



ARCHEOLOGIENOTA TONGEREN - KRUISVINDINGSSTRAAT

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT, A. DOUCET
& K. BOUCKAERT

JUNI 2020



Titel

Archeologienota zonder ingreep in de bodem. Tongeren - Kruisvindingsstraat

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten, Evelien Audenaert,
Alexander Doucet & Kevin Bouckaert

Projectnummer

2020D235

Plaats en datum

Kortenaken, juni 2020

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2020D235
ISSN 2034-5615

© 2020 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	<i>Algemeen</i>	<i>4</i>
1.2	<i>Beschrijving onderzoeksopdracht</i>	<i>4</i>
1.3	<i>Doelstellingen</i>	<i>7</i>
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	<i>7</i>
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	<i>7</i>
2	Huidige & toekomstige situatie	8
2.1	<i>Huidige situatie</i>	<i>8</i>
2.2	<i>Toekomstige situatie</i>	<i>10</i>
3	Bureauonderzoek	12
3.1	<i>Landschappelijke & bodemkundige situering</i>	<i>12</i>
3.2	<i>Archeologische en erfgoedkundige data.....</i>	<i>20</i>
3.3	<i>Historiek en cartografische bronnen</i>	<i>22</i>
3.4	<i>Archeologische verwachting</i>	<i>30</i>
4	Resultaten bureauonderzoek	31
4.1	<i>Algemeen</i>	<i>31</i>
4.2	<i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	<i>31</i>
4.3	<i>Samenvatting / assessment bureauonderzoek</i>	<i>32</i>
4.4	<i>Programma van maatregelen</i>	<i>33</i>
5	Bibliografie	34
6	Figurenlijst.....	35
7	Plannenlijst.....	36

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris



Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden

1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

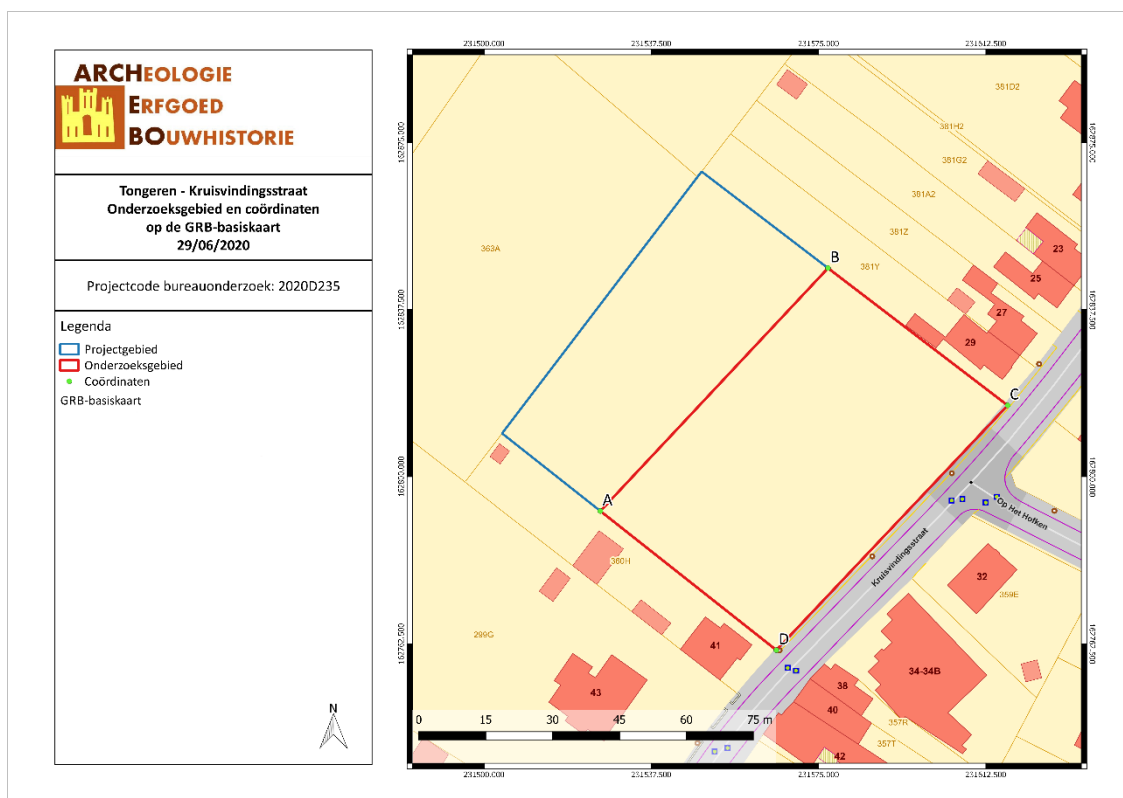
Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan de Kruisvindingsstraat (zonder huisnummer) in Mal (Tongeren, Limburg). Het terrein zal verkaveld worden. Het noordwesten van het projectgebied wordt uit de verkaveling gesloten, waardoor in deze archeologienota een onderscheid gemaakt wordt tussen een project- en een onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zal verkaveld worden in 4 loten, elk voorzien van een bouwzone voor open bebouwing (met uitbreidingszone voor het gelijkvloers) en van een zone voor een voor-, zij- en achtertuin. Het projectgebied is ca. 6 140,482 m² groot, het onderzoeksgebied is ca. 3 776,841 m² groot.

Aangezien de aanvraag voor een omgevingsvergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd in juni 2020 onder leiding van erkend archeoloog

Jan Claesen. Contactpersoon bij de opdrachtgever was dhr. Thomas Dreesen. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

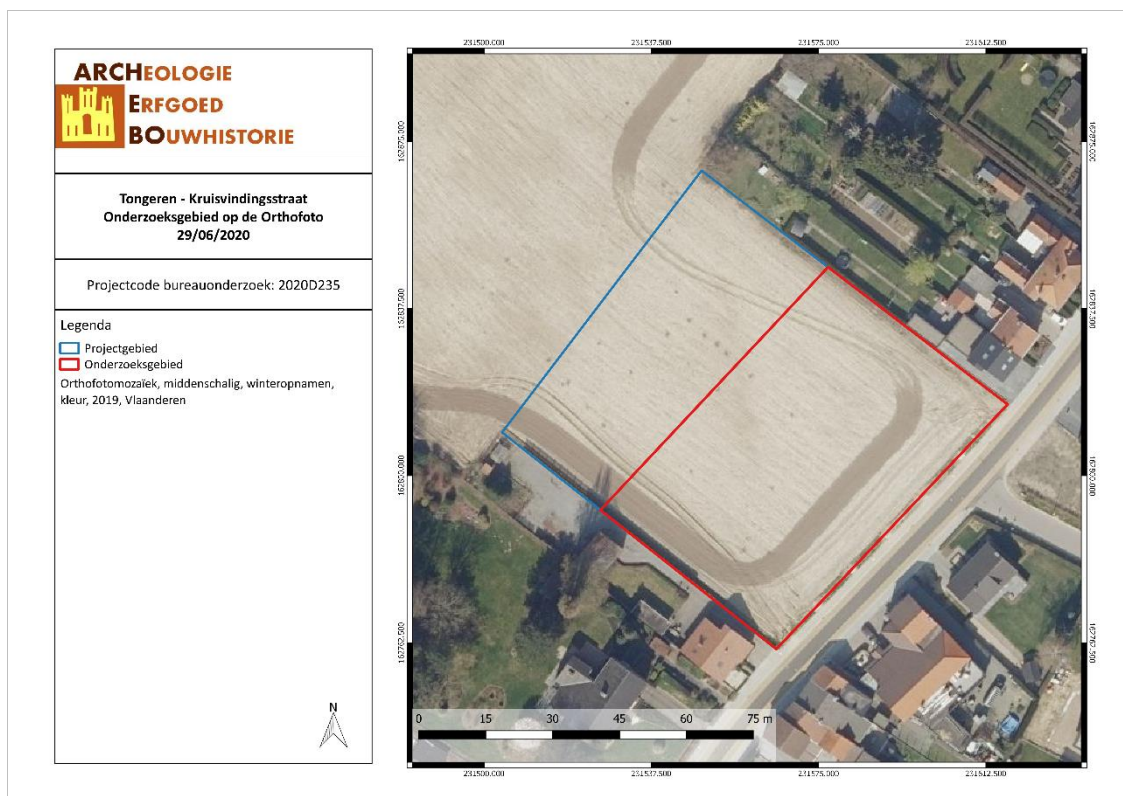
Administratieve fiche	
Naam site:	Tongeren - Kruisvindingsstraat
Onderzoek:	Archeologienota zonder ingreep in de bodem
Ligging:	Limburg, Tongeren, deelgemeente Mal, Kruisvindingsstraat (zonder huisnummer)
Kadaster:	Tongeren, afdeling 9 (Mal), sectie B, perceelnummer 360G
Coördinaten:	A X 231526.073
	Y 162792.279
	B X 231577.109
	Y 162846.802
	C X 231617.385
	Y 162815.998
	D X 231565.526
	Y 162761.069
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaken
Projectcode bureauonderzoek:	2020D235
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	Bij de opdrachtgever
Grootte projectgebied:	Ca. 6 140,482 m ²
Grootte onderzoeksgebied:	Ca. 3 776,841 m ²
Uitvoeringsperiode:	Juni 2020
Reden van de ingreep	Verkavelen van terrein in 4 nieuwe loten, noordwesten wordt uit verkaveling gesloten
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, verstoring, verkaveling, open bebouwing, agrarische gebieden, woongebied met landelijk karakter

De onderstaande GRB-kadasterkaart en Orthofoto tonen het onderzoeksgebied op de meest recente stadskaarten en luchtfoto's.



TOKR/20/06/29/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020)



TOKR/20/06/29/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)

1.3 DOELSTELLINGEN

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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er 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 onderzoeksgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Het betreft een uitgesteld onderzoek omwille van economische redenen. Er is op dit moment geen zekerheid over het verkrijgen van de nodige vergunningen.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

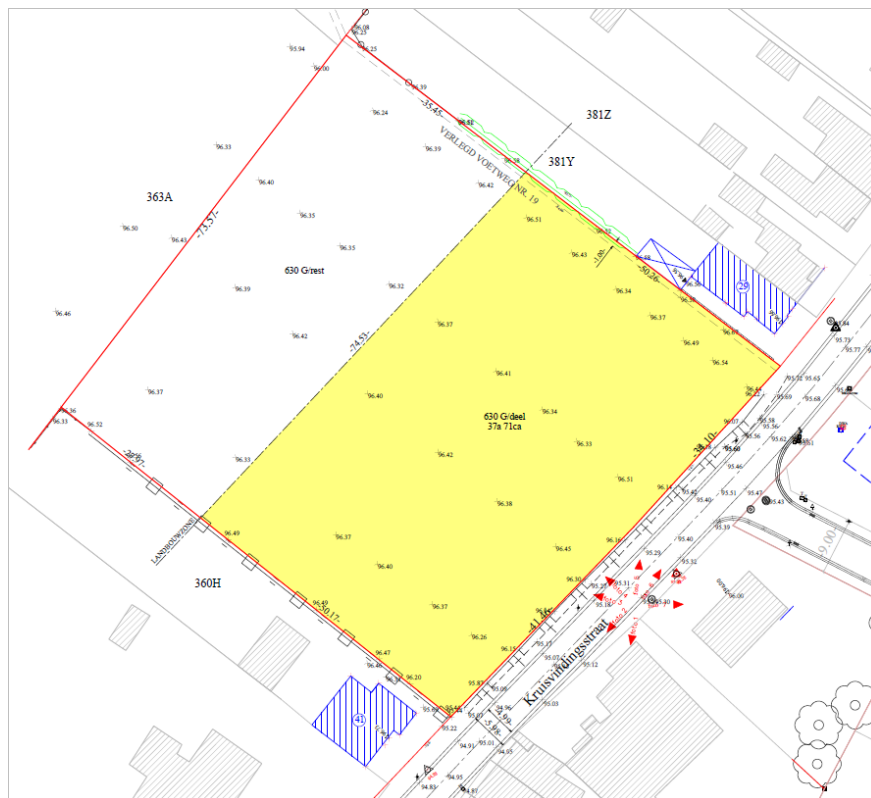
Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*
2. *Welke info is er nog te vinden over voormalige constructies op het terrein?*
3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het onderzoeksgebied verwacht worden op basis van een analyse van historisch kaart- en bronnenmateriaal?*
4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

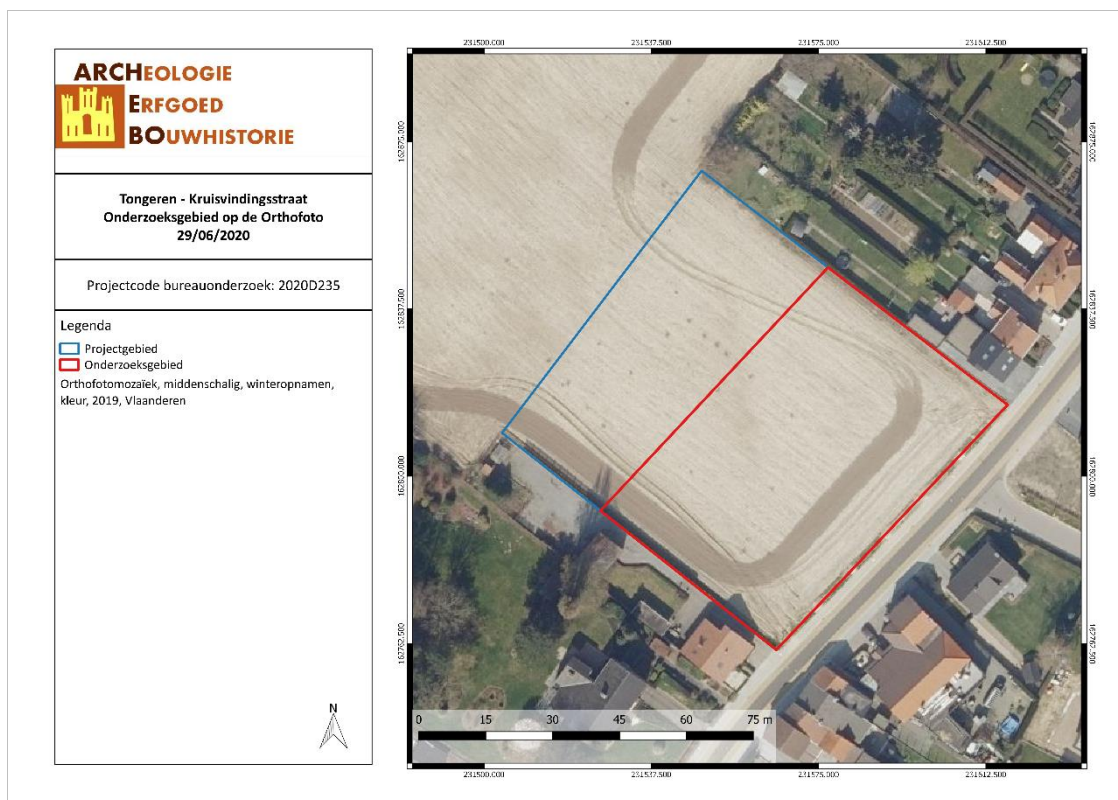
2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het onderzoeksgebied ligt aan de Kruisvindingsstraat, zonder huisnummer, in Mal (Tongeren, Limburg). Het onderzoeksgebied bestaat uit akkerland. Volgens het gewestplan ligt het onderzoeksgebied grotendeels binnen 'Woongebied met landelijk karakter', slechts een zeer geringe oppervlakte in het westen van het onderzoeksgebied ligt binnen 'agrarische gebieden'.

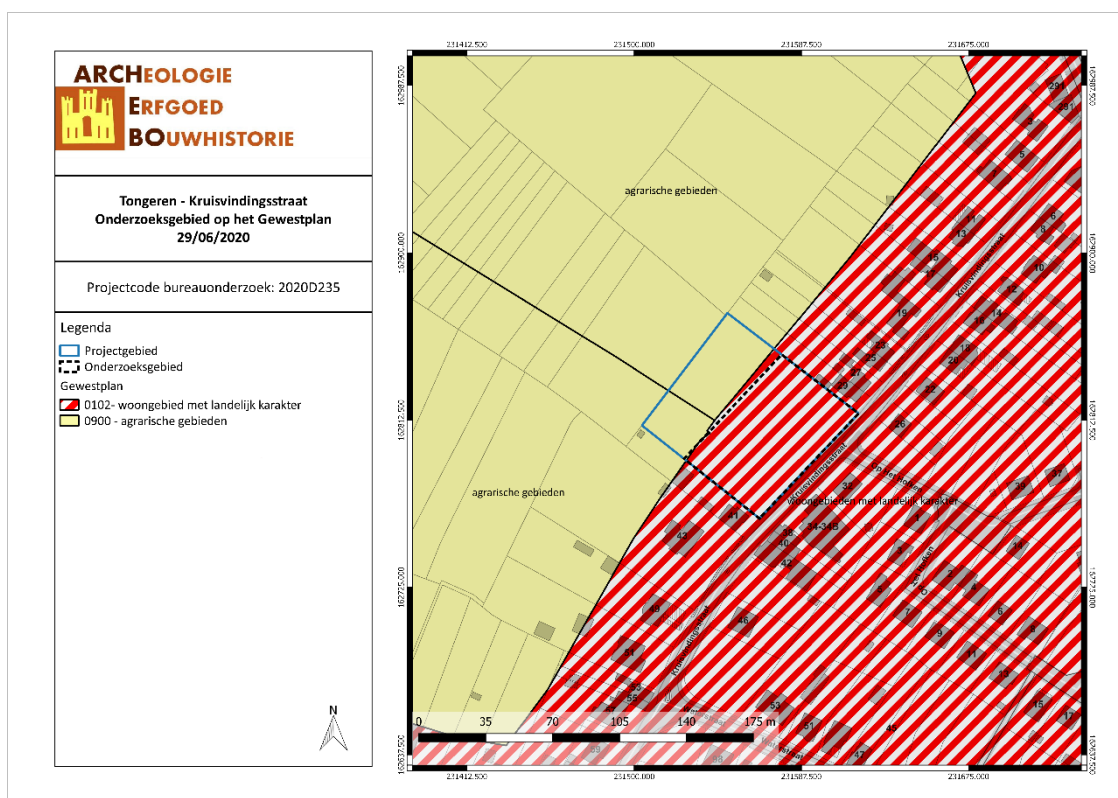


Figuur 4: Bestaande toestand (Geotec bvba, 2020)



TOKR/20/06/29/3 - Digitale aanmaak

Figuur 5: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)

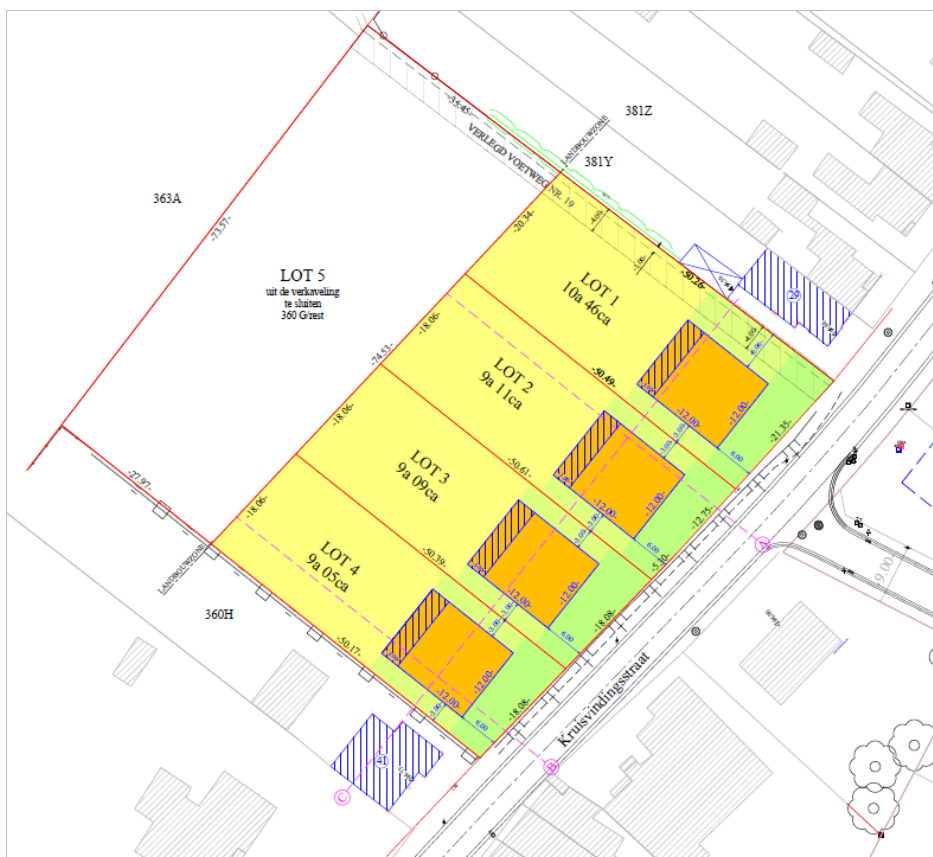


TOKR/20/06/29/4 - Digitale aanmaak

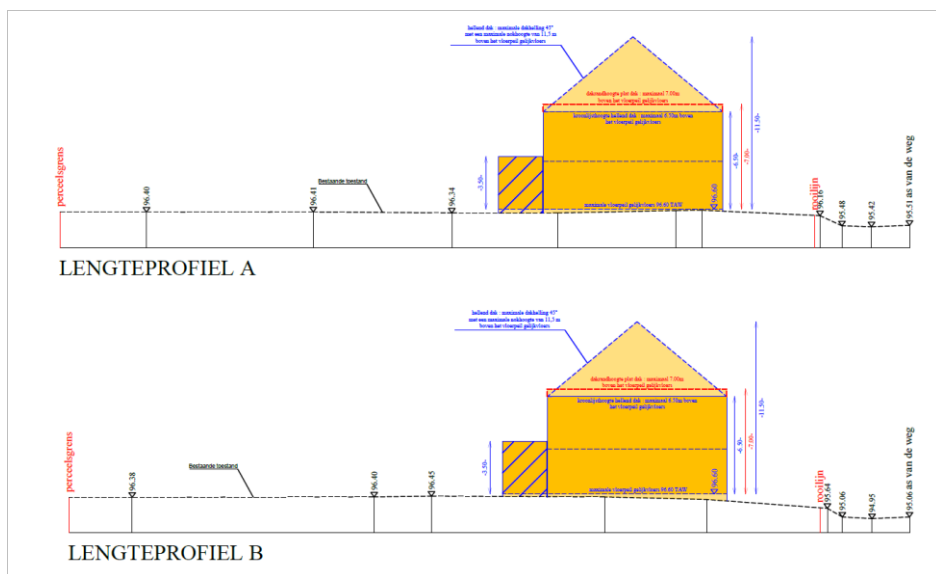
Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied op Gewestplan (Geopunt, 2020)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

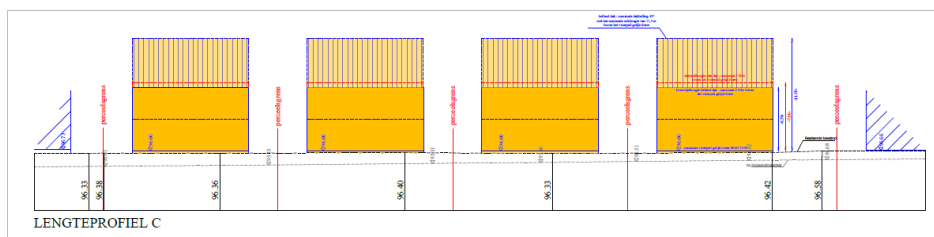
Het terrein zal verkaveld worden. Het noordwesten van het projectgebied wordt uit de verkaveling gesloten, waardoor in deze archeologienota een onderscheid gemaakt wordt tussen een project- en een onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zal verkaveld worden in 4 loten. Elk lot wordt voorzien van een bouwzone voor open bebouwing (met uitbreidingszone voor het gelijkvloers) en van een zone voor een voor-, zij- en achtertuin. Langs de noordoostelijke grens van het terrein loopt de voetweg nr. 19, waarbij recht van doorgang behouden moet blijven. Het projectgebied is ca. 6 140,482 m² groot, het onderzoeksgebied is ca. 3 776,841 m² groot.



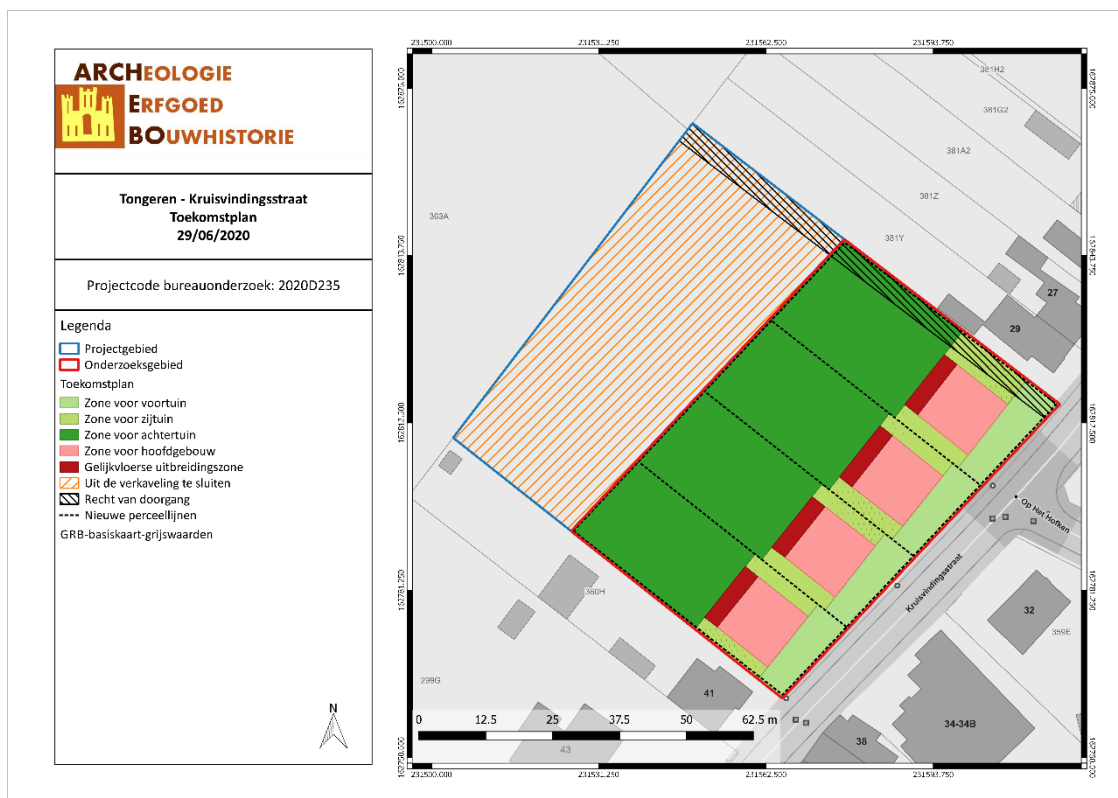
Figuur 7: Plan van de geplande verkaveling (Geotec bvba, 2020)



Figuur 8: Lengteprofiel A & B (Geotec bvba, 2020)



Figuur 9: Lengteprofiel C (Geotec bvba, 2020)



TOKR/20/06/29/5 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Situering van het onderzoeksgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)

3 BUREAUONDERZOEK

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

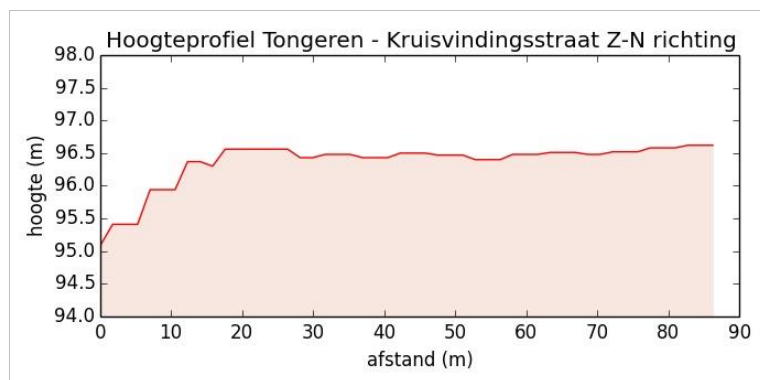
De gebruikte kaarten werden in georeferenciede vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplott om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING

3.1.1 Topografische situering

Het onderzoeksgebied ligt aan de Kruisvindingsstraat, zonder huisnummer, in Mal, een deelgemeente van de Tongeren, een gemeente gelegen in de Belgisch provincie Limburg. Tongeren bestaat uit de deelgemeenten Tongeren zelf, Berg, Diets-Heur, Henis, 's Herenelderen, Koninksem, Lauw, Mal, Neerrepen, Nerem, Overrepen, Piringen, Riksingen, Rutten, Sluizen, Vrerem en Widoote. Ze grenst aan de gemeenten Heers, Borgloon, Kortessem, Hoeselt, Bilzen, Riemst en Herstappe en aan de Belgische provincie Luik. Het onderzoeksgebied ligt op een uitloper van een plateau, op een zuid-gerichte helling. Vanaf ca. 300-350m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Jeker en vanaf ca. 350m ten zuidoosten van het terrein stroomt de Afvoersloot. Het onderzoeksgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 95,2 en 96,7 meter boven de zeespiegel. Kadastraal ligt het terrein in Tongeren, afdeling 9 (Mal), sectie B, perceelnummer 360G.

Gezien de topografische ligging op een zuid-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het onderzoeksgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen.

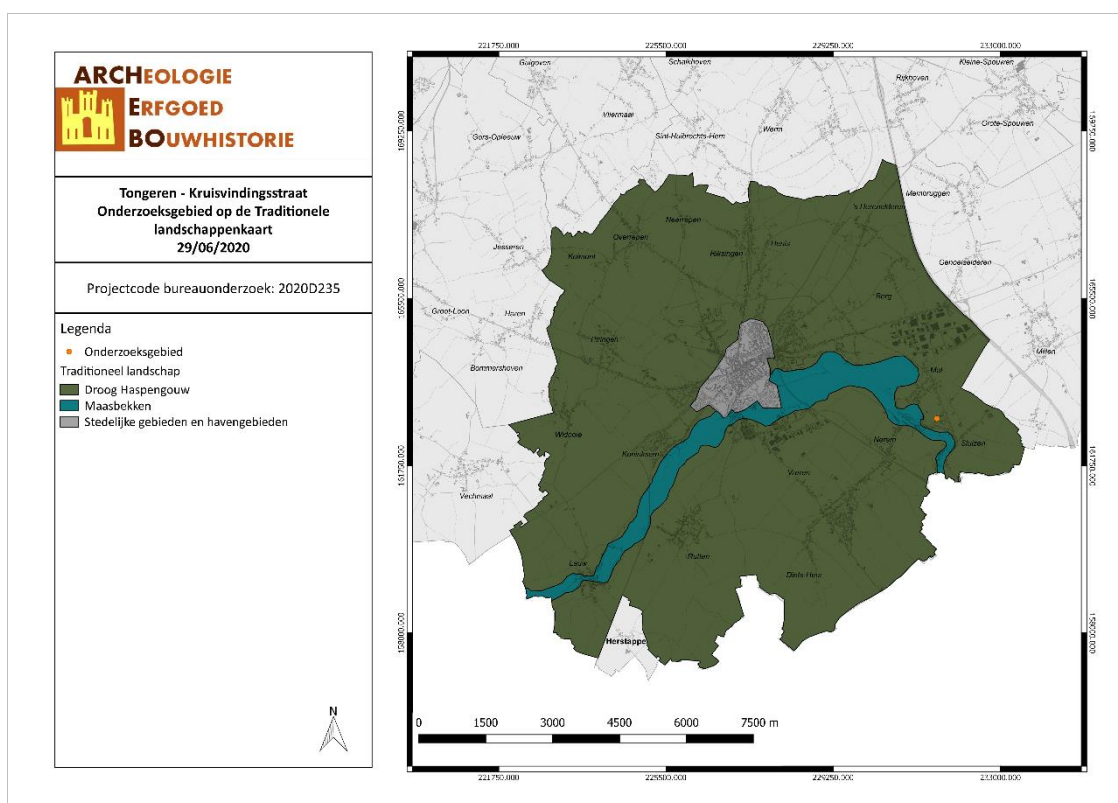


Figuur 13: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in Z-N richting (Geopunt, 2020)

3.1.2 Geologie & landschap

3.1.2.1 Fysisch geografisch

Het onderzoeksgebied is volgens de Traditionele Landschappenkaart gekarteerd als Droog Haspengouw. De gehele gemeente Tongeren wordt grotendeel gekarteerd als Droog Haspengouw, het centrum wordt gekarteerd als Stedelijke gebieden en havengebieden en langs de waterloop Jeker wordt het terrein gekarteerd als Maasbekken.

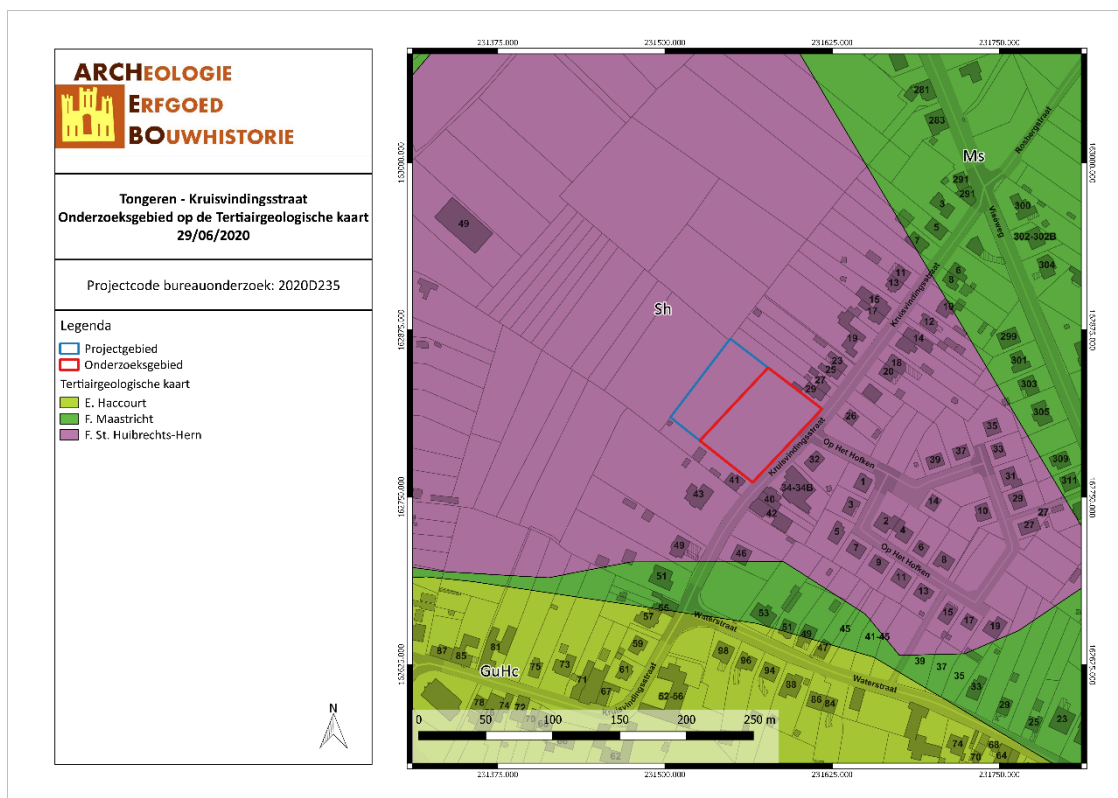


TOKR/20/06/29/8 - Digitale aanmaak

Figuur 14: Tongeren aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2020)

3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het onderzoeksgebied zich binnen de **Formatie van Sint-Huibrechts-Hern**. Deze formatie bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand en is glimmerrijk en klei- en glauconiethoudend.¹



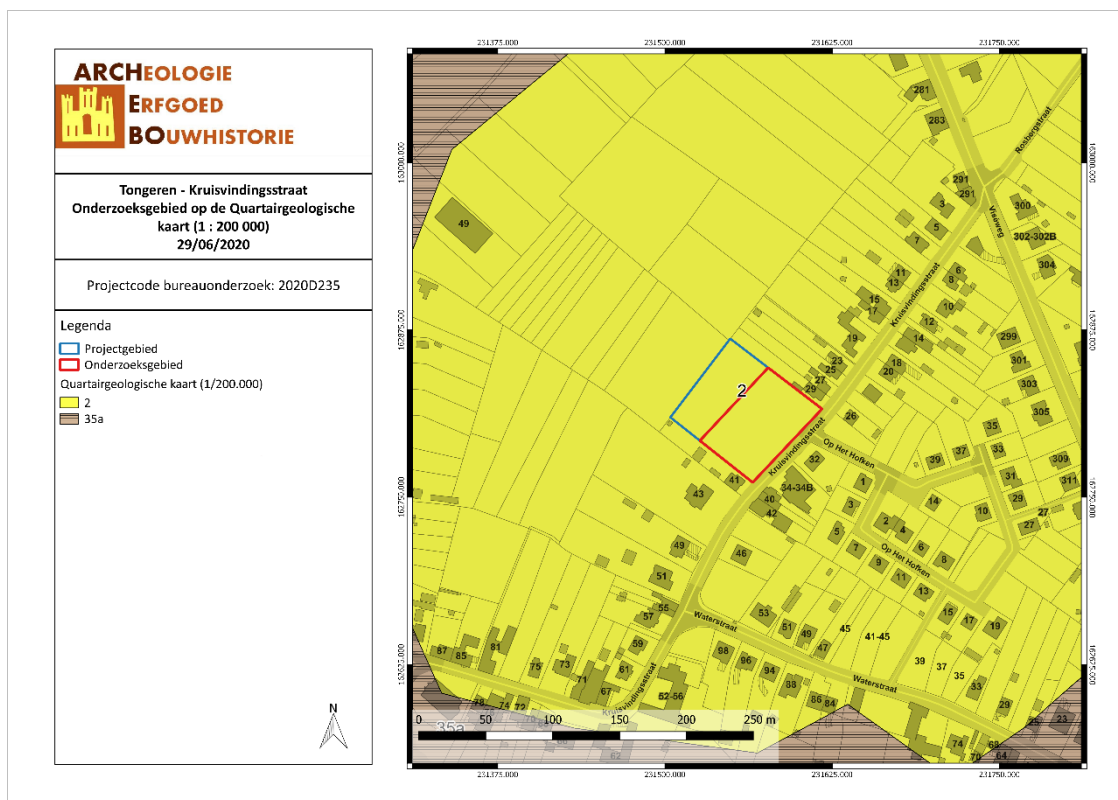
TOKR/20/06/29/9 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Situering van het onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2020)

3.1.2.3 Quartair

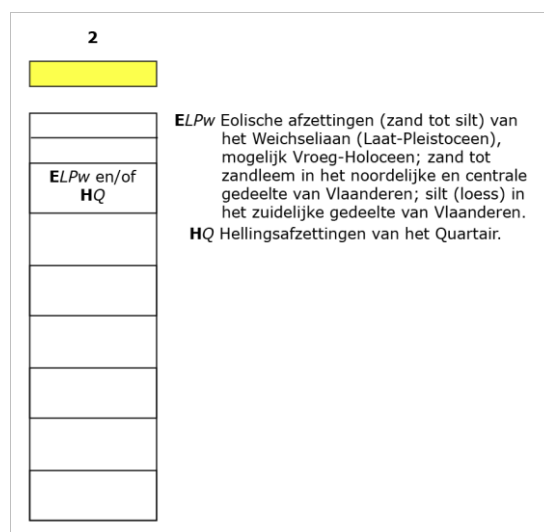
Volgens de quartairgeologische kaart (1/200.000) bevindt het onderzoeksgebied zich volledig binnen type 2. Dit type bestaat uit hellingsafzettingen van het Quartair en/of eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. De eolische afzettingen bestaan uit silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

¹ Pieter Laga, Stephen Louwey, en Stéphane Geets, 'Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)', *Geologica Belgica*, 4/1-2 (2001): 142.



TOKR/20/06/29/10 - Digitale aanmaak

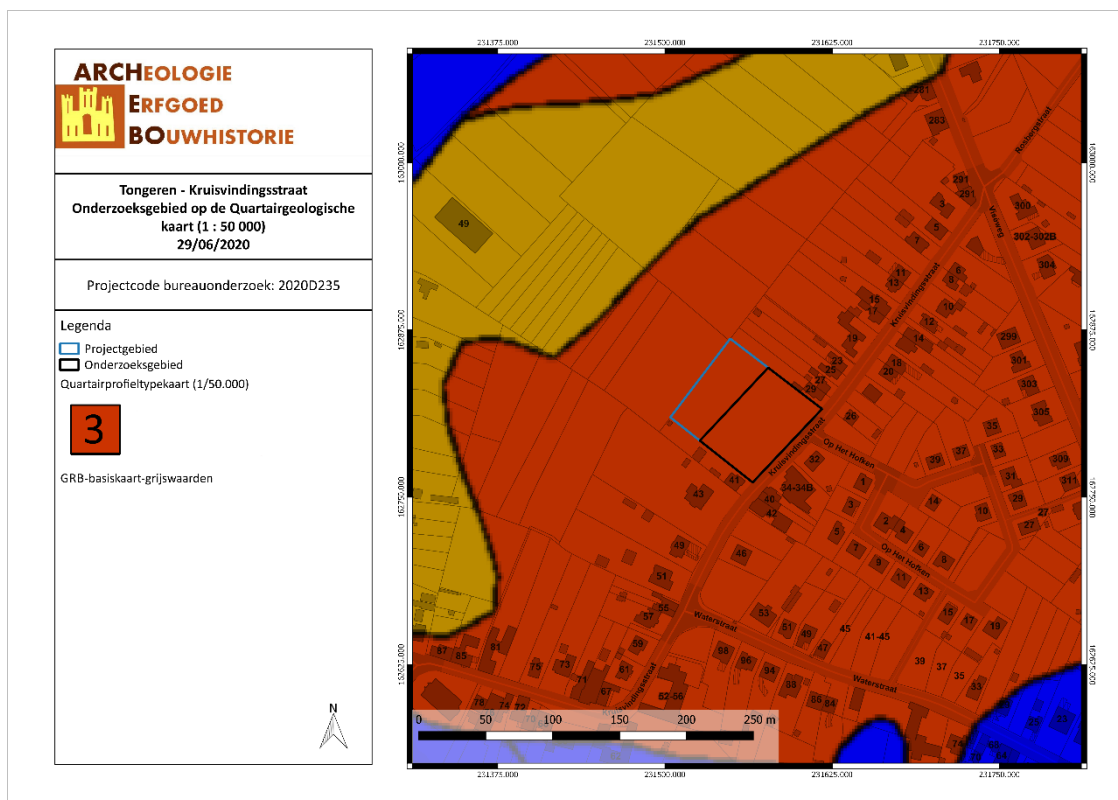
Figuur 16: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2020)

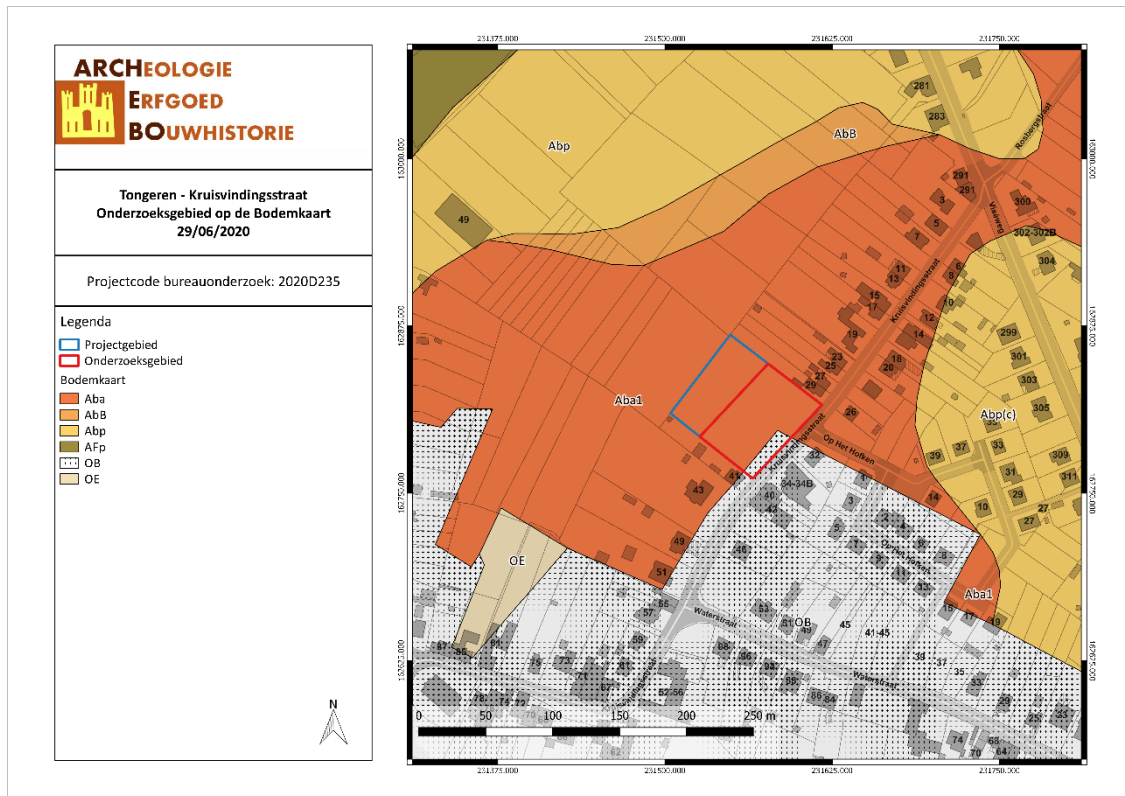


Figuur 17: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2020)

Volgens de quartairgeologische kaart (1/50.000) kent het onderzoeksgebied type 3, dat bestaat uit een leempakket tussen 4 en 10m dikte.²

² Ann Verstraelen, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - Kaartblad 34 Tongeren*, Quartairgeologische Kaart (Leuven: Vlaamse Overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, 2000), 22.

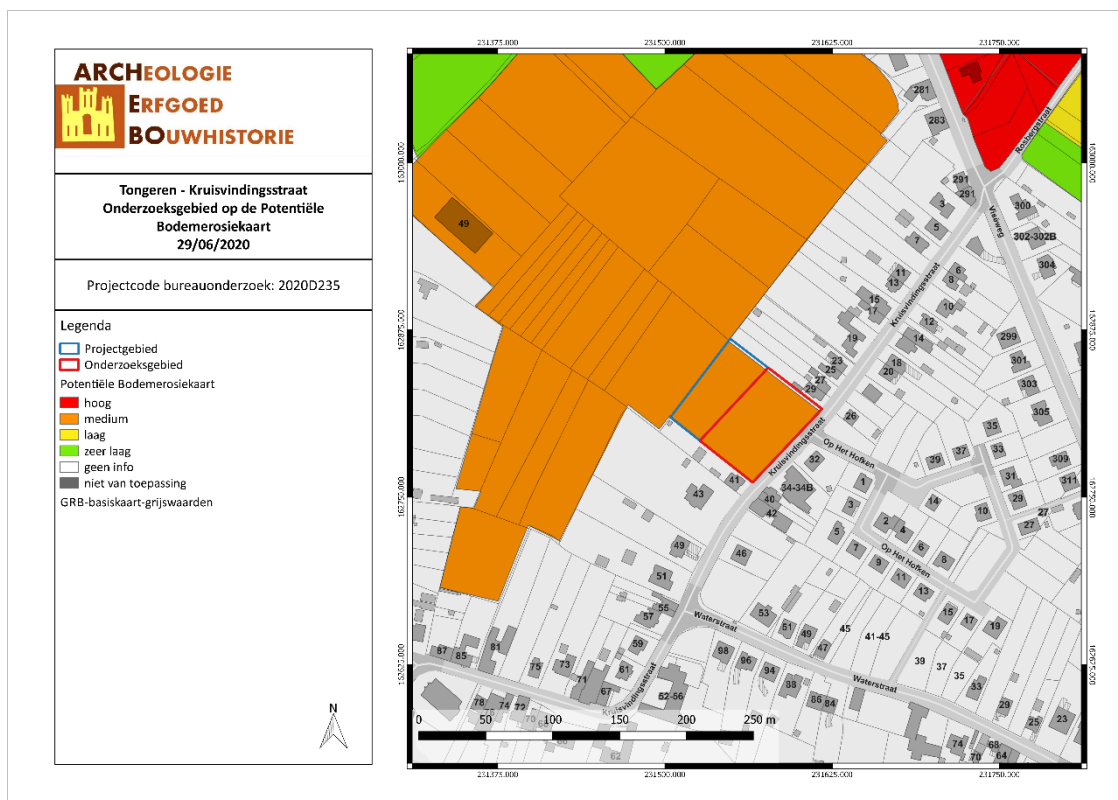




TOKR/20/06/29/12 - Digitale aanmaak

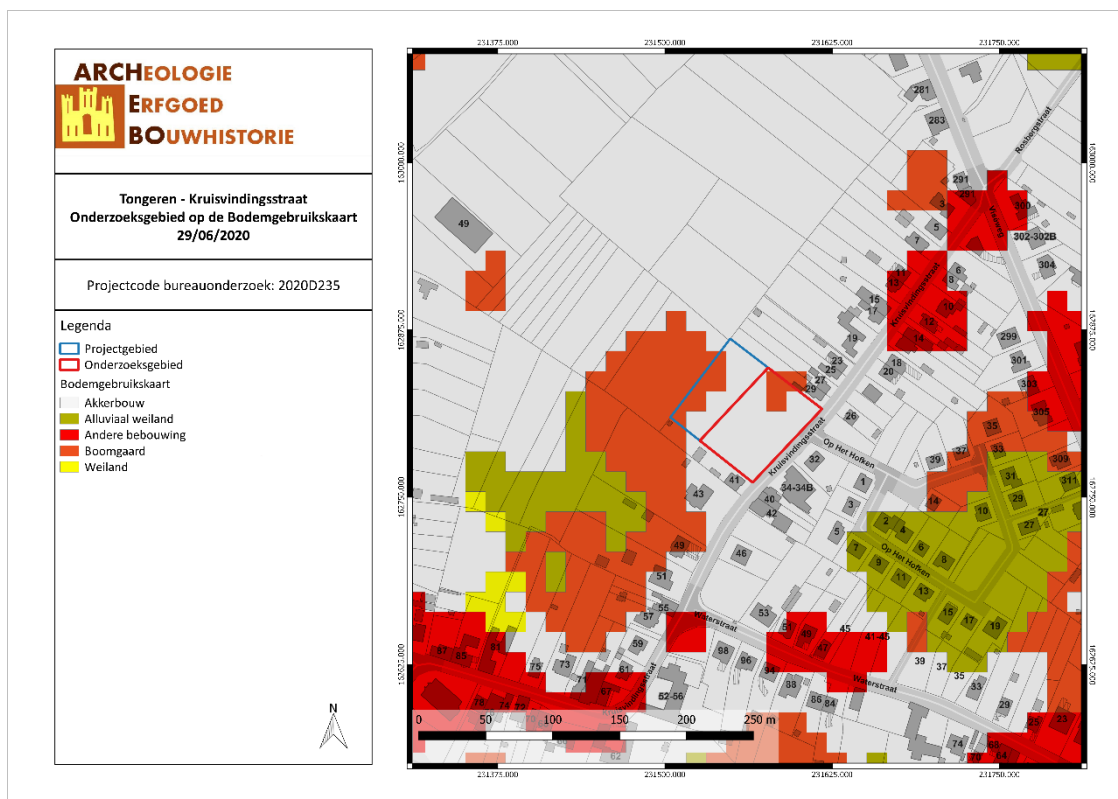
Figuur 19: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2020)

Op de Potentiële bodemerosiekaart wordt het onderzoeksgebied aangeduid als 'medium', over een smalle strook langs de noordoostelijke grens en zeer geringe oppervlaktes langs de zuidoostelijke en zuidwestelijke grens is geen informatie beschikbaar. Volgens de bodemgebruikskaart ligt het onderzoeksgebied grotendeels binnen akkerbouw, in het noorden wordt een deel gekarteerd als boomgaard.



TOKR/20/06/29/13 - Digitale aanmaak

Figuur 20: Situering van het onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2020)



TOKR/20/06/29/14 - Digitale aanmaak

Figuur 21: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2020)

3.2 ARCHEOLOGISCHE EN ERFGOEDKUNDIGE DATA

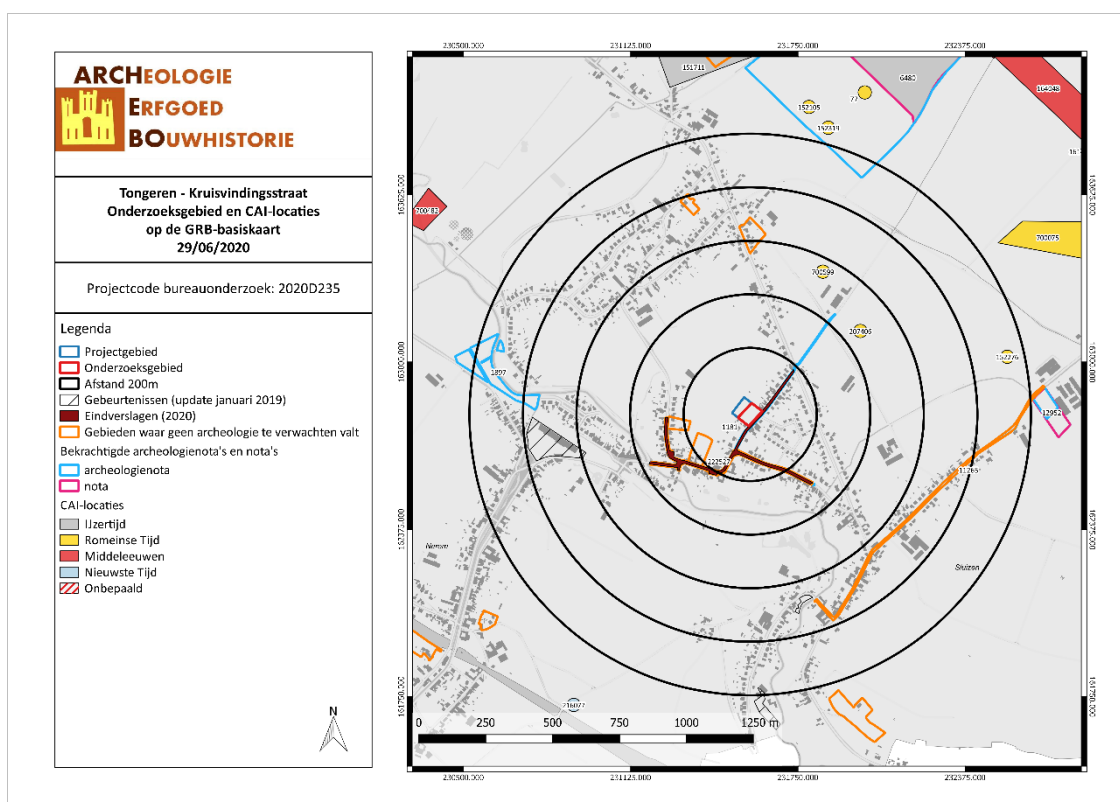
3.2.1 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten in de directe en ruime omgeving. **CAI 222527**, ten zuiden van het onderzoeksgebied, betreft een niet-gedetermineerd en niet-gedateerde vondst, aangetroffen tijdens een opgraving (zie bekrachtigde archeologienota ID 1181 en eindverslag ID 244).

Ca. 450m ten noordoosten van het onderzoeksgebied is tijdens metaaldetectie een bronzen Kap-Fibulae uit de Vroeg-Romeinse Tijd aangetroffen. Deze is 7cm lang, 11mm breed aan de breedste zijde en weegt 11,63g (**CAI 207406**). Ongeveer 550m ten noordnoordoosten van het onderzoeksgebied is tijdens metaaldetectie een bronzen plaatje uit de Romeinse Tijd gevonden (**CAI 700599**). Tenslotte zijn ca. 900m ten oosten van het onderzoeksgebied dakpannen uit de Romeinse Tijd gevonden (**CAI 152276**).

In de ruime omgeving van maximum 1000 meter bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft onder meer:

CAI-Locatie	Beschrijving	Datering
700599	Bronsplaatje	Romeinse Tijd
207406	Fibulae	Romeinse Tijd
152276	Dakpannen	Romeinse Tijd
222527	Onbepaald	Onbepaald



3.2.2 Bekrachtigde archeologienota's en nota's

In oktober 2016 heeft ArcheoPro Vlaanderen een archeologienota opgesteld voor een projectgebied ter hoogte van de Kruisvindingsstraat in Tongeren (ID 1181). Deze archeologienota werd geschreven n.a.v. de aanleg van een nieuw gescheiden rioleringsstelsel. Het terrein heeft een interessante ligging voor het aantreffen van archeologische resten uit bijna iedere periode. Ter hoogte van de Kruisvindingskerk uit de 9^{de} eeuw wordt een begeleiding van de werkzaamheden geadviseerd. Voor de rest van het tracé wordt geen verder onderzoek geadviseerd, aangezien het om een strook van één of enkele meters gaat, waarin eventueel aangetroffen sporen niet in hun context bestudeerd kunnen worden.⁴ De werfbegeleiding werd in fases uitgevoerd tussen september en augustus 2018. Onder het wegdek was er sprake van slechte bodembewaring, te wijten aan erosie en wegenwerken. Er werd een muurfundering en een stuk van een muur van een schuur aangetroffen. De eerste bouwphase van deze schuur gaat terug tot minstens de 18^{de} eeuw. Buiten het projectgebied werden een dicht gemetselde ingang van een aacht (tot minstens de 18^{de} eeuw terug) en een nog deels bewaarde kelder vastgesteld. De aacht kon niet onderzocht worden, de kelder kon omwille van veiligheidsoverwegingen niet onderzocht worden. Alle waarnemingen kunnen in verband gebracht worden met Post-Middeleeuwse activiteiten binnen de dorpskern.⁵

In januari 2017 heeft ARON bvba een archeologienota opgesteld n.a.v. de aanleg van een fietspad ter hoogte van de Dreef in Tongeren (ID 1897). O.b.v. de resultaten van het bureauonderzoek en de landschappelijke context van het terrein wordt de kans op het aantreffen van archeologische sporen en/of vondsten laag ingeschat. Hierdoor wordt dan ook geen vervolgonderzoek opgelegd.⁶

In mei 2016 heeft ARON bvba een archeologienota opgesteld voor een projectgebied in het bedrijventerrein Tongeren Oost (ID 77) waar men het bedrijventerrein zal uitbreiden en een nieuwe wegenis zal aanleggen. Door de gunstige landschappelijke ligging, namelijk droge gronden nabij nattere zones, door de Romeinse heirbaan die vlakbij ligt en door het vondstenmateriaal van nabijgelegen gekende archeologische sites is er een kans op het aantreffen van archeologische waarden binnen het terrein. Vervolgonderzoek wordt dan ook noodzakelijk geacht. Ter hoogte van de wegeniswerken zal mijn onmiddellijk overgaan tot een proefsleuvenonderzoek, waarbij men één sleuf in het midden van het lijnvormig tracé zal aanleggen. Ter hoogte van het verder te ontwikkelen bedrijventerrein zal het vervolgonderzoek in de eerste plaats bestaan uit veldkartering en een geofysisch onderzoek (magnetometrie). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan men al dan niet overgaan op een controlerend proefsleuven- en proefputtenonderzoek.⁷

N.a.v. de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in Sluizen, een deelgemeente van Tongeren, werd een archeologienota geschreven (ID 11265). Tijdens de werken zullen ook bestaande verhardingen uitbreiden en zal een terrein voor grondverbetering gebruikt worden. De kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwste Tijd wordt hoog ingeschat, voor archeologische waarden uit de periode Paleolithicum tot en met IJzertijd wordt de kans middelhoog ingeschat. Ter hoogte van de wegeniswerken wordt geen verder onderzoek opgelegd, doordat de huidige wegenis en het huidige rioleringsstelsel de bodem reeds verstoord hebben. De impact van de toekomstige werken is ook eerder beperkt. Door de zeer geringe kenniswinst is verder onderzoek dan ook niet nodig. Binnen het terrein van grondverbetering wordt verder onderzoek wel nodig geacht,

⁴ T. Deville, R. Simons, en S. Houbrechts, 'Kruisvindingsstraat te Mal (gem. Tongeren)', Archeologienota - Verslag van Resultaten (Hasselt: ArcheoPro Vlaanderen, oktober 2016), 9, 54.

⁵ Sebastiaan Augustin, Maxim Hoebreckx, en Elke Wesemael, 'Eindverslag Mal (Tongeren), Kruisvindingsstraat Opvolging rioleringswerken', Eindverslag (Tongeren: ARON bvba, augustus 2018), 26.

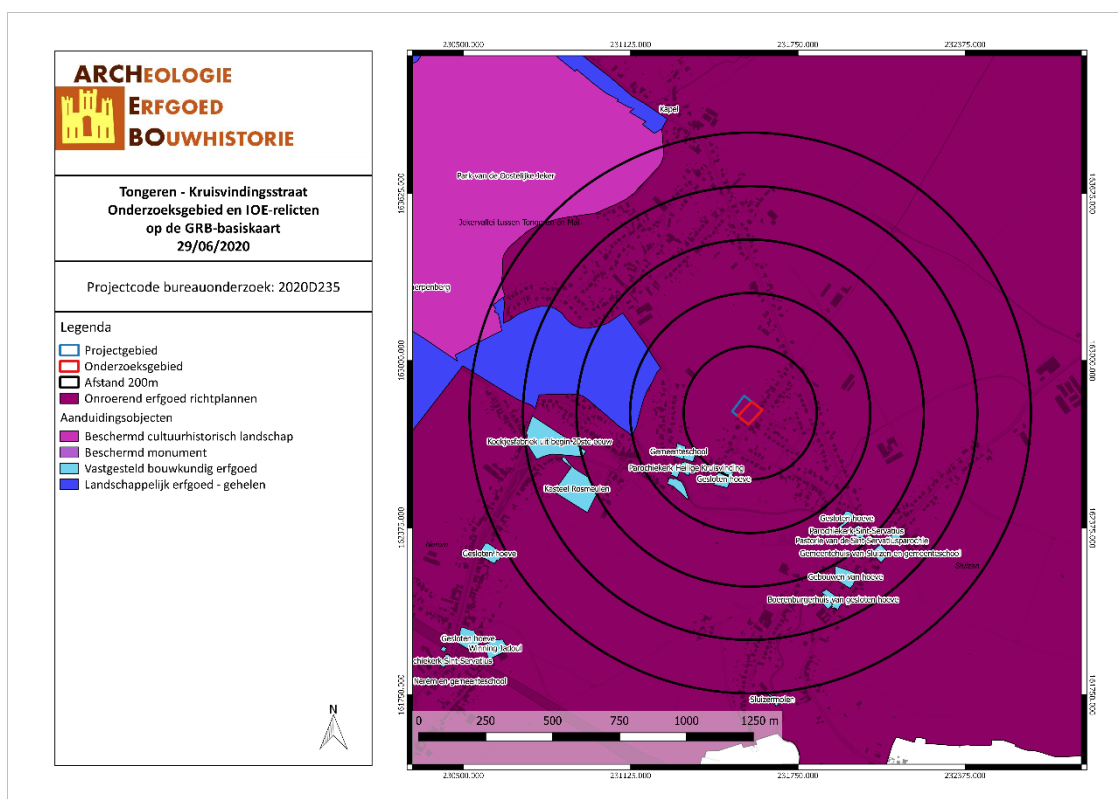
⁶ Dirk Pauwels en Patrick Reygel, 'Archeologienota Tongeren Dreef Aanleg van een fietspad', Archeologienota - Verslag van Resultaten (Kortenaken: ARON bvba, januari 2017), 30–31.

⁷ Inge Van de Staey en Elke Wesemael, 'Archeologienota: Uitbreiding van het bedrijventerrein Tongeren Oost en de aanleg van een parallelweg langs de E313.', Archeologienota - Verslag van Resultaten (Tongeren: ARON bvba, mei 2016), 40.

waarbij men in de eerste plaats een landschappelijk booronderzoek zal uitvoeren. Dit onderzoek wordt afhankelijk van de resultaten al dan niet gevolgd door archeologische boringen en/of proefsleuven.⁸

3.2.3 Inventaris Onroerend Erfgoed (IOE)

De Inventaris van het onroerend erfgoed biedt een overzicht van waardevol erfgoed in Vlaanderen. Zowel bouwkundig, archeologisch, landschappelijk als varend erfgoed zijn opgenomen in deze databank, goed voor meer dan 83.000 erfgoedobjecten in totaal. Op basis van diverse zoekcriteria kan er heel gericht naar de verschillende erfgoedobjecten gezocht worden. Erfgoedobjecten kunnen vastgesteld en/of beschermd zijn.⁹ Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen vastgestelde en/of beschermde erfgoedobjecten. Het terrein valt wel binnen de contouren van het onroerend erfgoed richtplan Haspengouw en Voeren – Hoogstamboomgaarden.¹⁰



TOKR/20/06/29/16 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Kaart met situering van het onderzoeksgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2020)

3.3 HISTORIEK EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN

3.3.1 Onderzoek historische bronnen

De ‘stadstichting’ van Tongeren kan gesitueerd worden rond 10 v. Chr door de komst van Romeinse militairen. Er wordt algemeen aangenomen dat er geen pre-Romeinse nederzetting aanwezig was. De stad zou met andere woorden *ex nihilo* gesticht zijn. Desalniettemin werden reeds op verschillende hoger gelegen locaties lithische artefacten uit het Meso- en Neolithicum en bewoningssporen en/of artefacten uit de IJzertijd aangetroffen ten noorden, oosten en westen van de huidige stadsperimeter.

⁸ Harry Pape-Luijten, 'Tongeren - Afkoppeling Sluizen (23.169)', *Archeologienota - Verslag van Resultaten* (Amsterdam: VUhs archeologie, maart 2019), 31–32.

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed, “Inventaris Onroerend Erfgoed”, geraadpleegd 17 januari 2018, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.

¹⁰ 'Haspengouw en Voeren - Hoogstamboomgaarden | Plannen | Onroerend Erfgoed', geraadpleegd 6 mei 2020, <https://plannen.onroerenderfgoed.be/plannen/882>.

Gedurende de 5de en 6de eeuw verschoof het zwaartepunt van de regio volgens eerdere onderzoeken naar Maastricht. Recentere archeologische data uit opgravingen onder de Onze-Lieve-Vrouwe- Basiliiek spreken het 'uitdoofscenario' aan de Vroege Middeleeuwen echter tegen. Tongeren werd beschouwd als een kroondomein tijdens de vroege Karolingische periode. Tijdens de 8ste eeuw werd de stad waarschijnlijk geschonken aan de kerk van Luik. Aan het einde van de 9de eeuw wordt ter hoogte van de huidige basiliiek een Karolingisch gebedshuis met bijgebouwen (monasterium) opgetrokken. Deze gebouwen vormden het centrum van de middeleeuwse stad. Vanaf de 10de eeuw kan gesproken worden van verschillende bouwcampagnes voor religieuze gebouwen. Van deze eeuw dateren de eerste vermeldingen van een kapittel. Een handelskwartier kent eveneens een opgang rondom het *monasterium*. Rond de twaalfde eeuw werd een bisschoppelijke residentie in het monasterium opgetrokken en stilaan uitvergroot in diezelfde eeuw. Op het terrein werd een lakenhal en de Sint-Niklaaskerk opgetrokken. Een marktplaats werd voorzien in de directe omgeving van de beschreven gebouwen. Gedurende diezelfde 12de eeuw werd eveneens de derde kerk van Tongeren, de Sint-Janskerk, opgetrokken. Eveneens werd de Romaanse kerk gesloopt om plaats te maken voor een nieuwe Gotische kerk. Enkel de westtoren werd behouden. Na de regelmatige plunderingen van 1180 en 1213 wordt beslist om de stad degelijk te beschermen door de aanleg van nieuwe stadsmuren op basis van een aarden wal en een diepe gracht. Op deze manier kon de stad intern verder uitbreiden. De stadsmuren worden zowel van poorten als torens voorzien.

Gedurende de 16de tot de 18de eeuw kende Tongeren verschillende tegenslagen. De stad bevond zich tijdens de Hollandse oorlog (1672-1679) op het traject dat het Franse leger volgde. In 1673 werden zo de stadspoorten en delen van de stadsmuren door het vermelde leger opgeblazen. Herstellingswerken werden echter snel ingezet ter verdediging van het optrekkende Hollandse leger. Slechts vier jaar later trok het Franse leger opnieuw door de stad, met permanente gevolgen. De stad werd in brand gestoken waardoor kerken, kloosters en honderden huizen verwoest werden. Gedurende de 18de eeuw stond de heropbouw van de stad op de agenda. Het proces werd echter regelmatig onderbroken door gevechten tussen rivaliserende legers. Met de komst van de Franse Revolutie werd Tongeren aangehecht bij Frankrijk in 1795. De stad kreeg hierdoor de nodige herfinanciering voor de opbouw aan de ene zijde. Aan de andere kant zorgde de Franse overheersing voor de sloop van een groot gedeelte van het bouwkundig geheel zoals kloostergebouwen.¹¹

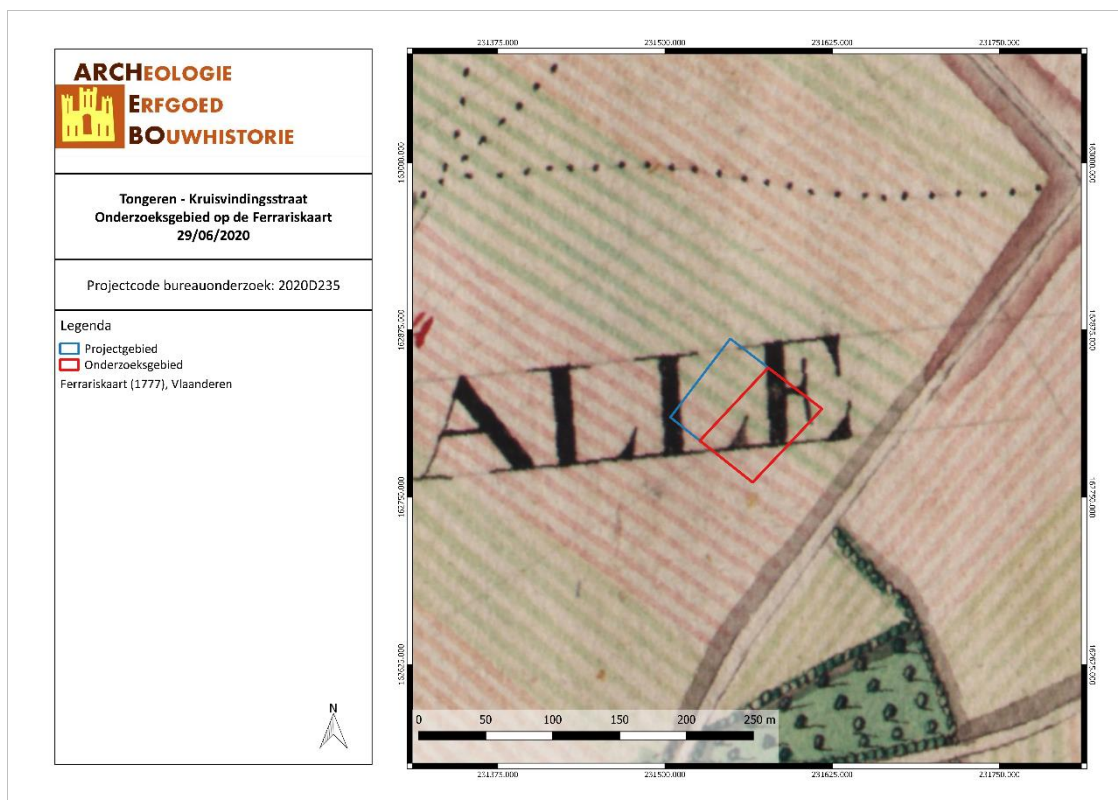
3.3.2 Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16de eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijker bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

Vooreerst worden enkele pre-19de -eeuwse cartografische bronnen behandeld zoals de Villaretkaart en de Ferrariskaart. De Villaretkaart (ca. 1745-48) is niet beschikbaar voor dit landsdeel. Op de Ferrariskaart valt af te leiden dat het onderzoeksgebied rond 1777 bestond uit akkerland. Het terrein is onbebouwd.

¹¹ Jan Claesen e.a., 'Archeologienota Tongeren - Reizigersparking NMBS', Archeologienota - Verslag van Resultaten (Kortenaken: ARCHEBO bvba, september 2018), 21-24.



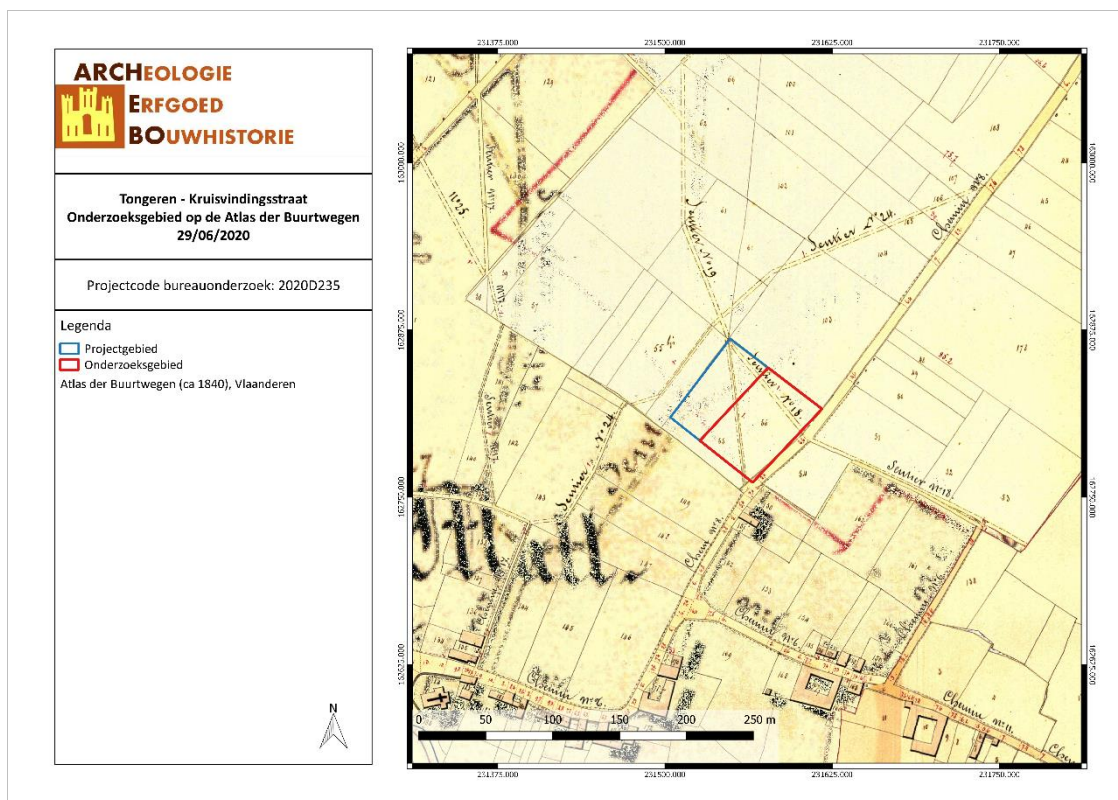
TOKR/20/06/29/17 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt, 2020)

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19de eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.¹² De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778. Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Een vierde bron is de topografische kaart van 1873.

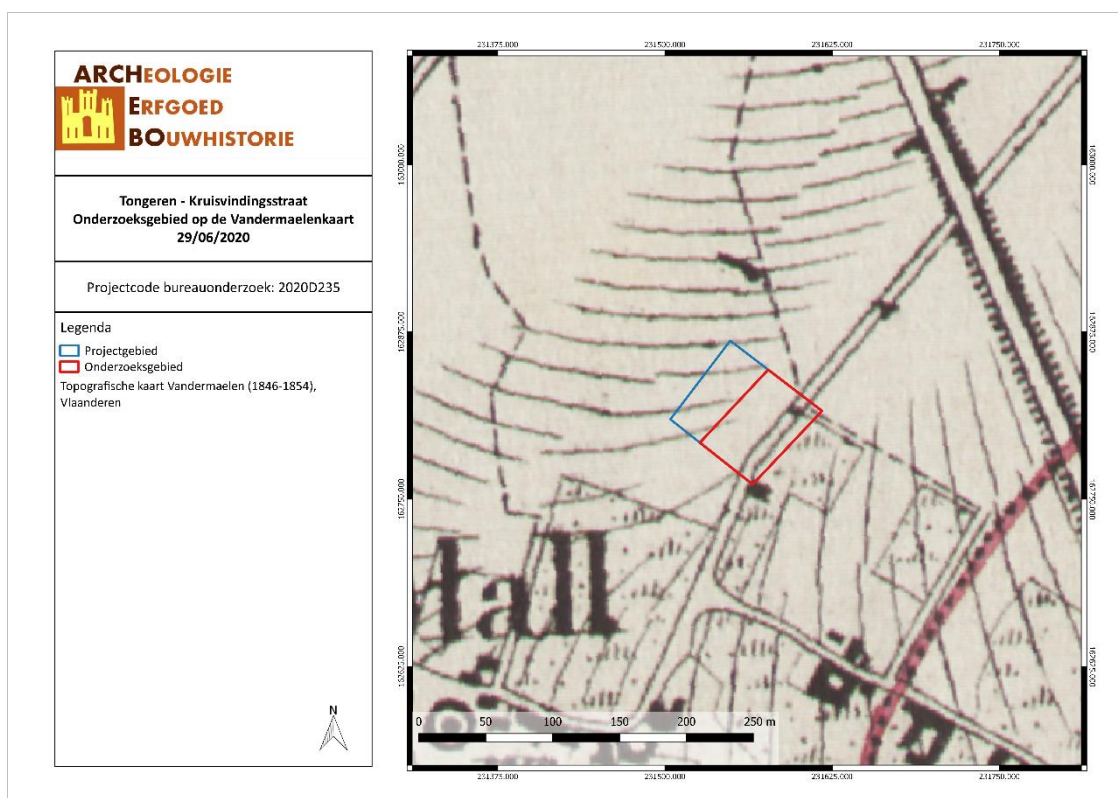
De Atlas der Buurtwegen toont dat het onderzoeksgebied kruist met de percelen 55, 56 en 103 en met de voetwegen 18 en 19. Binnen het terrein staan geen gebouwen. Langs de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied loopt de *Chemin n° 8*. Op de Vandermaelen kaart loopt deze weg door het zuidoosten van het onderzoeksgebied, maar dit kan te wijten zijn aan het georefereren van de kaart. Het onderzoeksgebied wordt op deze kaart ook onbebouwd weergegeven en is niet specifiek gekarteerd. Er kan dus geen uitspraak gedaan worden over het gebruik van het terrein gedurende deze periode. De Popp-kaart is niet beschikbaar voor dit landsdeel. De topografische kaart van 1873 toont dat het onderzoeksgebied gekruist wordt door twee voetwegen.

¹² Geopunt Vlaanderen, "Atlas der Buurtwegen", geraadpleegd 2 januari 2018, <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.



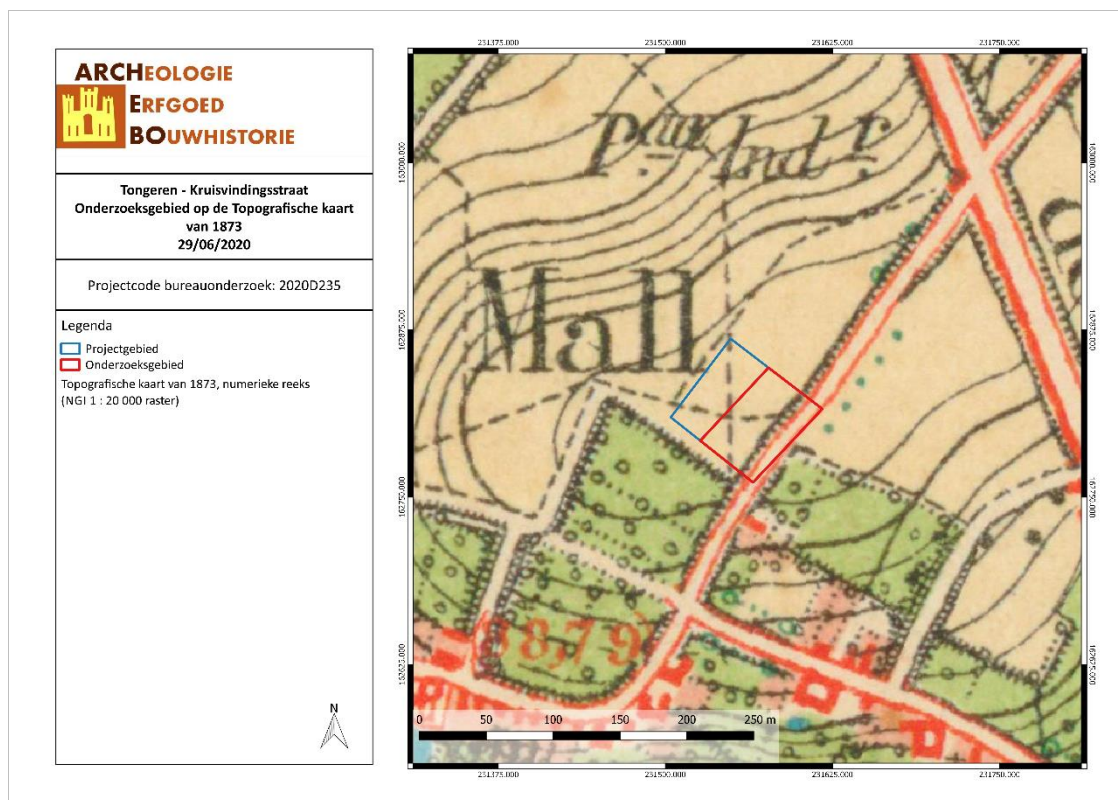
TOKR/20/06/29/18 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2020)



TOKR/20/06/29/19 - Digitale aanmaak

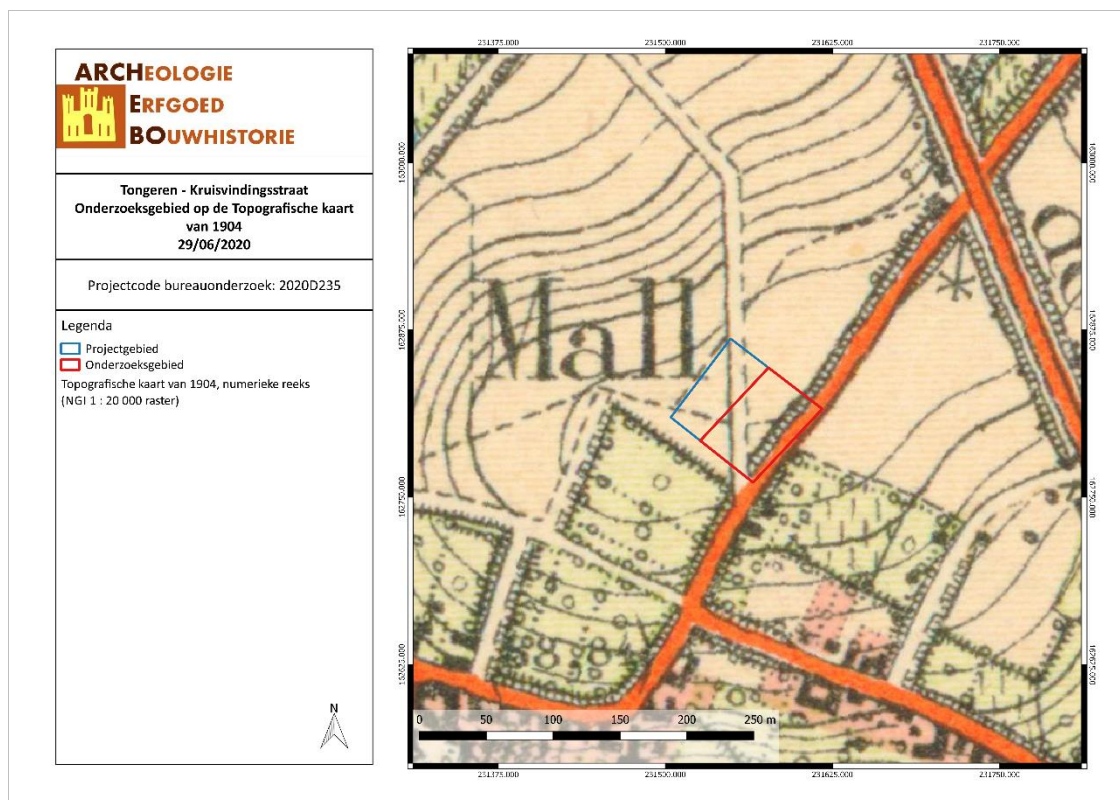
Figuur 26: Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2020)



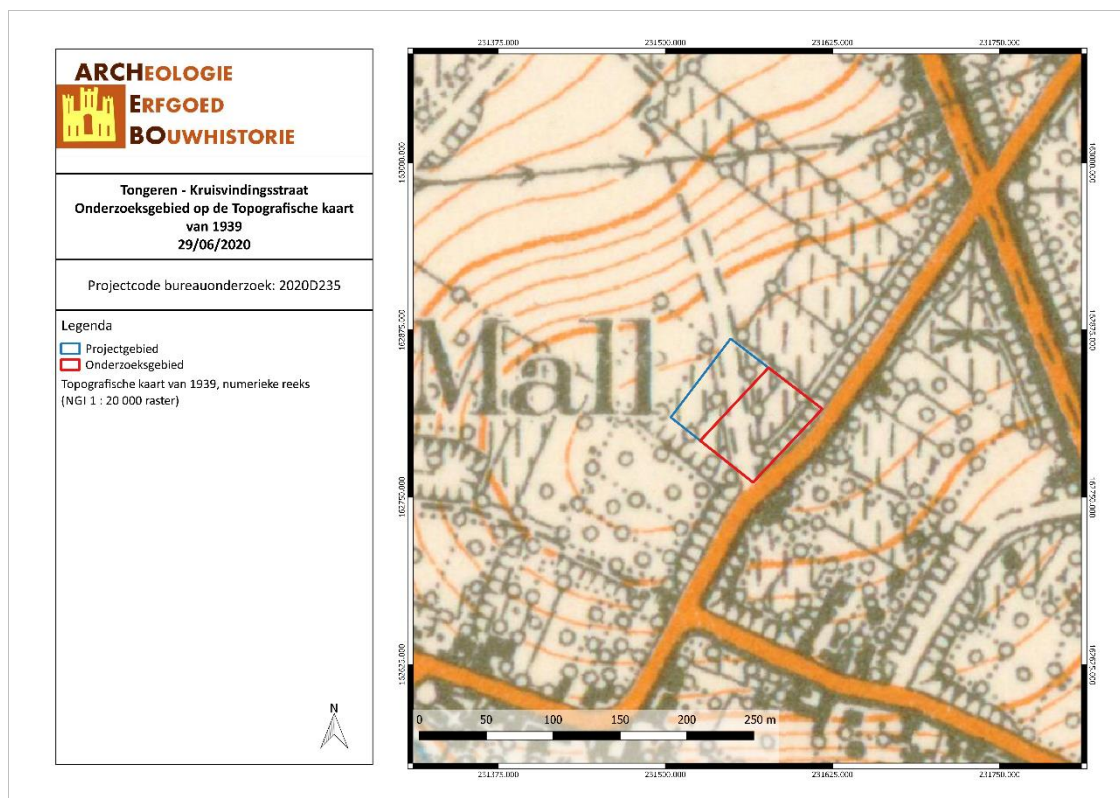
TOKR/20/06/29/20 - Digitale aanmaak

Figuur 27: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2020)

Vervolgens worden er topografische kaarten en luchtfoto's uit de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw vergeleken. Op de topografische kaart van 1904 wordt dezelfde situatie weergegeven als op de topografische kaart van 1873. Tussen 1904 en 1939 verdwijnt één van de voetwegen (NW-ZO as). Het onderzoeksgebied bestaat rond 1939 uit grasland. Tegen 1981 is de voetweg op NO-ZW as ook verdwenen. Op de topografische kaart van 1989 en de luchtfoto van 1979-1990 is de huidige situatie reeds zichtbaar.

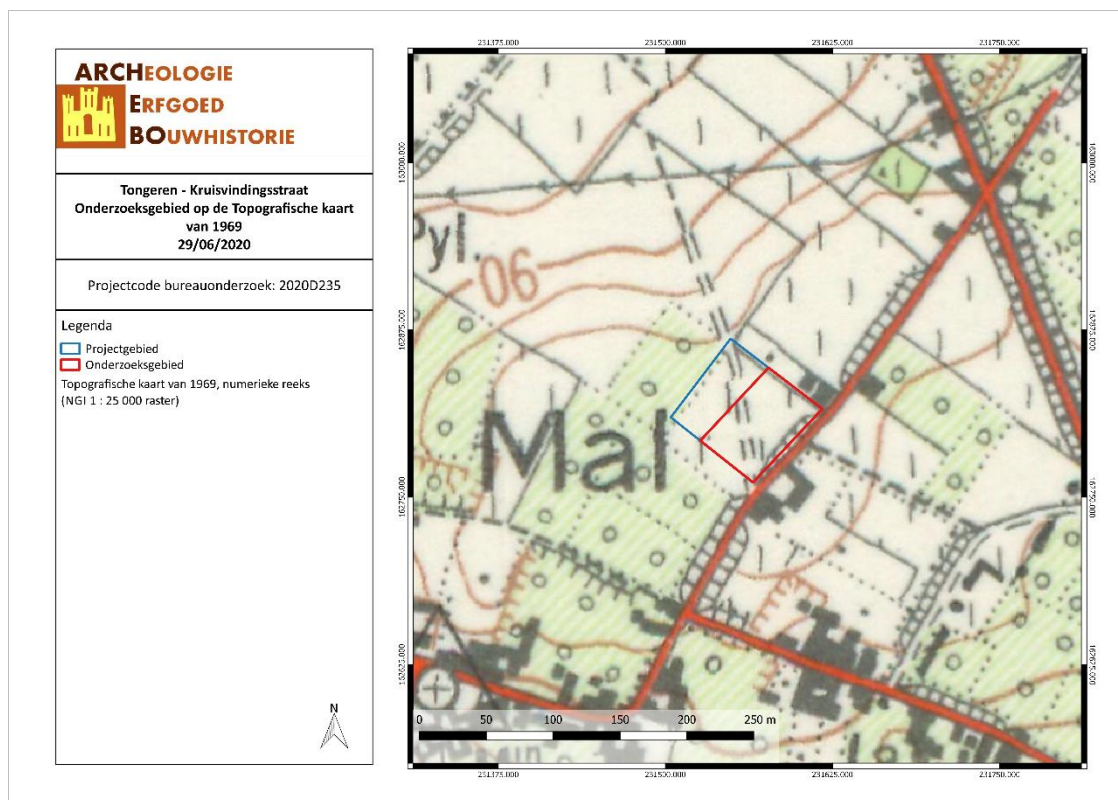


TOKR/20/06/29/21 - Digitale aanmaak

Figuur 28: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2020)


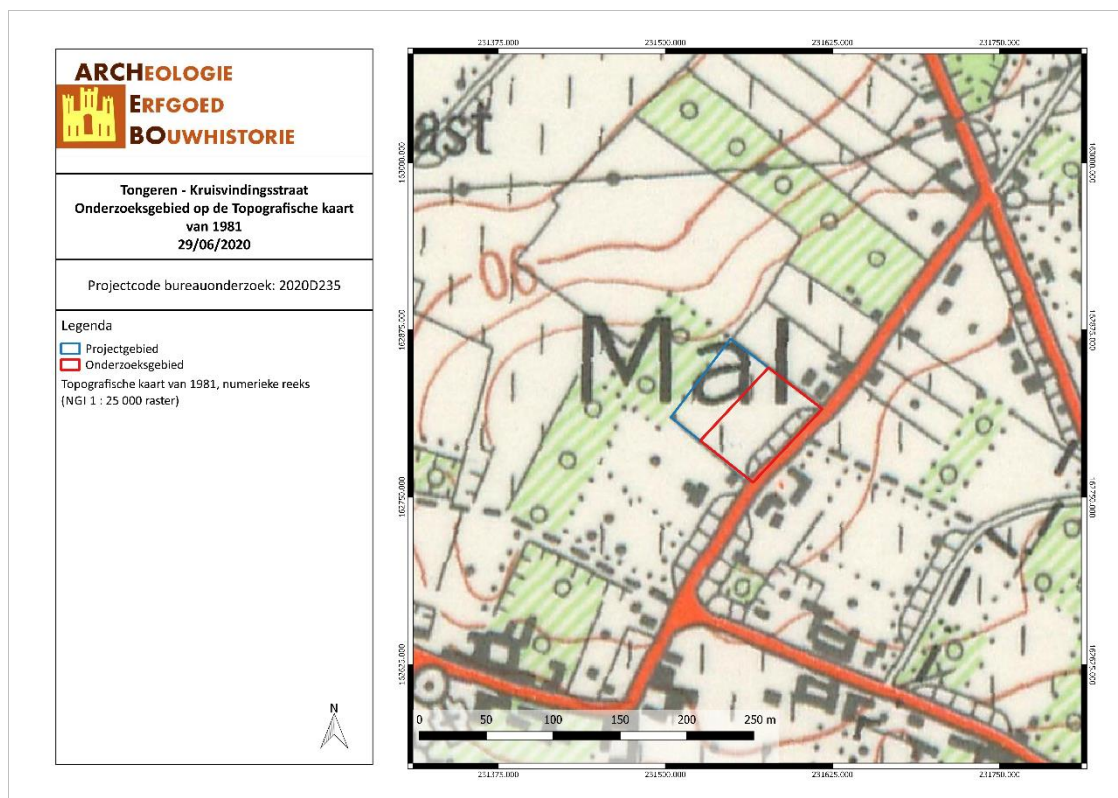
TOKR/20/06/29/22 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2020)



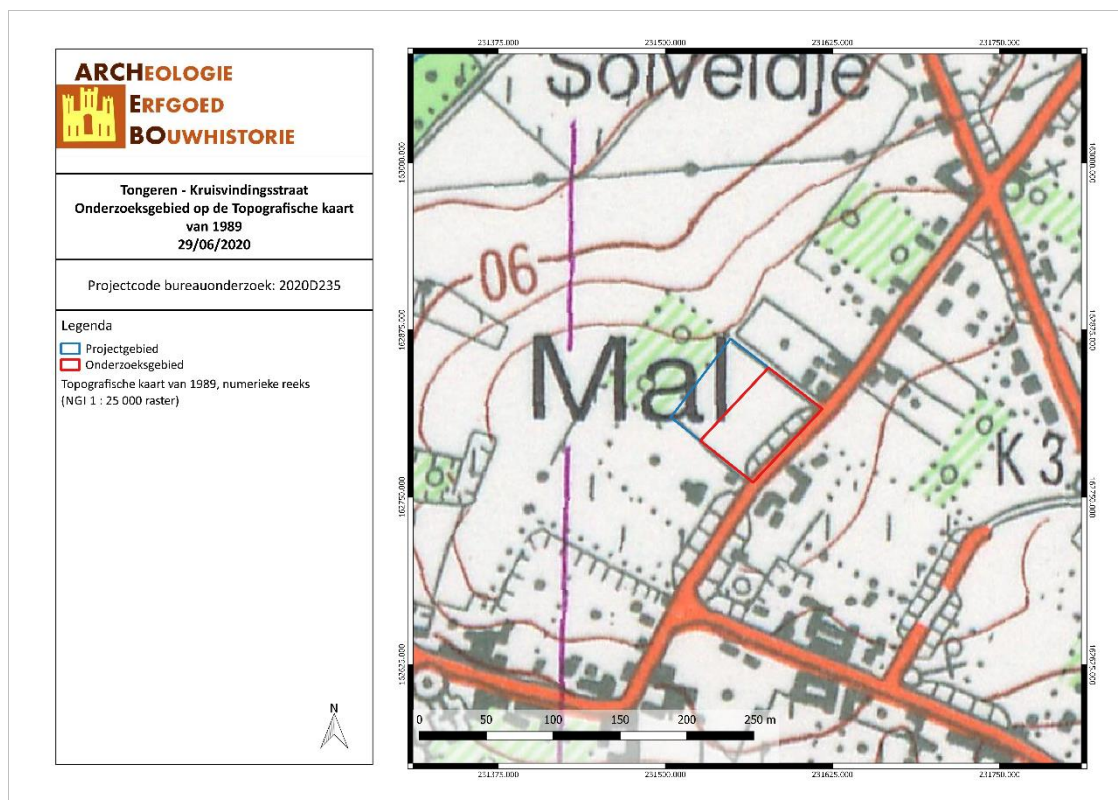
TOKR/20/06/29/23 - Digitale aanmaak

Figuur 30: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2020)



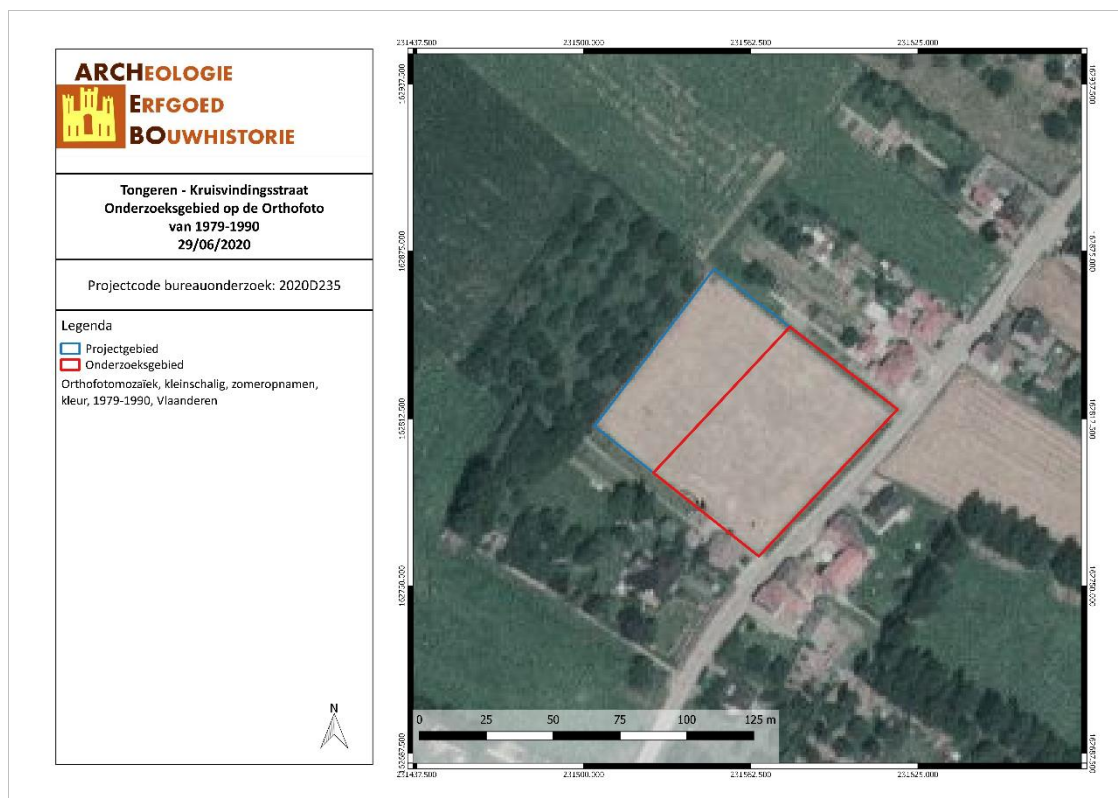
TOKR/20/06/29/24 - Digitale aanmaak

Figuur 31: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1981 (Cartesius, 2020)



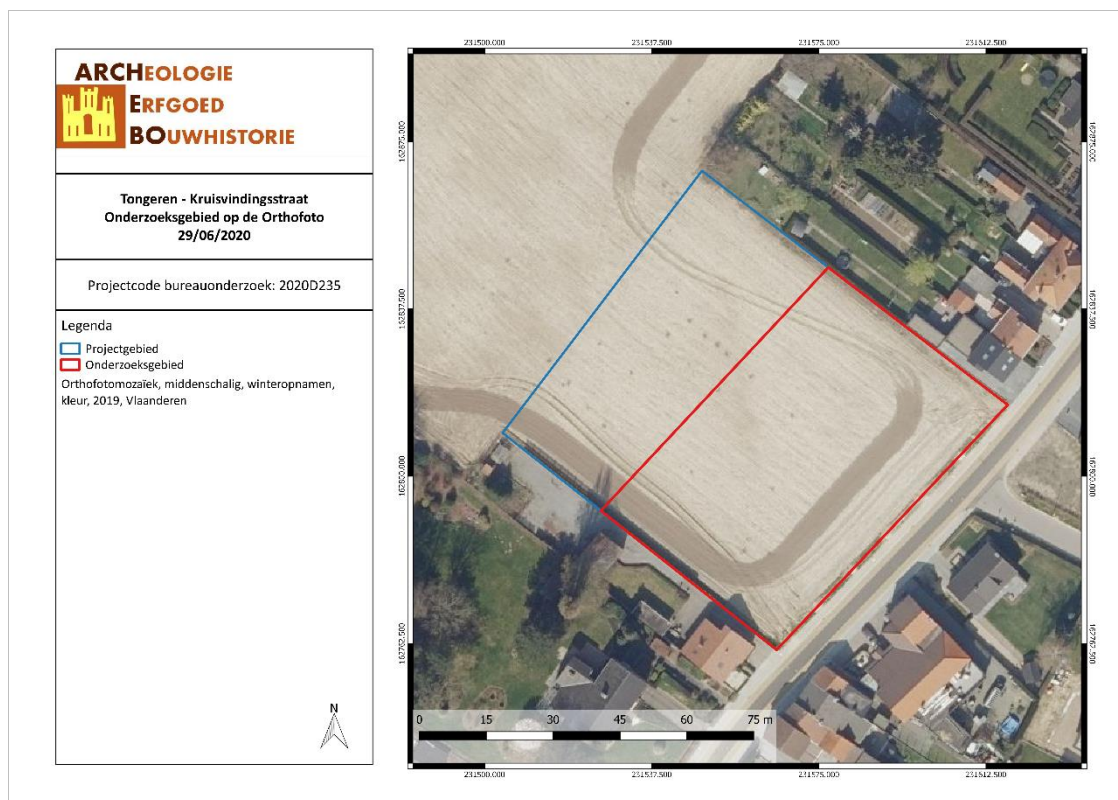
TOKR/20/06/29/25 - Digitale aanmaak

Figuur 32: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1989 (Cartesius, 2020)



TOKR/20/06/29/26 - Digitale aanmaak

Figuur 33: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2020)



TOKR/20/06/29/27 - Digitale aanmaak

Figuur 34: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2019 (Geopunt, 2020)

3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het onderzoeksgebied geen bebouwing aanwezig is geweest vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot nu. Historisch gezien kunnen we voor het onderzoeksgebied dan ook spreken van een lage densiteit aan bebouwing.

In de directe en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een niet-gedetermineerd en niet-gedateerde vondst (CAI 222527), een bronzen Kap-Fibulae uit de Vroeg-Romeinse Tijd (CAI 207406), een bronzen plaatje uit de Romeinse Tijd (CAI 700599) en dakpannen uit de Romeinse Tijd (CAI 152276).

Gezien de topografische ligging op een zuid-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het onderzoeksgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen. Op basis van deze ligging en de recent vondsten in de omgeving kunnen eveneens sporensites aanwezig zijn.

4 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat en geanalyseerd. Deze analyse leidt tot een advies voor een eventueel vervolgonderzoek of voor een vrijgave van het terrein. Dit advies dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

4.1 ALGEMEEN

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan de Kruisvindingsstraat (zonder huisnummer) in Mal (Tongeren, Limburg). Het terrein zal verkaveld worden. Het noordwesten van het projectgebied wordt uit de verkaveling gesloten, waardoor in deze archeologienota een onderscheid gemaakt wordt tussen een project- en een onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zal verkaveld worden in 4 loten, elk voorzien van een bouwzone voor open bebouwing (met uitbreidingszone voor het gelijkvloers) en van een zone voor een voor-, zij- en achtertuin. Het projectgebied is ca. 6 140,482 m² groot, het onderzoeksgebied is ca. 3 776,841 m² groot.

4.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er geen bebouwing aanwezig was binnen het onderzoeksgebied vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot nu.

In de directe en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een niet-gedetermineerd en niet-gedateerde vondst (CAI 222527), een bronzen Kap-Fibulae uit de Vroeg-Romeinse Tijd (CAI 207406), een bronzen plaatje uit de Romeinse Tijd (CAI 700599) en dakpannen uit de Romeinse Tijd (CAI 152276).

2. Welke info valt er te vinden over de voormalige constructies op het terrein?

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het onderzoeksgebied geen gebouwen hebben bestaan vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot nu.

3. Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het onderzoeksgebied verwacht worden op basis van een analyse van het historische kaart- en bronnenmateriaal?

Op basis van de historische bronnen en kaarten kan geen uitsluitsel gemaakt worden in de te verwachten structuren.

4. In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?

Het terrein wordt gebruikt als akkerland. Landbouwactiviteiten kunnen de bodem verstoord hebben, maar het is moeilijk om in te schatten hoe groot deze verstoring is. Toekomstige verstoringen zijn te verwachten bij de bebouwing van de bouwzones. Hoe groot de verstoring van deze toekomstige bebouwing zal zijn, is niet gekend, aangezien nu enkel de bouwzones gekend zijn (verkaveling).

4.3 SAMENVATTING / ASSESSMENT BUREAUONDERZOEK

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

4.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Het terrein zal verkaveld worden. Het noordwesten van het projectgebied wordt uit de verkaveling gesloten, waardoor in deze archeologienota een onderscheid gemaakt wordt tussen een project- en een onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zal verkaveld worden in 4 loten. Elk lot wordt voorzien van een bouwzone voor open bebouwing (met uitbreidingszone voor het gelijkvloers) en van een zone voor een voor-, zij- en achtertuin. Langs de noordoostelijke grens van het terrein loopt de voetweg nr. 19, waarbij recht van doorgang behouden moet blijven. Het projectgebied is ca. 6 140,482 m² groot, het onderzoeksgebied is ca. 3 776,841 m² groot.

In de directe en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een niet-gedetermineerd en niet-gedateerde vondst, een bronzen Kap-Fibulae uit de Vroeg-Romeinse Tijd en een bronzen plaatje en dakpannen uit de Romeinse Tijd.

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het onderzoeksgebied geen gebouwen hebben gestaan vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot nu.

Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als **Aba1** (droge leemgronden met een textuur B horizont en een dunne A horizont (< 40cm)) en **OB** (bebouwde zone). Het onderzoeksgebied ligt op een uitloper van een plateau, op een zuid-gerichte helling. Vanaf ca. 300-350m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Jeker en vanaf ca. 350m ten zuidoosten van het terrein stroomt de Afvoersloot. Het onderzoeksgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 95,2 en 96,7 meter boven de zeespiegel.

Gezien de topografische ligging op een zuid-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het onderzoeksgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen. Op basis van deze ligging en de recent vondsten in de omgeving kunnen eveneens sporensites aanwezig zijn.

4.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Het terrein zal verkaveld worden. Het noordwesten van het terrein wordt uit de verkaveling gesloten. Het onderzoeksgebied zal verkaveld worden in 4 loten, elk voorzien van een bouwzone voor open bebouwing (met uitbreidingszone voor het gelijkvloers) en van een zone voor een voor-, zij- en achtertuin.

In de directe en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een niet-gedetermineerd en niet-gedateerde vondst, een bronzen Kap-Fibulae uit de Vroeg-Romeinse Tijd en een bronzen plaatje en dakpannen uit de Romeinse Tijd.

Sinds het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot nu is het terrein onbebouwd gebleven. Landbouwactiviteiten kunnen de bodem verstoord hebben, maar het is moeilijk om in te schatten hoe groot de veroorzaakte verstoring is.

Omwille van de ligging kunnen steentijdsites verwacht worden. Sporensites kunnen eveneens verwacht worden.



TOKR/20/06/29/28 - Digitale aanmaak

Figuur 35: Syntheseplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba, 2020)

4.4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande werken het archeologisch bodemarchief zullen verstoren. Dit wordt kort besproken in het 'Programma van maatregelen'.

5 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Augustin, Sebastiaan, Maxim Hoebreckx, en Elke Wesemael. 'Eindverslag Mal (Tongeren), Kruisvindingsstraat Opvolging rioleringswerken'. Eindverslag. Tongeren: ARON bvba, augustus 2018.

Claesen, Jan, Ben Van Genechten, Giel Verbeelen, Evelien Dirix, Annelien Sys, Evelien Audenaert, Kevin Bouckaert, Emma Keersmaekers, en Alexander Doucet. 'Archeologienota Tongeren - Reizigersparking NMBS'. Archeologienota - Verslag van Resultaten. Kortenaken: ARCHEBO bvba, september 2018.

Deville, T., R. Simons, en S. Houbrechts. 'Kruisvindingsstraat te Mal (gem. Tongeren)'. Archeologienota - Verslag van Resultaten. Hasselt: ArcheoPro Vlaanderen, oktober 2016.

Laga, Pieter, Stephen Louwye, en Stéphane Geets. 'Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)', *Geologica Belgica*, 4/1-2 (2001): 135–52.

Pape-Luijten, Harry. 'Tongeren - Afkoppeling Sluizen (23.169)'. Archeologienota - Verslag van Resultaten. Amsterdam: VUHbs archeologie, maart 2019.

Pauwels, Dirk, en Patrick Reygel. 'Archeologienota Tongeren Dreef Aanleg van een fietspad'. Archeologienota - Verslag van Resultaten. Kortenaken: ARON bvba, januari 2017.

Van de Staey, Inge, en Elke Wesemael. 'Archeologienota: Uitbreiding van het bedrijventerrein Tongeren Oost en de aanleg van een parallelweg langs de E313.' Archeologienota - Verslag van Resultaten. Tongeren: ARON bvba, mei 2016.

Van Ranst, E., en C. Sys. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)*. Gent: Laboratorium voor Bodemkunde - Universiteit Gent, 2000.

Verstraelen, Ann. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - Kaartblad 34 Tongeren*. Quartairgeologische Kaart. Leuven: Vlaamse Overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, 2000.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. 'Inventaris Onroerend Erfgoed'. Geraadpleegd 17 januari 2017. <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.

Geopunt Vlaanderen. 'Atlas der Buurtwegen'. Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

'Haspengouw en Voeren - Hoogstamboomgaarden | Plannen | Onroerend Erfgoed'. Geraadpleegd 6 mei 2020. <https://plannen.onroerenderfgoed.be/plannen/882>.

6 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden	4
Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020).....	6
Figuur 3: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)	6
Figuur 4: Bestaande toestand (Geotec bvba, 2020)	8
Figuur 5: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)	9
Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied op Gewestplan (Geopunt, 2020)	9
Figuur 7: Plan van de geplande verkaveling (Geotec bvba, 2020).....	10
Figuur 8: Lengteprofiel A & B (Geotec bvba, 2020)	10
Figuur 9: Lengteprofiel C (Geotec bvba, 2020)	11
Figuur 10: Situering van het onderzoeksgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)	11
Figuur 11: Topografische kaart met situering van het onderzoeksgebied (Geopunt, 2020).....	13
Figuur 12: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2020)	13
Figuur 13: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in Z-N richting (Geopunt, 2020).....	14
Figuur 14: Tongeren aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2020)	14
Figuur 15: Situering van het onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2020)	15
Figuur 16: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2020)	16
Figuur 17: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2020)	16
Figuur 18: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2020)	17
Figuur 19: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2020)	18
Figuur 20: Situering van het onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2020) ...	19
Figuur 21: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2020).....	19
Figuur 22: Kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2020)	20
Figuur 23: Kaart met situering van het onderzoeksgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2020)	22
Figuur 24: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt, 2020)	24
Figuur 25: Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2020).....	25
Figuur 26: Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2020)	25
Figuur 27: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2020) ..	26
Figuur 28: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2020) ..	27
Figuur 29: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2020) ..	27
Figuur 30: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2020) ..	28
Figuur 31: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1981 (Cartesius, 2020) ..	28
Figuur 32: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart van 1989 (Cartesius, 2020) ..	29
Figuur 33: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2020).....	29
Figuur 34: Situering van het onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2019 (Geopunt, 2020)	30
Figuur 35: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba, 2020)	33

7 PLANNENLIJST

TOKR/20/06/29/1 - Digitale aanmaak	6
TOKR/20/06/29/2 - Digitale aanmaak	6
TOKR/20/06/29/3 - Digitale aanmaak	9
TOKR/20/06/29/4 - Digitale aanmaak	9
TOKR/20/06/29/5 - Digitale aanmaak	11
TOKR/20/06/29/6 - Digitale aanmaak	13
TOKR/20/06/29/7 - Digitale aanmaak	13
TOKR/20/06/29/8 - Digitale aanmaak	14
TOKR/20/06/29/9 - Digitale aanmaak	15
TOKR/20/06/29/10 - Digitale aanmaak	16
TOKR/20/06/29/11 - Digitale aanmaak	17
TOKR/20/06/29/12 - Digitale aanmaak	18
TOKR/20/06/29/13 - Digitale aanmaak	19
TOKR/20/06/29/14 - Digitale aanmaak	19
TOKR/20/06/29/15 - Digitale aanmaak	20
TOKR/20/06/29/16 - Digitale aanmaak	22
TOKR/20/06/29/17 - Digitale aanmaak	24
TOKR/20/06/29/18 - Digitale aanmaak	25
TOKR/20/06/29/19 - Digitale aanmaak	25
TOKR/20/06/29/20 - Digitale aanmaak	26
TOKR/20/06/29/21 - Digitale aanmaak	27
TOKR/20/06/29/22 - Digitale aanmaak	27
TOKR/20/06/29/23 - Digitale aanmaak	28
TOKR/20/06/29/24 - Digitale aanmaak	28
TOKR/20/06/29/25 - Digitale aanmaak	29
TOKR/20/06/29/26 - Digitale aanmaak	29
TOKR/20/06/29/27 - Digitale aanmaak	30
TOKR/20/06/29/28 - Digitale aanmaak	33