140 en 210 cm bevond zich een pakket fijn zand met leembrokken, dat vervolgens plots opnieuw in een lemige horizont overging met zand- en humusbrokken. Het wordt vermoed dat deze onderste laag een verstoorde moedermateriaalhorizont vertegenwoordigde van een mogelijk colluviale oorsprong (Cp-horizont).



Figuur 42: Boring 8 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).

In boring 9 waren baksteenspikkels in de hele boring aanwezig. Op verschillende dieptes werden humusvlekken en humuspikkels waargenomen. Vanaf 240 cm onder het maaiveld werd het materiaal duidelijk zandiger, wat op tertiaire oorsprong zou kunnen wijzen, maar de kleur, baksteenspikkels en leembrokken bevestigden menselijke invloed op deze horizont. Het wordt vermoed dat de eerste 160 cm van de boorkolom uit colluviale afzettingen opgebouwd was, die daarna door de mens verstoord werden. Op 210 cm onder het maaiveld werd er bovendien een klein stuk elektriciteitsdraad in de boorkop opgenomen.



Figuur 43: Boring 9 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).

In boring 10 konden slechts drie bodemhorizonten onderscheiden worden, die uit leem en fijne zandleem bestonden. Ze bevatten alle drie baksteen- en steenkoolspikkels, wortelresten en andere onbepaalde plantenresten. Naast deze kwamen ook enkelvoudige, kleine natuurstenen voor. De onderste Ap-horizont (170-250 cm) had bovendien een onnatuurlijke, gereduceerde, grijze kleur. Alle bodemhorizonten waren kalkloos.



Figuur 44: Boring 10 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).

De overblijvende boringen vertoonden geen verstoring (boring 4) of een beperkte verstoring (boringen 5, 7 en 11). Boring 4 (Figuur 45) was volledig uit zeer fijne en uiterst fijne zandleem opgebouwd en had een A-C-sequentie. Dat betekent dat onder de bruine, humeuze Ap-horizont onmiddellijk het moedermateriaal verscheen (Cg-horizont). Vanaf 40 cm onder het maaiveld werden zeer dunne zand-

en leemsublaagjes waargenomen maar rekening houdend met het feit, dat boring 4 zich op de rand van een afgetopt gebied bevond, lijkt colluviale oorsprong van deze lagen onwaarschijnlijk te zijn. Alle aangetroffen bodemhorizonten waren kalkloos.



Figuur 45: Boring 4 van 0 cm links tot 100 cm rechts (©BAAC).

In boring 5 (Figuur 46) lijkt alleen de top Ap-horizont licht geroerd te zijn. De boorkolom was duidelijk tweedelig: bovenste 170 cm bestonden uit leem (Ap-Bw-C-C-sequentie), die vervolgens in lichte zandleem overging (C-C-sequentie). Op basis van het verschil in textuur en structuur (massief versus hoekig en subhoekig-blokkig) werd geconcludeerd dat de leempakketten volledig uit kalkloos colluviaal materiaal opgebouwd waren. De aanwezigheid van zeer dunne, humeuze sublagen, aangetroffen tussen 60 en 120 cm, vormden een bijkomend argument voor deze hypothese. Net onder de Ap-horizont werd een verweerde Bw-horizont geregistreerd. Deze was 30 cm dik en ontwikkelde zich in het colluvium. De hele sequentie was kalkloos behalve de onderste C-horizont (250-260 cm).



Figuur 46: Boring 5 van 0 cm rechts boven tot 260 cm centraal beneden (©BAAC).

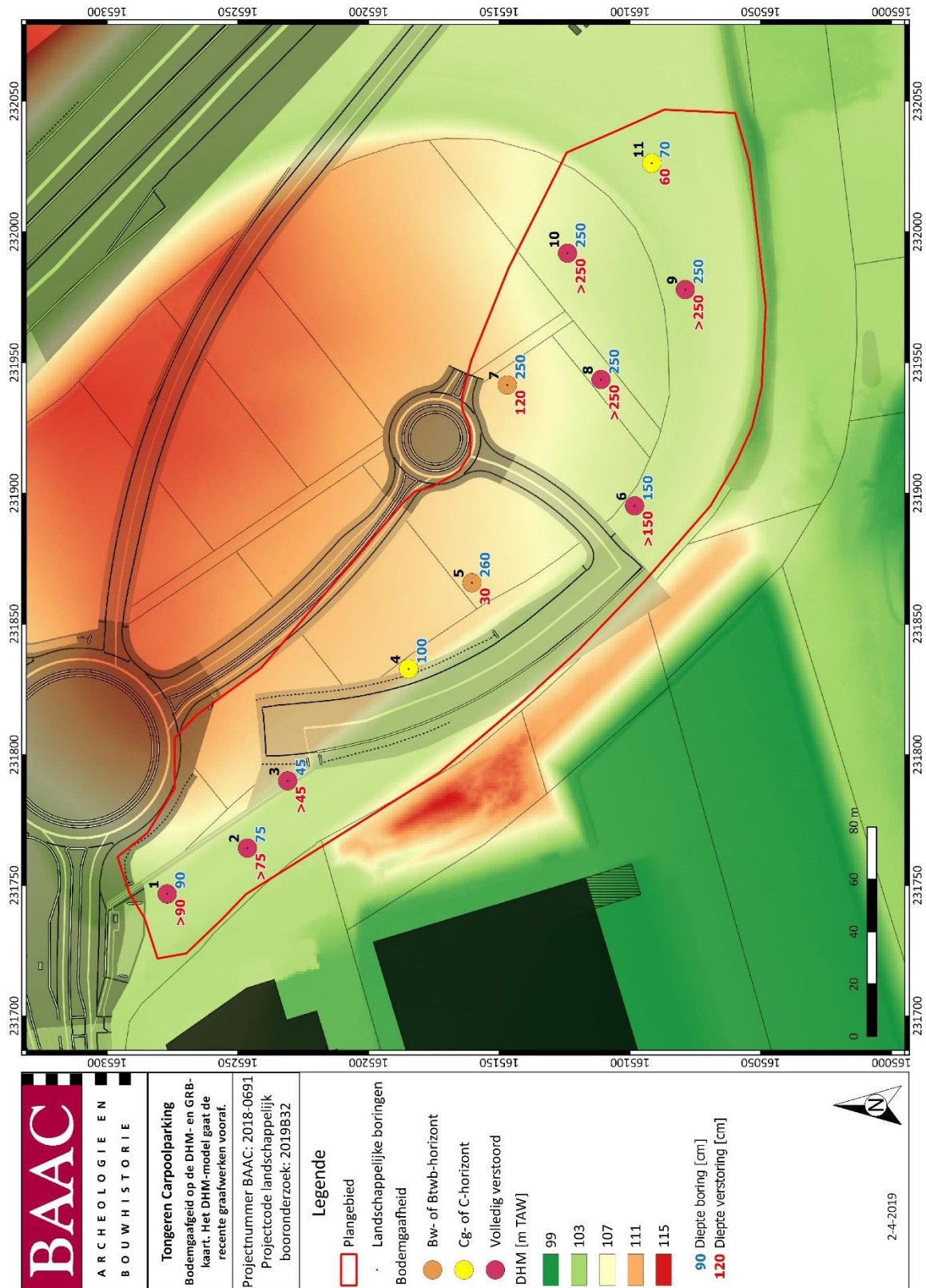
De bodem in boring 7 was slechter bewaard dan deze in boring 5. De eerste 120 cm bestonden uit opgebrachte en heterogene Ap-horizonten bestaande uit leem, lemig zand en klei. Slechts onderaan bevond zich een begraven sequentie, die gelinkt zou kunnen zijn aan boring 5. Tussen 120 en 150 cm

bevond zich de Btwb-horizont waarin een zwakke kleinspoeling en vertering *in situ* zichtbaar waren. Deze ging over in de C-moedermateriaalhorizont. Ze bestonden beide uit leem en waren mogelijk colluviaal van aard. Onderaan kwam er nog 70 cm dikke C-horizont voor, die was opgebouwd uit uiterst fijne, kalkloze zandleem. Er moet benadrukt worden dat de donkere Ap-horizont (80-120), die net boven de Btwb-horizont gelegen was, geen begraven top A-horizont vertegenwoordigde, ondanks de fotografische documentatie die deze interpretatie kan suggereren. De grijze kleur was het gevolg van oxidoreductieprocessen en niet van de humusaccumulatie. Bovendien was de textuur van deze horizont (zware, zandige klei) onnatuurlijk voor deze stratigrafische positie en landschappelijke ligging.



Figuur 47: Boring 7 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).

In boring 11 werd slechts de diepte van 70 cm bereikt, omdat de boor hoogstwaarschijnlijk op kleine stenen stuitte die niet uit het boorgat gehaald konden worden. Nochtans bleek deze diepste C-horizont (60-70 cm) onverstoord te zijn en kunnen de stenen vermoedelijk met het tertiairsubstraat gelinkt worden. Opvallend genoeg was hier het grondwaterniveau, dat nergens anders bereikt was, zeer ondiep gelegen (30 cm). De boorkolom had een A-C-structuur en de eerste 40 cm van het moedermateriaal leken verstoord te zijn.



Figuur 48: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op get GRB (schaal 1:1.00)⁷²

⁷² AGIV 2019a

2.3.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

Uit het onderzoek bleek dat de natuurlijke bodemopbouw op talrijke locaties door de mens hoogstwaarschijnlijk grotendeels recent verstoord werd (boringen 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10). Op locaties waarop bodem beter bewaard was, kon de oorspronkelijke stratigrafie nog steeds gedocumenteerd worden (boringen 4, 5, 7, 11). Er was dus sprake van quartairmateriaal en tertiairsubstraat, dat vooral uit fijn lemig zand bestond. Het was niet altijd duidelijk of dit laatste zich *in situ* bevond omdat dit niet volledig met de beschrijving van de ter plaatse gekarteerde Formatie van Sint Huibrechts-Hern overeenkwam.⁷³ De aanwezigheid van de licht zandlemige horizonten op de ondergrens van het bovenliggende leempakket suggereert dat er een overgangszone tussen het tertiair en het quartair lokaal kon voor komen (boring 5 en 7). Het leempakket, lokaal ook uit uiterst fijne en zeer fijne zandleem opgebouwd, droeg kenmerken van erosieve herwerking in vorm van colluviale afzettingen. Het lijkt mogelijk te zijn dat plaatselijk het colluvium rechtstreeks op het tertiairsubstraat of op de overgangszone was gelegen (boring 5).

De veldobservaties en waargenomen boorkolommen leiden tot de conclusie dat het terrein ten minste gedeeltelijk uitgegraven, vergraven en/of opgehoogd is. De hoge percentage grind en kleine stenen, die op talrijke plekken aangetroffen waren, leken afkomstig te zijn uit de oorspronkelijke, hoger gelegen tertiaire opduikingen (basisgrind). Deze werden tijdens het proefsleufonderzoek op nabij liggende percelen in 2014 goed gedocumenteerd.⁷⁴ Recente ingrepen maakten het onderscheid tussen vergraven en opgehoogde gronden moeilijk. Het bleek dat plaatselijk ook oude colluviale afzettingen verstoord werden, die normaal gezien sowieso baksteen-, houtskoolspikkels en andere antropogene materialen kunnen bevatten. Dat maakte de identificatie van deze pakketten ingewikkeld. Het menselijke karakter van diepe verstoringen werd vooral bevestigd door onnatuurlijke verspreiding van kalkrijke en kalkloze horizonten in bepaalde boringen (boring 1, 2, 3, 8, 9) en de aanwezigheid van recente materialen zoals elektriciteit draad (boring 9 – 210 cm onder het maaiveld) en steenkoolspikkels (boring 10 – 0-250 cm).

De algemene bodemopbouw bestond vooral uit A-C-sequenties, waarvan het ontstaan het gevolg van menselijke herwerking was. Vooral in boring 4 en aannemelijk ook in boring 11 was de oorspronkelijke bodem afgetopt. In slechts twee gevallen (boring 5 en 7) werd er respectievelijk de Bw- en de Btwb-horizont aangetroffen. Er moet benadrukt worden dat deze horizonten hoogstwaarschijnlijk in het colluviale lichaam ontwikkeld waren, wat betekent dat het colluvium nogal oud moet zijn. Bodemkundige processen kunnen in deze fase van het onderzoek niet gedateerd worden. Dat leidt tot de conclusie dat het steentijdpotentieel (vooral in verband met het mesolithicum) zeer laag is omdat het oorspronkelijke bodemoppervlakte lang geleden geërodeerd werd. Er werden nergens onder het colluvium begraven bodems aangetroffen en dat is vermoedelijk omdat het plangebied te hoog op een heuvel is gelegen, wat erosieprocessen versterkt. Dat betekent niet dat sporen en sites uit jongere archeologische perioden niet aanwezig kunnen zijn, wat door grootschalig onderzoek op de dichtbij liggende percelen bewezen werd.⁷⁵ Deze zijn eventueel slechts lokaal nog steeds bewaard, wat het resultaat van bovenvermelde, recente ingrepen was.

2.3.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

⁷³ DOV VLAANDEREN 2019

⁷⁴ VAN DE STAey 2014a

⁷⁵ VAN DE STAey, HOEBRECKX, et al. 2017; VAN DE STAey & WESEMAEL 2016b; VAN DE STAey 2014a

2.3.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Het algemene beeld van de bodemopbouw binnen het plangebied komt in grote lijnen overeen met het bureauonderzoek en resultaten van het archeologisch onderzoek in de brede omgeving.⁷⁶ Met andere woorden werden quartaire lemige en zandlemige afzettingen aangetroffen, die lokaal door erosieve processen herwerkt werden wat tot een vorming van colluviale pakketten leidde. Op enkele locaties werd zandig tertiairsubstraat waargenomen, wat evenwel met de quartairgeologische kaart,⁷⁷ tertiairgeologische kaart⁷⁸ en met het voorbije archeologische onderzoek⁷⁹ overeenkomt. Het moet benadrukt worden dat de huidige situatie op het terrein grotendeels door recente graafwerken beïnvloed werd en dat de natuurlijke bodemopbouw slechts lokaal bewaard is. Het blijkt dat de hoge densiteit van grind in de toppakketten een gevolg is van oorspronkelijk ondiep gelegen tertiair basisgrind.

2.3.7 Beantwoording Onderzoeksvragen

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

De meerderheid van de aangetroffen horizonten betroffen Ap-horizonten. Deze vertegenwoordigden door de mens herwerkte en/of verstoorte horizonten. Tot deze groep behoorden ook de bouwvoorhorizonten en de ophogingshorizonten. Op twee locaties (boring 5 en boring 7) werd respectievelijk de Bw- en de Btwb-horizont gedocumenteerd. Ze waren allebei 30 cm dik en hadden een lichtbruine kleur. Deze eenheden ontstaan als resultaat van verwerking *in situ* (w) en klei-inspoeling (t). Het lijkt dat deze horizonten zich in beide gevallen in het colluviale lichaam ontwikkelden. De stratigrafische ligging van de Btwb-horizont suggereerde dat deze zich in een begraven context bevond (b) en wellicht was afgetopt. Behalve deze horizonten werden ook moedermateriaal C-horizonten en Cg-horizonten met ijzervlekken geregistreerd. Deze waren opgebouwd uit *in situ* liggende licht zandlemige en zandige sedimenten of onverstoorte colluviale pakketten. De zandige sedimenten bestonden mogelijk uit het herwerkt tertiair materiaal. Behalve deze werden ook Cp-horizonten onderscheiden. Deze markeerden door de mens verstoorte moedermateriaalhorizonten.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Deze bodemhorizonten vertegenwoordigden een sterk door de mens hervormd landschap waarin natuurlijke processen niet meer de belangrijkste rol spelen. Hoogstwaarschijnlijk was de oppervlakkige erosie de hoofdfactor in het geomorfologische modeleren van het door akkers gedomineerde landschap.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ja, deze horizonten vertegenwoordigen relevante archeologische niveaus.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- *Wat is de aard van dit niveau?*

Het gaat over de overgang tussen de Ap- en Bw- en Btwb-horizont en de overgang tussen het colluvium en het onderliggende moedermateriaal.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

⁷⁶ VAN DE STAEY & WESEMAEL 2016b; VAN DE STAEY 2014a

⁷⁷ VERSTRAELEN et al. 2000

⁷⁸ DOV VLAANDEREN 2019

⁷⁹ VAN DE STAEY & WESEMAEL 2016b; VAN DE STAEY 2014a

Sommige van deze niveaus hebben een duidelijke begrenzing, met name de overgang tussen de A- en B-horizonten.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

Nee, dit niveau kan niet gedateerd worden.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Er zijn geen directe aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site, maar dichte nabijheid van een bekende site suggereert een verhoogd archeologisch potentieel.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De bewaringstoestand van dit niveau is middelmatig.

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

Dit niveau zal tijdens de geplande graafwerken vernietigd worden.

2.4 Besluit

2.4.1 Archeologische verwachting

Op de meeste locaties was de waargenomen bodem grotendeels verstoord. Op locaties waarop de bewaringstoestand voldoende was (boringen 5 en 7), ontwikkelden zich de B-horizonten in het colluviale lichaam. Dat verkleint kansen voor de *in situ* bewaarde archeologische sites uit de steentijd, omdat het oorspronkelijke oppervlakte door de aan landbouw gerelateerde erosie verwijderd is. Het volume van geërodeerde bodem is onbekend, maar er werden nergens onder het colluvium begraven niveaus aangetroffen. Dit geldt niet voor sporen en sites uit jongere perioden, die zich nog steeds in het colluvium en onder het colluvium kunnen bevinden. De aanwezigheid van bekende archeologische sites in de dichtbijgelegen omgeving vormen een bijkomend argument voor verder vooronderzoek.

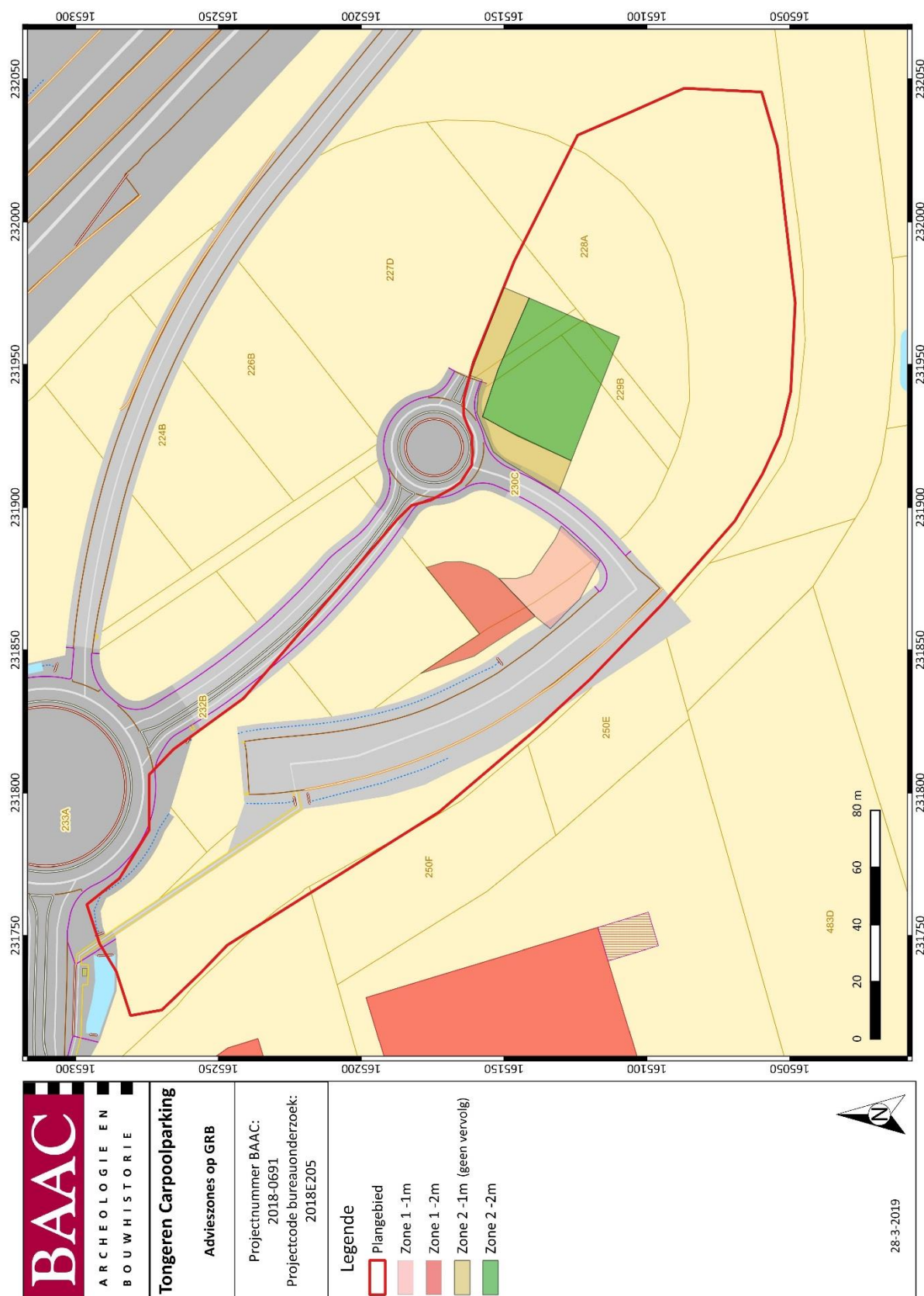
2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Rekening houdend met de resultaten van het landschappelijke booronderzoek werd het besloten dat er geen verder archeologisch booronderzoek noodzakelijk is. Dat is het gevolg van het gebrek aan archeologische verwachtingen inzake steentijdpotentieel. De kans bestaat dat plaatselijk archeologische sporen uit jongere perioden bewaard bleven en daarom zouden er op gekozen locaties proefsleuven en/of proefputten uitgevoerd worden.

Ter hoogte van boring 1 tot en met boring 3 werd een verstoring vastgesteld van 45 tot > 90 cm diep. Aangezien in deze zone enkel de teelaarde zal worden verwijderd, wordt de ondergrond door de geplande werken niet bijkomend verstoord. Deze zone wordt bijgevolg vrijgesteld van verder onderzoek. Ook ter hoogte van boringen 6, 8, 9, 10 en 11 zullen de geplande werken de bodem niet bijkomend verstoren.

Wel is er nood aan verder onderzoek in de omgeving en ten zuiden van boring 5. Hier werd een verstoring van 30 cm vastgesteld en wordt de ondergrond tot ca. -1 en ca. -2 m verstoord (Figuur 49). Het vooronderzoek met ingreep in de bodem zou ook rond boorpunt 7 nieuwe informatie kunnen aanleveren. Daar wordt een deel van de zone tot ca. -1 m verstoord (Figuur 49). In deze zone overschrijden de geplande verstoringen de bestaande verstoringsdiepte van 1,20 m niet. In dit deel wordt dan ook geen vooronderzoek geadviseerd. In een ander deel van de zone overschrijdt de geplande verstoringsdiepte de bestaande verstoringsdiepte wel. De zones weergegeven in Figuur 49

worden daarom afgebakend voor verder vooronderzoek. Dit onderzoek wordt in detail beschreven in het programma van maatregelen.



Figuur 49: Advieszones voor vervolgonderzoek op de GRB-kaart⁸⁰

⁸⁰ AGIV 2019b

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een gebied gelegen aan het afrittencomplex 32 van de E313, ter hoogte van de Maastrichtersteenweg in Tongeren heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt. Op het terrein, op vier kilometer ten oosten van Tongeren, zal door de initiatiefnemer een nieuwe carpoolparking gerealiseerd worden. De oppervlakte van het plangebied beslaat ca. 30.255 m². De geplande werken impliceren een aanzienlijke verstoring die een directe bedreiging betekent voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

Het plangebied bevindt zich in geomorfologisch opzicht op het Plateau van droog Haspengouw, een plateau ten zuiden van de Jeker. De Demer ontspringt op ca. 880 m ten noorden van het plangebied. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich tussen 109,45 en 110,08 m + TAW. Het tertiair substraat wordt gevormd door afzettingen van de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern die bestaan uit een los fijn groenig zand. Hierboven werden in het quartair eolische afzettingen afgezet die bestaan uit loesspakketten van minder dan 1 tot 10 meter dik. De bodemkaart toont de aanwezigheid van droge en matig natte leemgronden met textuur B-horizont en droge zandleemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling.

De omgeving van Tongeren is met zijn glooiende landschap en vruchtbare bodem sinds jaar en dag een uitstekende locatie voor menselijke occupatie. In de nabije omgeving werden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. De oudste sporen die werden aangetroffen wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf het neolithicum en op ca 900 m van het plangebied werden nederzettingssporen uit de midden ijzertijd blootgelegd. De Romeinse periode is het sterkst vertegenwoordigd. Dit houdt natuurlijk rechtstreeks verband met de aanwezigheid van de Romeinse stad Tongeren en van de heirbaan Tongeren-Keulen die op korte afstand van het plangebied loopt. Toch werden binnen het plangebied en in de onmiddellijke omgeving vooralsnog geen archeologische waarden uit de Romeinse tijd gedocumenteerd. De meeste losse Romeinse vondsten werden gedaan op minimum. 1,3 km van het plangebied. Op ca. 1 km ten zuidwesten werd bij archeologisch onderzoek een kelder blootgelegd die mogelijk deel uitmaakte van een Romeins villagebouw. Uit de middeleeuwen zijn geen sporensites gekend in de directe omgeving, er werden enkele losse vondsten gedaan die dateren uit de late middeleeuwen. De eerste cartografische bronnen, vanaf de tweede helft van de 18de eeuw, situeren het plangebied in een agrarische zone opgedeeld in percelen bestemd voor akkerbouw. De percelen waren bereikbaar door een net van aarden wegen die ook de omliggende gehuchten met elkaar verbonden.

De resultaten van het bureauonderzoek wijzen dan ook op een middelhoog tot hoog potentieel voor de aanwezigheid en eventuele goede bewaring van steentijdartefactsites. Tevens is er een middelhoog potentieel voor rurale nederzittingslocaties uit de metaaltijden, een middelhoog potentieel voor sites uit de Romeinse periode en een hoog tot middelhoog potentieel voor sites uit de middeleeuwen. Voor sites uit de nieuwe en nieuwste tijden is het potentieel eerder laag met uitzondering van sites uit de wereldoorlogen waarvoor een hoog potentieel geldt.

Een deel van het plangebied is uitgesloten van verder archeologisch onderzoek omdat het eerder archeologisch onderzocht werd. In de rest van het plangebied werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wees uit dat op de meeste locaties de bodem grotendeels verstoord was. Op locaties waar de bewaringstoestand voldoende was, ontwikkelden zich de B-horizonten in het colluviale lichaam waardoor de kans op *in situ* bewaarde archeologische sites uit de steentijd verkleint. Er kunnen plaatselijk wel sites uit jongere periodes bewaard zijn. Om deze reden wordt een proefsleuvenonderzoek op het terrein geadviseerd.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart (schaal 1:5.000)	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (schaal 1:2.000)	3
Figuur 3: Plangebied op de meest recente orthofoto (schaal: 1:5.000)	4
Figuur 4: Plangebied en omgeving, gezien vanuit het noordwesten	7
Figuur 5: Plangebied gezien vanuit het noorden	7
Figuur 6: Plangebied gezien vanuit het westen	8
Figuur 7: Plangebied op orthofoto 2013-2015 (schaal 1:1.500)	8
Figuur 8: Plangebied op meest recente orthofoto (schaal 1:1.500)	9
Figuur 9: Plangebied met weergave van GGA en vroegere en bestaande wegen op orthofoto (schaal 1:1.500)	10
Figuur 10: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	12
Figuur 11: Synthese geplande werken op orthofoto (schaal 1:1.100)	13
Figuur 12: Impact van de geplande werken op orthofoto (schaal 1:1.100)	14
Figuur 13: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)(schaal 1:20.000)	19
Figuur 14: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM (schaal 1:1.100)	20
Figuur 15: Hoogteverloop terrein	21
Figuur 16: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (schaal 1:20.000)	23
Figuur 17: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000 (schaal 1:20.000)	25
Figuur 18: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (schaal: 1:7.500)	26
Figuur 19: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	27
Figuur 20: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen(schaal 1:3.000)	28
Figuur 21: Bodemopbouw vastgesteld bij proefsleuvenonderzoek aanpalend terrein. Bodemopbouw op hogergelegen deel van het terrein.....	30
Figuur 22: Bodemopbouw vastgesteld bij proefsleuvenonderzoek aanpalend terrein	30
Figuur 23: Situering van de landschappelijke boringen, weergegeven met een ster	31
Figuur 24: Plangebied op de Ferrariskaart (schaal 1:15.000).....	37
Figuur 25: Plangebied op de Vandermaelenkaart (schaal 1:10.000)	38
Figuur 26: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen(schaal 1:3.500)	39
Figuur 27: Plangebied op orthofoto uit 1971 (schaal 1:1.100)	40
Figuur 28: Orthofoto uit 2013-2015 (schaal 1:1.100)	41
Figuur 29: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (schaal 1:9.000)	44
Figuur 30: Plangebied archeologienota ID 77 met aanduiding van de verschillende onderzoekszones. Het huidige plangebied bevindt zich in het uiterste noorden.	45
Figuur 31: Plangebied CAI151711(lichtblauw) met aanduiding van de twee besproken zones (geelgroen).....	47
Figuur 32: Synthese geplande werken vs. gekende en mogelijke verstoringen (schaal 1:1.200)	55
Figuur 33: Inplanting van de landschappelijke boringen op het DHM met weergave van de mogelijke verstoringen (schaal 1:1.100).....	57
Figuur 34: Inplanting van de landschappelijke boringen met weergave van de impact van de geplande ingrepen (schaal 1:1.100)	58
Figuur 35: Inplanting landschappelijke boringen geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (schaal 1:1.100) ..	59
Figuur 36: Inplanting landschappelijke boringen geprojecteerd op de kaart van Vandermaelen (schaal 1:1.100)	60
Figuur 37: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek	61
Figuur 38: Zicht op het plangebied: noordwestelijke hoek (linksboven), terreinverschil ter hoogte boring 4 (rechtsboven), plangebied tussen boring 6 en 7 (linksbeneden), uitzicht richting zuidoost vanuit boring 8 (©BAAC)	63
Figuur 39: Grind op de oppervlakte en in de bodem tussen boringen 1 en 3 (©BAAC).	64
Figuur 40: Locatie landschappelijke boringen geprojecteerd op de orthofoto- en GRB-kaart (©BAAC).	65
Figuur 41: Een voorbeeld van een volledig verstoorde boring met veel grind en puin - boring 1 van 0 cm links tot 90 cm rechts (©BAAC).	66
Figuur 42: Boring 8 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).	67
Figuur 43: Boring 9 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).	68
Figuur 44: Boring 10 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).....	68
Figuur 45: Boring 4 van 0 cm links tot 100 cm rechts (©BAAC).....	69
Figuur 46: Boring 5 van 0 cm rechts boven tot 260 cm centraal beneden (©BAAC).....	69

Figuur 47: Boring 7 van 0 cm rechts boven tot 250 cm centraal beneden (©BAAC).....	70
Figuur 48: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op get GRB (schaal 1:1.00)	71
Figuur 49: Advieszones voor vervolgonderzoek op de GRB-kaart	76

5 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	42
---	----

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen.

AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2015, Vlaanderen.

AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen.

AGIV, 2019g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

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

CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.

DIERCKX, L. & DE LANGHE, H., 2016. *Prospectie met ingreep in de bodem aan de Tongersesteenweg (A13) te Genoelselderen (Riemst)*, Sint Truiden.

DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DUDAL, R. & BAEYENS, L., 1957. *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Tongeren 107 w.*,

Centrum voor bodemkartering.

GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2019e. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

DE GEYTER, G., 2001. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, Kaartblad 27-28-36 Proven-IEPER-Ploegsteert*, Brussel.

HOEBREKX, M. & WESEMAEL, E., 2017. *Nota Tongeren, Industrie Oost. Uitbreiding van het bedrijventerrein: fase 2, Tongeren*.

IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

JENESON, C., 2013. *Exploring the Roman Villa World between Tongres and Cologne. A Landscape Archaeological Approach. Academisch proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam*. Vrije Universiteit Amsterdam.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

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

VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.

ROGGE, M., 2004. Het wegennet van de Romeinen in Gallië en Germanië. *Vlaanderen*, (53).

VAN DE STAHEY, I., 2014a. ARON-RAPPORT 211. *Prospectie met ingreep in de bodem aan het afrittencomplex te Tongeren (E313-Maastrichtersteenweg)*, Sint-Truiden.

VAN DE STAHEY, I., HOEBREKX, W., et al., 2017. ARON-RAPPORT 433 *Nota. Aanvullend vooronderzoek Tongeren, Industrie Oost. Uitbreiding van het bedrijventerrein: fase 1. DEEL 1.*, Tongeren.

VAN DE STAHEY, I., 2014b. *Prospectie met ingreep in de bodem aan het afrittencomplex te Tongeren (E313-Maastrichtersteenweg)*, Sint-Truiden.

VAN DE STAHEY, I. & WESEMAEL, E., 2016a. *Archeologienota: Uitbreiding van het bedrijventerrein Tongeren Oost en de aanleg van een parallelweg langs de E313*, Tongeren.

VAN DE STAHEY, I. & WESEMAEL, E., 2016b. ARON-RAPPORT 282 *ARCHEOLOGIENOTA: Uitbreiding van het bedrijventerrein Tongeren Oost en de aanleg van een parallelweg langs de E313*, Tongeren.

STEENHOUDT, M., VANDER GINST, V. & SMEETS, M., 2013. *Het archeologisch onderzoek aan de Elderenweg te Riemst, Archeo-rapport 151*, Kessel-Lo.

VANVINCKENROYE, W., 1963. Gallo-Romeinse grafvondsten uit Tongeren. *Publicaties van het Gallo-Romeins Museum Tongeren*, 6.

- VERELST, K., 2006. *Archeologisch onderzoek op plangebied Tongeren - Industriezone Oost. Intermediair rapport van de bekomen resultaten*, Herentals.
- VERHOEVEN, M. & KEIJERS, D., 2014. *Een archeologische waardering van het Bovenveld (gemeente Riemst, provincie Limburg). RAAP-rapport 2675*, Weesp.
- VERSTRAELEN, A. et al., 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België - Vlaams Gewest, Kaartblad 34 Tongeren.*, Leuven.
- WEGEN-ROUTES.BE, 2019. E313 Antwerpen-Hasselt-Luik. Available at: <http://wegen-routes.be/doss/E313n.html>.
- WESEMAEL, E. & AUGUSTIN, S., 2017. *Nota. Vooronderzoek Riemst Elderenweg, Tongeren.*

7 Bijlagen

Bijlage 1 – Grondplan riolering

Bijlage 2 – Inplantingsplan

Bijlage 3 – Lengteprofielen

Bijlage 4 – 8 – Dwarsprofielen

Bijlage 9 – Boorstaten

Bijlage 10 - Boortabellen