



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

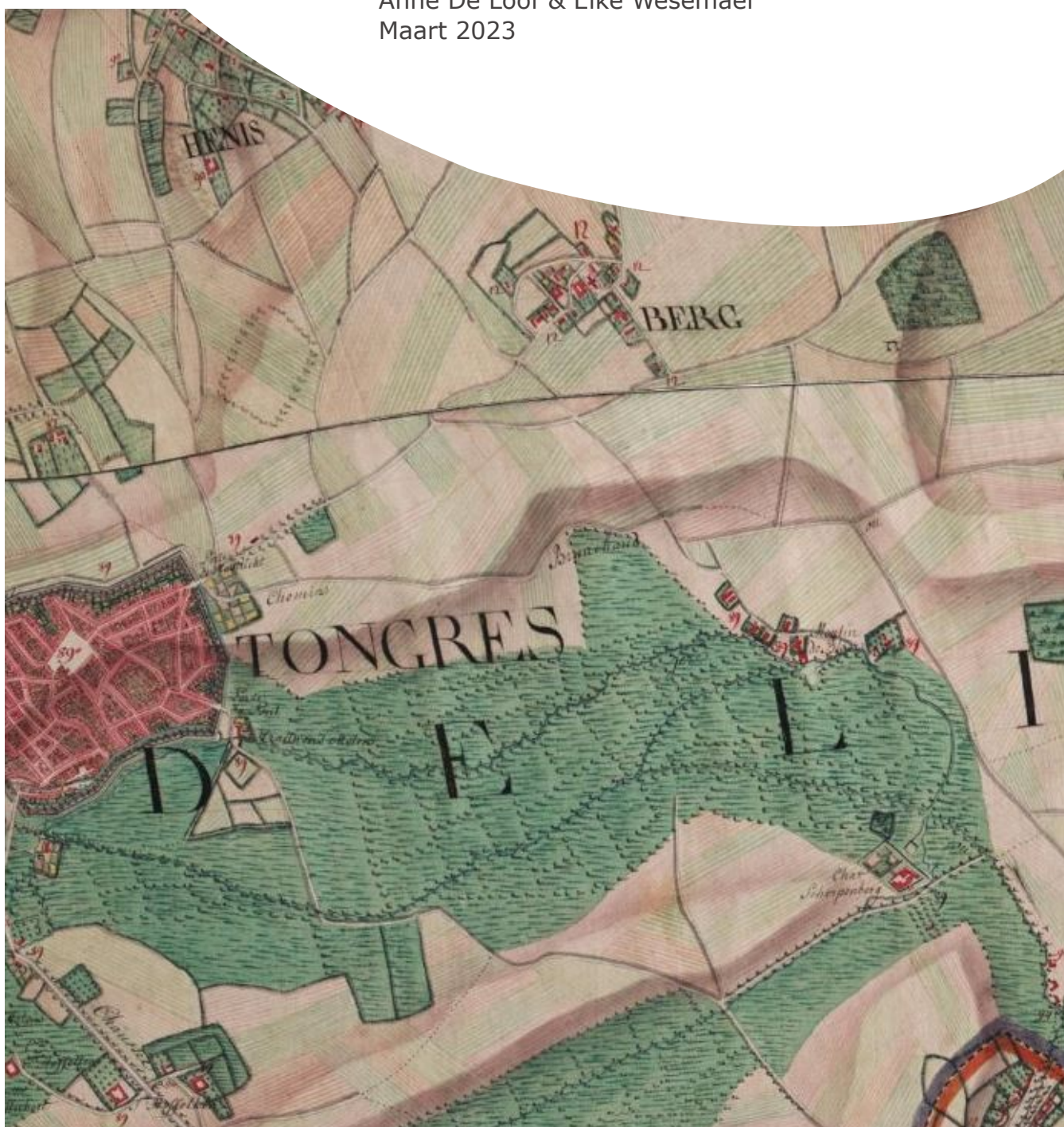
RAPPORT 1271

Archeologienota Tongeren Blaarstraat

Ontwikkeling van een KMO-zone

Deel 1: Verslag van de Resultaten

Anne De Loof & Elke Wesemael
Maart 2023



ARON-RAPPORT 1271

ARCHEOLOGIENOTA

TONGEREN, BLAARSTRAAT. ONTWIKKELING VAN EEN KMO-ZONE

Anne De Loof & Elke Wesemael

Bilzen
2023

Colofon

ARON rapport 1271 – Archeologienota – Tongeren, Blaarstraat. Ontwikkeling van een KMO-zone

Erkend archeoloog:	Anne De Loof (OE/ERK(Archeoloog/2018/00203)
Auteurs:	Anne De Loof & Elke Wesemael
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2023/12.651/26

ARON bv bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Bremakker 35
3740 Bilzen
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 089/511.792

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	3
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK.....	3
1. Beschrijvend gedeelte	3
1.1 Administratieve gegevens.....	3
1.2 Archeologische voorkennis	5
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	5
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	6
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2. Assessment.....	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied.....	11
2.2 Historische situering.....	18
2.2.1 Beknopte historiek van Tongeren met speciale aandacht voor onderzoeksgebied en de onmiddellijke omgeving	18
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied	21
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	28
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	29
3. Conclusie	30
3.1 Vertaling naar archeologische verwachting.....	30
3.1.1 Archeologisch potentieel	30
3.1.2 Verwachte diepteligging en gaafheid	32
3.2 Impact van de geplande werken	33
3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek	33
3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie.....	34
4. Samenvatting	36

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Fotografisch verslag
- Bijlage 5: Opmeting bestaande toestand
- Bijlage 6: Ontwerpen toestand
- Bijlage 7-9: Terreinprofielen
- Bijlage 10-12: Fundering-rioleringsplannen

INLEIDING

Voorliggende archeologienota is een aanvulling op de archeologienota die gemeld werd op 10/06/2022 in het archeologieportaal en die door Onroerend Erfgoed in akte werd genomen onder ID 22773.¹ Deze archeologienota behandelde de resultaten van het bureauonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De initiatiefnemer plande op een 1,51 ha groot gebied langs de Blaarstraat in Tongeren (prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in 18 loten.

Een nieuwe archeologienota werd opgesteld aangezien de plannen werden gewijzigd. Het programma van maatregelen dat in de oorspronkelijke archeologienota voorzien was, blijft behouden. Ook nu blijkt een aanvullend archeologisch vooronderzoek noodzakelijk te zijn. Het plan van aanpak hiervan is omschreven in Deel 2.

¹ De Loof & Wesemael 2022. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/22773>

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.²

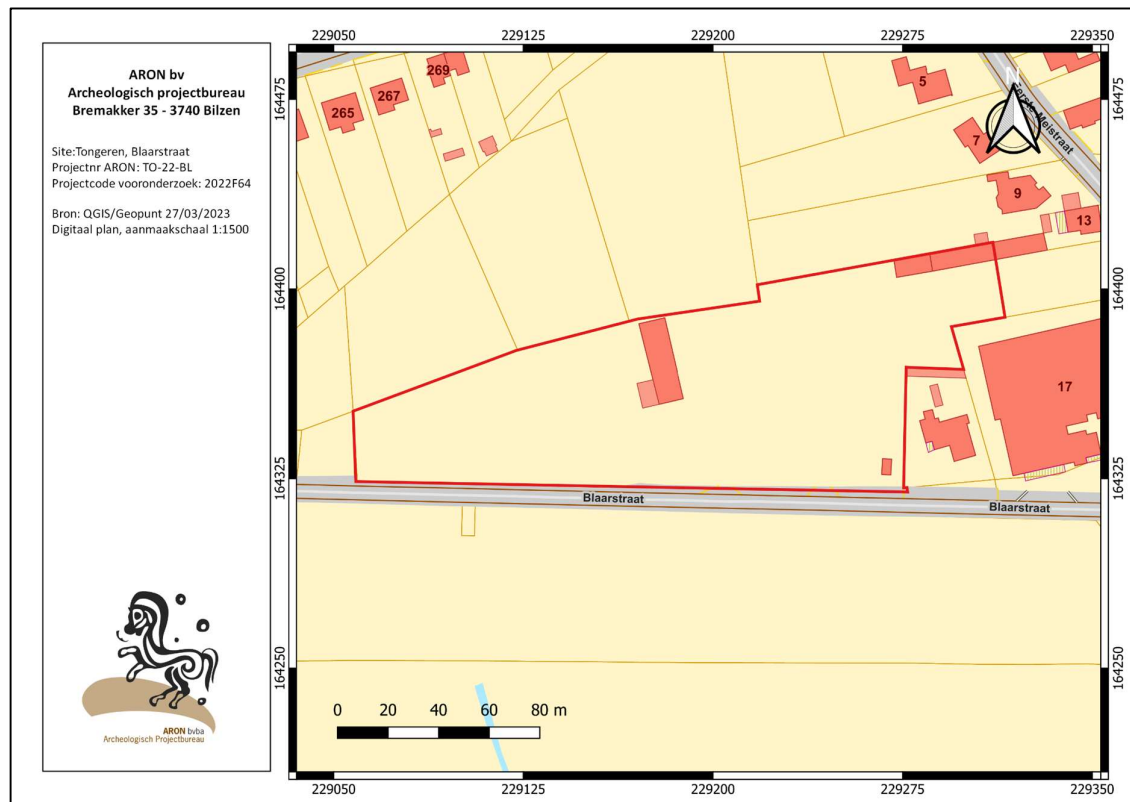
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

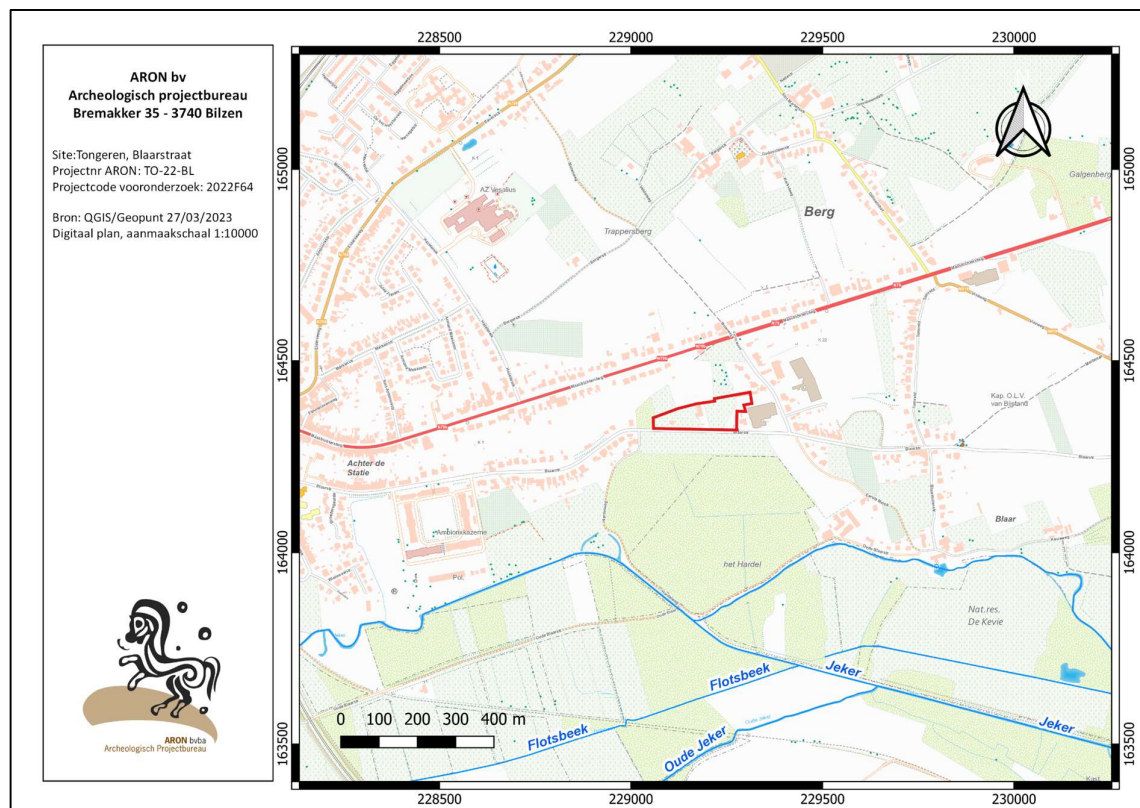
Projectcode	2022F64	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Anne De Loof OE/ERK/Archeoloog/2018/00203	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Anne De Loof Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Tongeren, Blaarstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,53 ha.	
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 229057.67,164319.74; Xmax, Ymax: 229315.46,164418.50	
Kadasternummers	Tongeren, Afd. 6 sie. C percelen 399K, 406X en 406W; Afd. 8 sie. B perceel 275/04	
Thesaurustermen ³	Tongeren, Blaarstraat, bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie verder 2.4 <i>Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

² CGP 2019, 48-49.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied in het rood



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In het kader van de oorspronkelijke aanvraag van de omgevingsvergunning werd evenwel een archeologienota opgemaakt (ID 22773) bestaande uit een bureauonderzoek.⁴

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn enkele CAI-vindplaatsen gekend: ten noordoosten ervan loopt de Romeinse weg Keulen-Boulogne (CAI 700478) met erop aansluitend indicaties voor een Romeinse inheemse nederzetting, eventueel van het villa-type (CAI 700474), en een tumulus (CAI 700448).

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.⁵

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

In onderstaand bureauonderzoek worden volgende onderzoeksvragen behandeld:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Deze elementen worden vertaald naar de archeologische verwachting van het terrein en de impact van de geplande werken hierop. Op basis hiervan wordt bekeken of verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk is, en indien noodzakelijk, de keuze van de te gebruiken methode gemotiveerd.

Randvoorwaarden:

Het bureauonderzoek heeft betrekking op het volledige onderzoeksgebied. Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

⁴ De Loof & Wesemael 2022.

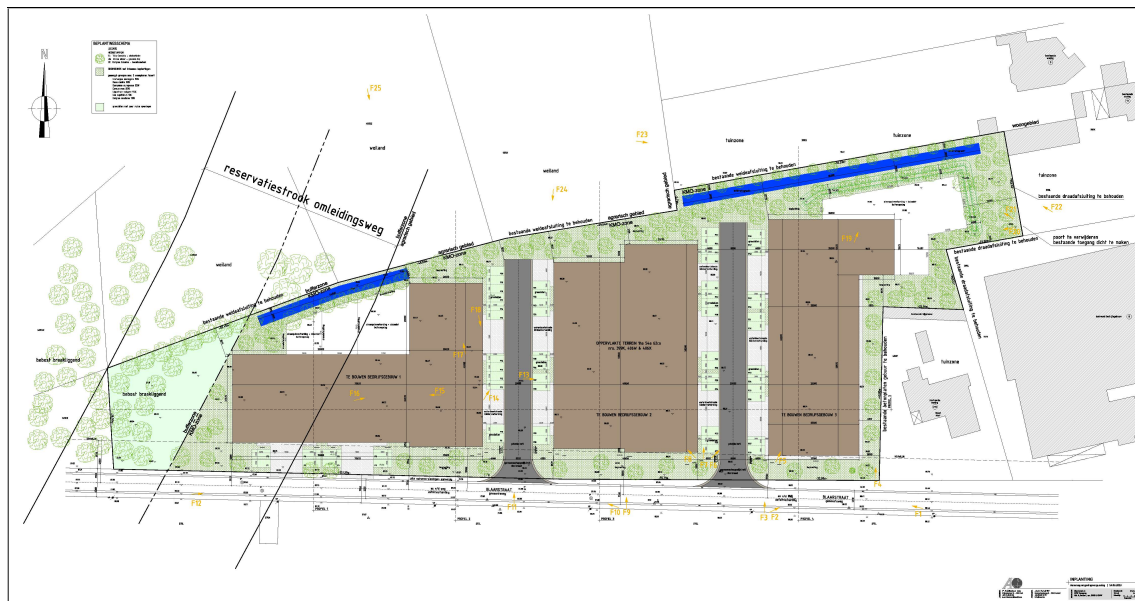
⁵ CGP 2019, 48-49.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

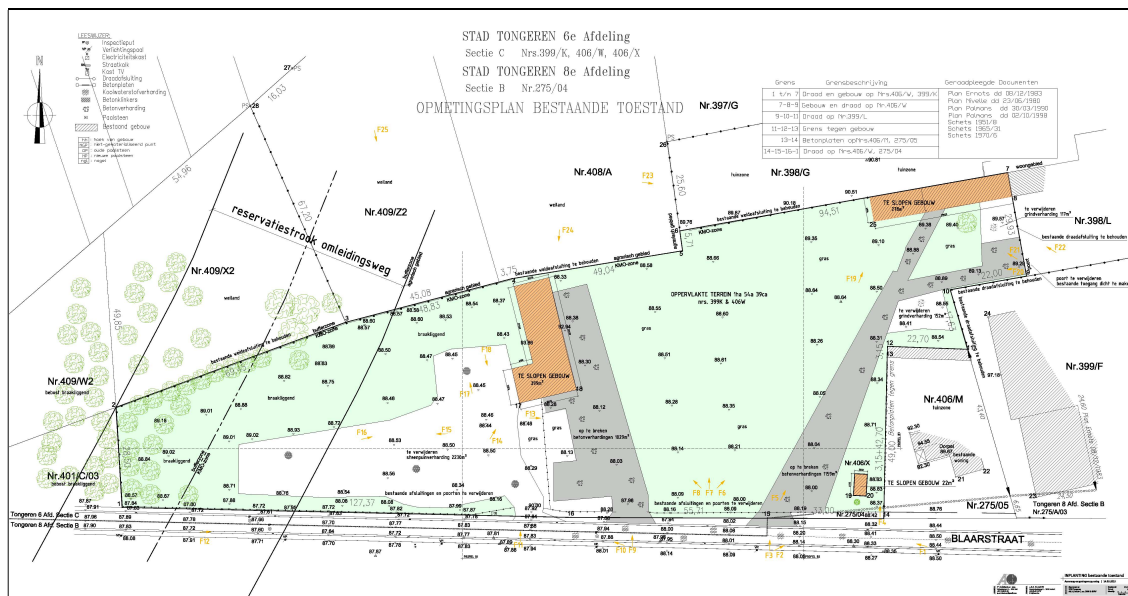
De initiatiefnemer plant op een 1,53 ha groot gebied langs de Blaarstraat in Tongeren (prov. Limburg) de ontwikkeling van een nieuwe KMO-zone (Afb. 3, BIJLAGE 5).

Afbraak van de bestande bebouwing en verhardingen

Voorafgaand aan deze werken zullen het centrale hoofdgebouw en de aanwezige bijgebouwen (centraal en in de noordoostelijke hoek gelegen) gesloopt worden (ca. 630 m²). De twee toegangswegen aan deze bebouwing, gebouwd in betonplaten, zullen eveneens verwijderd worden (Afb. 4, BIJLAGE 6).



Afb. 3: Ontwerpplan, (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, 14/03/2023, aanmaatschaal 1:200, 2022F64).



Afb. 4: Bestaande toestand (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, 14/03/2023, aanmaatschaal 1:200, 2022F64).

Nieuwe gebouwen en omgevingswerken

Binnen de projectcontouren zullen drie bedrijfsgebouwen (gebouw 1: 2180 m², gebouw 2: 2250 m², gebouw 3: 1850 m²) ingericht worden. De drie panden zullen gefundeerd worden op funderingszolen op vorstvrije diepte. De nieuwe gebouwen worden niet onderkelderd en worden gebouwd op kolommen en (vakwerk)spanten. Enkel ter hoogte van de brandwand zijn er betonkolommen nodig. Deze zullen op ca. 1 m onder de nulpas (= 88,54 m TAW) geplaatst worden (Afb. 5 en BIJLAGE 7-9). Hier is op te merken dat het terrein - door het hellend gebied - genivelleerd zal worden, door afgravingen tot 50 à 60 cm onder het m.v. De drie gebouwen worden door twee N-Z wegen ontsloten aan de Blaarstraat.



Afb. 5: Terreinprofiel 4 (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, 14/03/2023, aanmaakschaal 1:100, 2022F64).

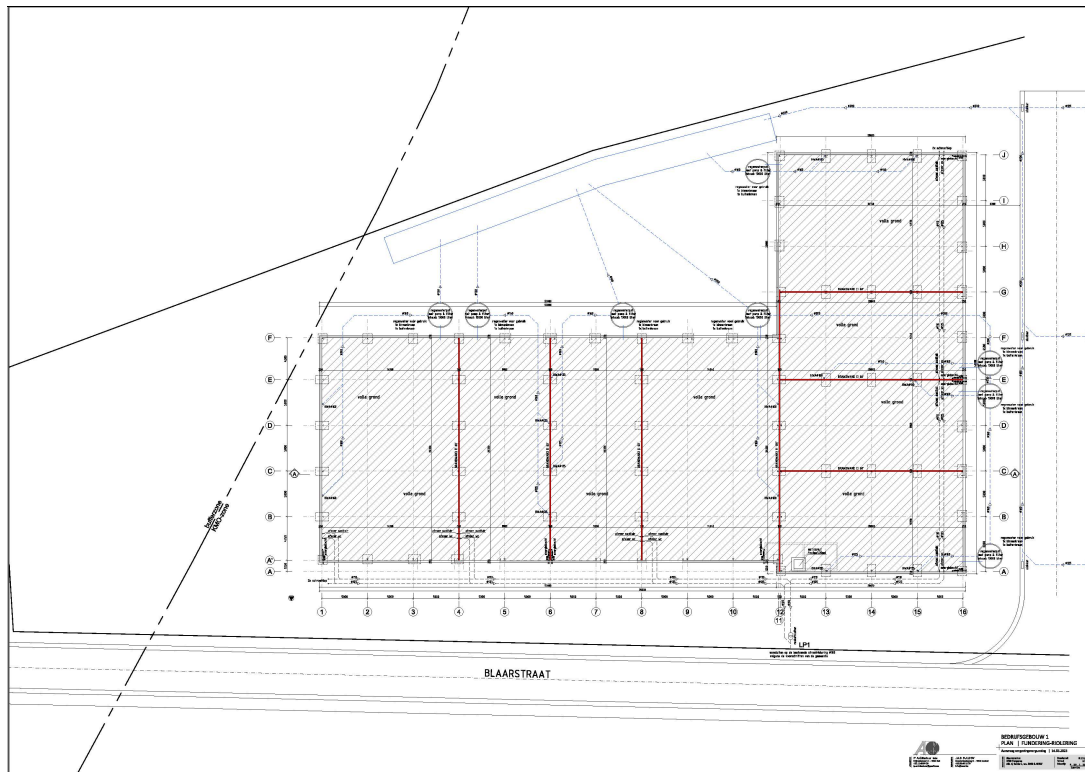
Langs de noordelijke zijde van het terrein worden twee buffergrachten voorzien, respectievelijk van 202 m² - noordoostelijke zijde - en 108 m² - noordwestelijke zijde. De diepte van de grachten is ca. 1,65 m onder het maaiveld. Aan deze grachten worden meerdere regenwaterputten (10.000L) aangesloten die rondom de gebouwen worden voorzien: 8 rond gebouw 1 (Afb. 6, BIJLAGE 10), 10 rond gebouw 2 (Afb. 7, BIJLAGE 11) en 6 rond gebouw 3 (Afb. 8, BIJLAGE 12). Een uitgraafdiepte van ca. 2,5-3 m kan hiervoor worden aangenomen. DWA-leidingen worden aan de straatriolering langs de Blaarstraat aangesloten. Plannen van andere nutsleidingen zijn niet beschikbaar. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm).

Ten noorden van gebouw 1 en gebouw 3 worden buiten twee steenpuinverhardingen en dolomiet aangelegd van respectievelijk 480 m² en 550 m². Rondom de gebouwen zijn waterdoorlatende verhardingen, parkeerplaatsen met grasdallen voorzien, evenals een groene zone met lage en hoge beplanting. Voor de aanleg van de verhardingen worden bodemingrepen voorzien met een diepte van ca. 50 cm onder het maaiveld. Voor de aanleg van grasperken worden bodemingrepen voorzien met een maximale diepte van ca. 20 cm onder het maaiveld. Voor het planten van bomen worden plantputten gegraven van ca. 0,80 m diep.

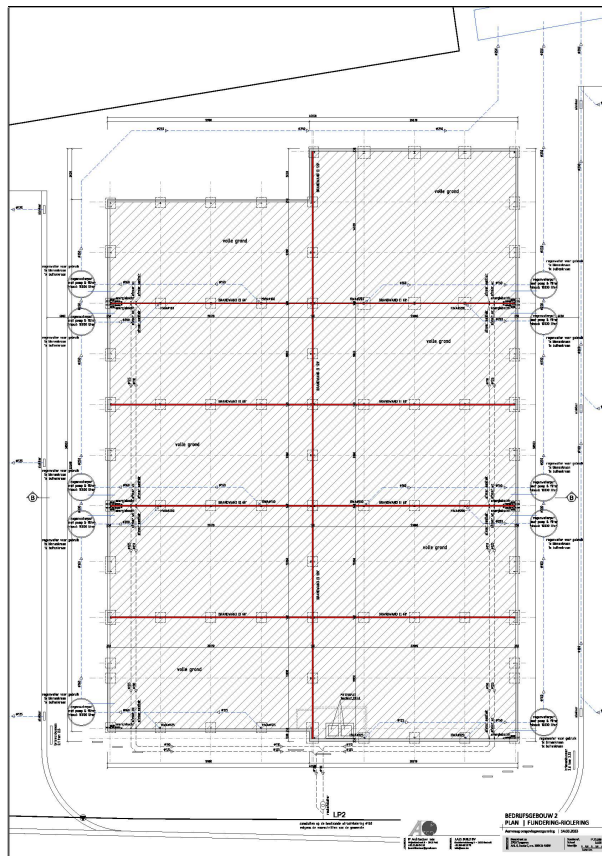
Tenslotte wordt een ca. 920 m² grote zone in het uiterste westen van het terrein voorzien als beboste bufferzone.

Werfzone

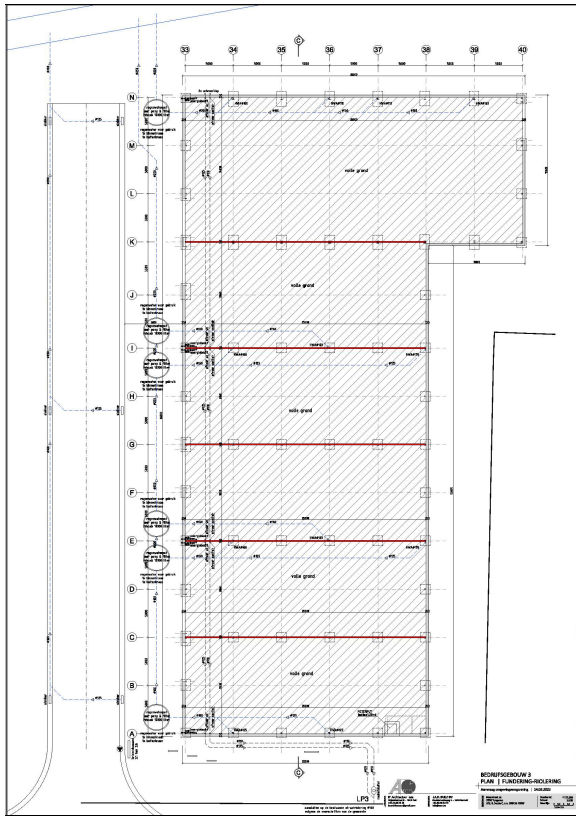
De werfzone bevindt zich volledig binnen het projectgebied. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.



Afb. 6: Fundering- rioleringsplan gebouw 1 (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, 14/03/2023, aanmaatschaal 1:100, 2022F64).



Afb. 7: Fundering- rioleringsplan gebouw 2 (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, 14/03/2023, aanmaatschaal 1:100, 2022F64).



Afb. 8: Fundering- rioleringsplan gebouw 3 (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, 14/03/2023, aanmaakschaal 1:100, 2022F64)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het feit dat het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, werd aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2022, de bodembedekkingskaart 2018, de quartair geologische kaart, de Tertiair geologische kaart, de kaart met traditionele landschappen en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door *Verstraelen A.* in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Tongeren.⁶ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.⁷ Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Villaretkaart (1745-1748)*, de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris (1771-1778)*, de *Atlas der Buurtwegen (1842)* en de *Vandermaelenkaart (1846-1854)*. De *Popp-kaart (1842-1879)* was niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (van 1971 t/m 2021) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksgebied geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via de informatie aangeleverd door de initiatiefnemer, kon namelijk beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Anne De Loof* van het archeologisch projectbureau *Aron bv* en intern begeleid door *Elke Wesemael*.

⁶ Verstraelen 2000.

⁷ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

2. Assessment

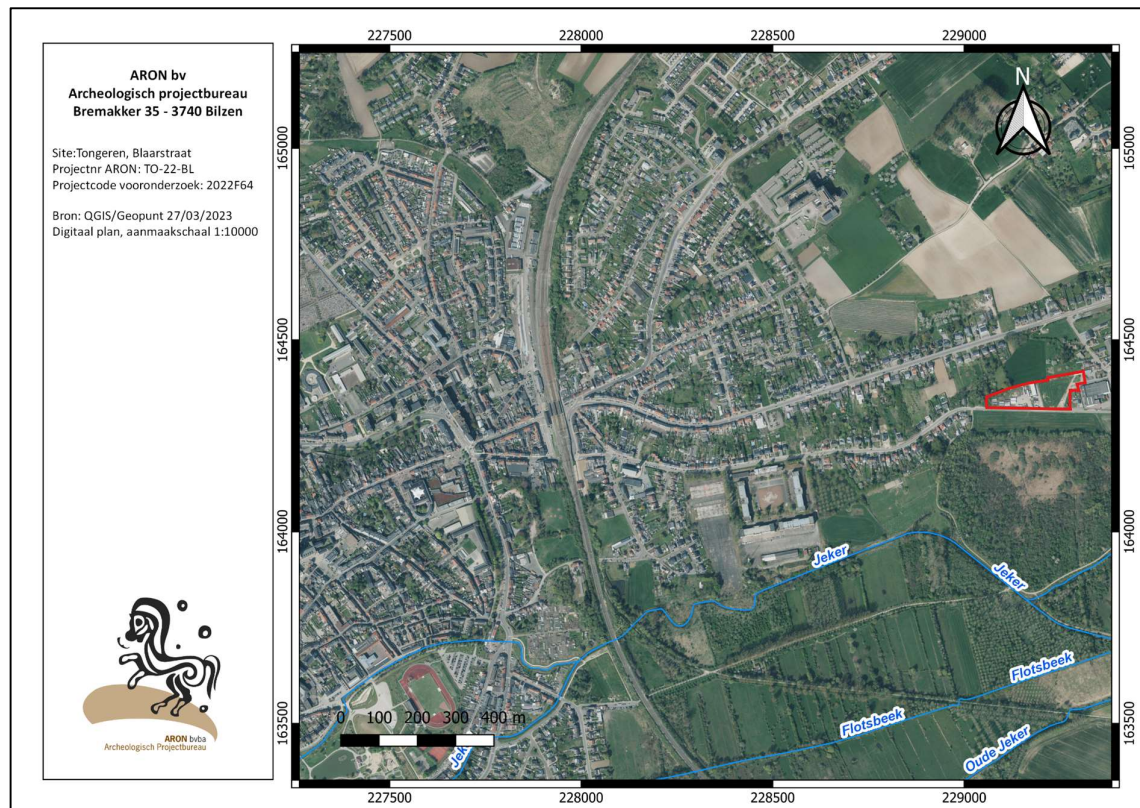
2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het projectgebied is ca. 1,3 km m ten oosten van de historische stadskern van Tongeren gelegen en situeert zich langs de Blaarstraat, ten zuiden van de Maastrichtersteenweg (N79). De Jeker stroomt ca. 500 m ten zuiden van het terrein (Afb. 9).

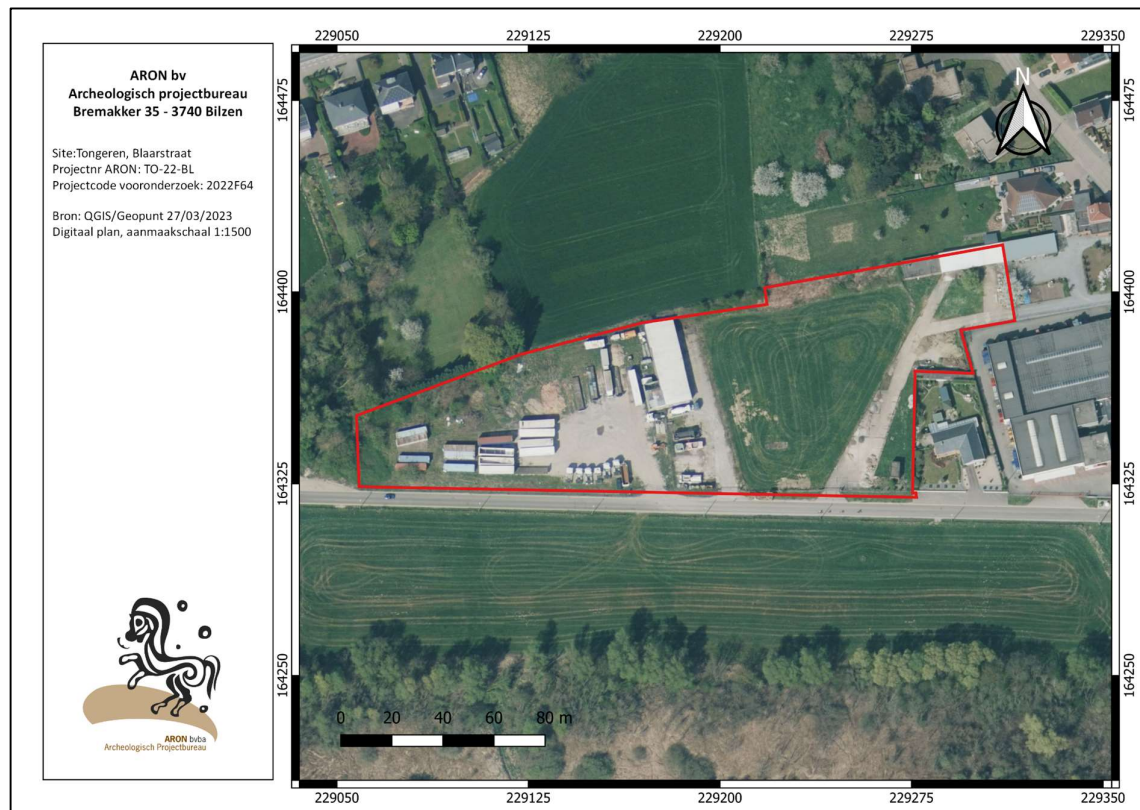
Het projectgebied wordt momenteel ingenomen door drie panden, twee centraal gelegen en één in de noordoostelijke hoek. Op perceel 406X staat een hoogspanningscabine. Twee toegangswegen in betonplaten lopen van de Blaarstraat tot de aanwezige en te slopen gebouwen. De overige oppervlakte is braakliggend (Afb. 10).

Het projectgebied ligt ten zuiden van de heuvelrug waarop de Romeinse en middeleeuwse stad zich ontwikkelde en die de waterscheidingslijn vormt tussen het Demerbekken aan de noordzijde en het Maasbekken ten zuiden ervan. Aan de noordzijde is de overgang tussen rug en lagergelegen brongebied (Fonteinbeek) abrupt, in het zuiden daarentegen is de overgang naar de Jekervallei meer geleidelijk.

Het terrein is gelegen in en net ten noorden van de Jekervallei. Net ten noorden van het projectgebied stijgt het landschap sterk, met de aanwezigheid van de meer noordelijk gelegen heuvelrug 'Berg', die een max. hoogte van ca. 123 m TAW bereikt (Afb. 11).



Afb. 9: Kleurenorthfoto 2022, overzicht, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



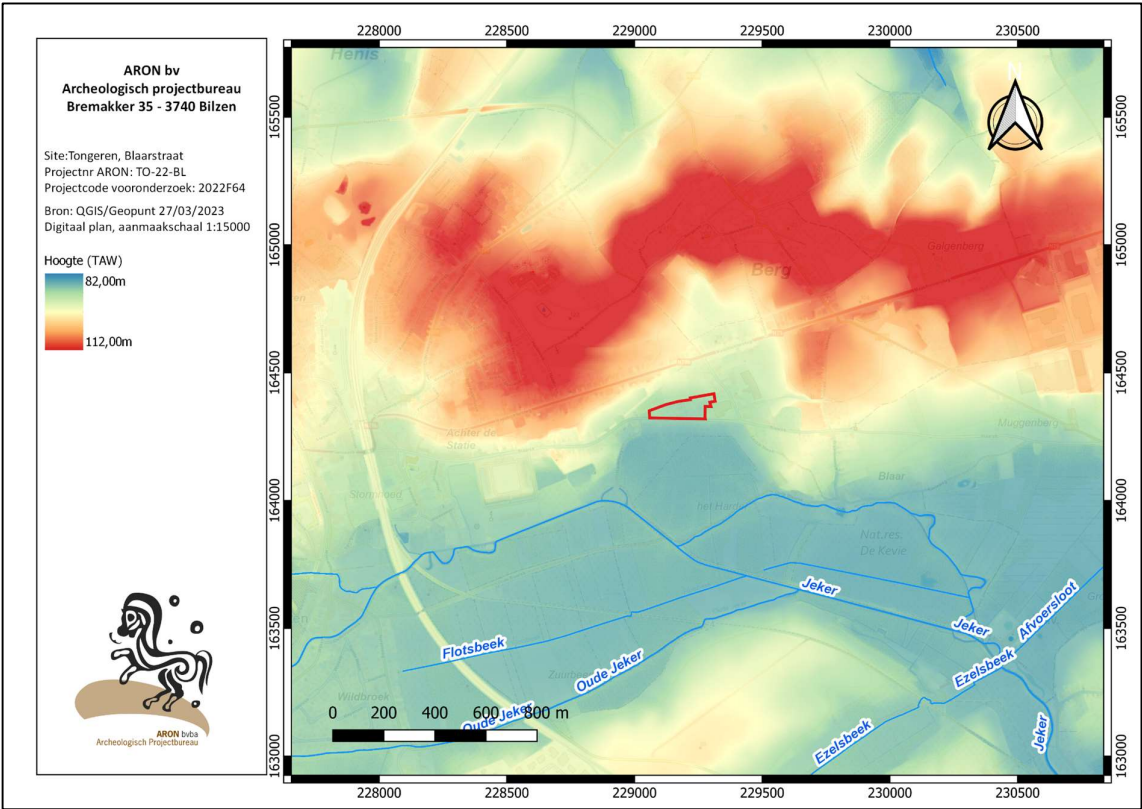
Afb. 10: Kleurenorthofoto 2022, detail, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

Het terrein zelf stijgt licht in noordnoordwestelijke richting, van ca. 88,02 m TAW in het zuidoosten naar ca. 89,35 m TAW in het noordwesten. Het centrale en oostelijke deel van de projectzone, ter hoogte van de nog bestaande gebouwen en verhardingen, situeert zich met een hoogte van ca. 88 – 88,5 tot m TAW lager dan de westelijke zone (Afb. 12 en 13). Het hoogteverschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan menselijke ingrepen in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw (zie verder § 2.2.1. beknopte historie van het onderzoeksgebied).

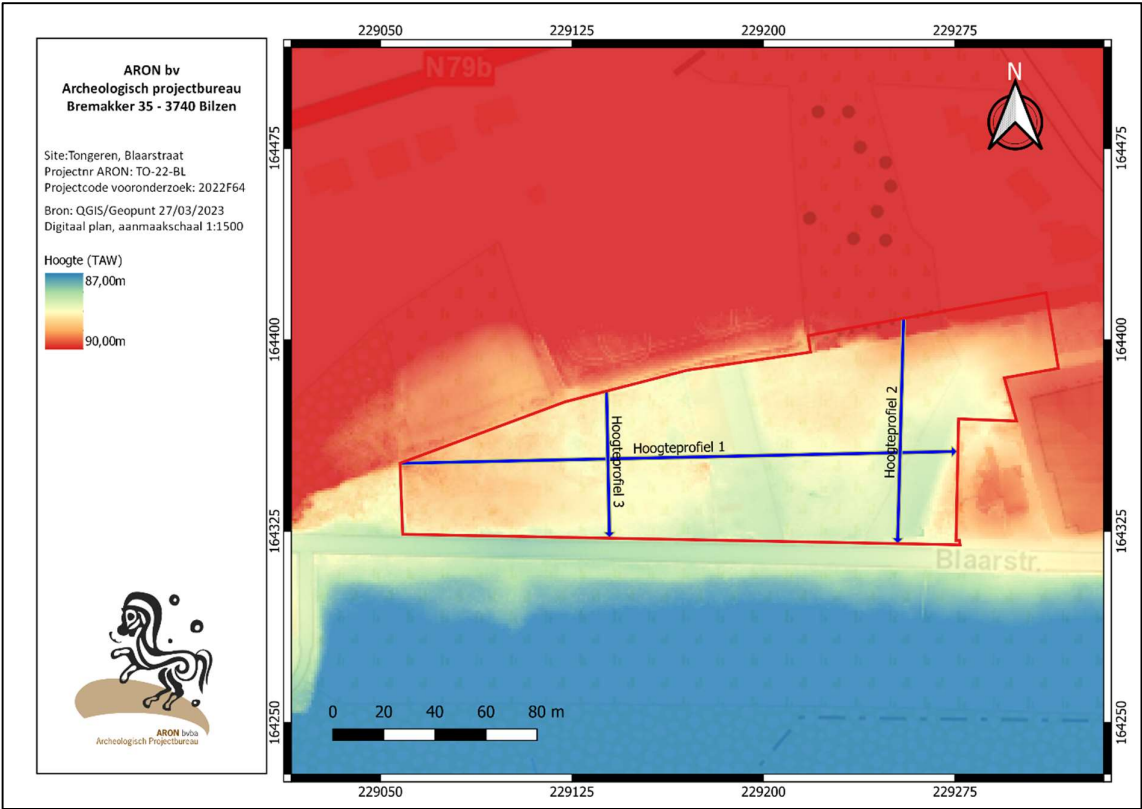
De Jeker, die zich ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt, werd – zoals uit de historische kaarten blijkt (zie *infra*) – in het midden van de 20^{ste} eeuw grotendeels rechtgetrokken. Reeds eeuwen paste de mens rivieren en beken aan om zich veilig te stellen voor overstromingen en om grond te winnen op de waterlopen en hun valleien. Het aanleggen van dijken, het rechte trekken van waterlopen en het vergroten van de dwarssecties waren gangbare maatregelen.⁸ Het recht trekken van rivieren zorgde echter voor het verdrogen op bepaalde plaatsen en wateroverlast stroomafwaarts. In 2012 kreeg de Jeker daarom haar historische tracé gedeeltelijk terug. Langs de Blaarmolen werd de oude Jekerbedding opengelegd en werden de bijhorende meanders hersteld.⁹

⁸ <https://www.yumpu.com/nl/document/view/20531145/de-jeker-vlaamse-milieumaatschappij/3>

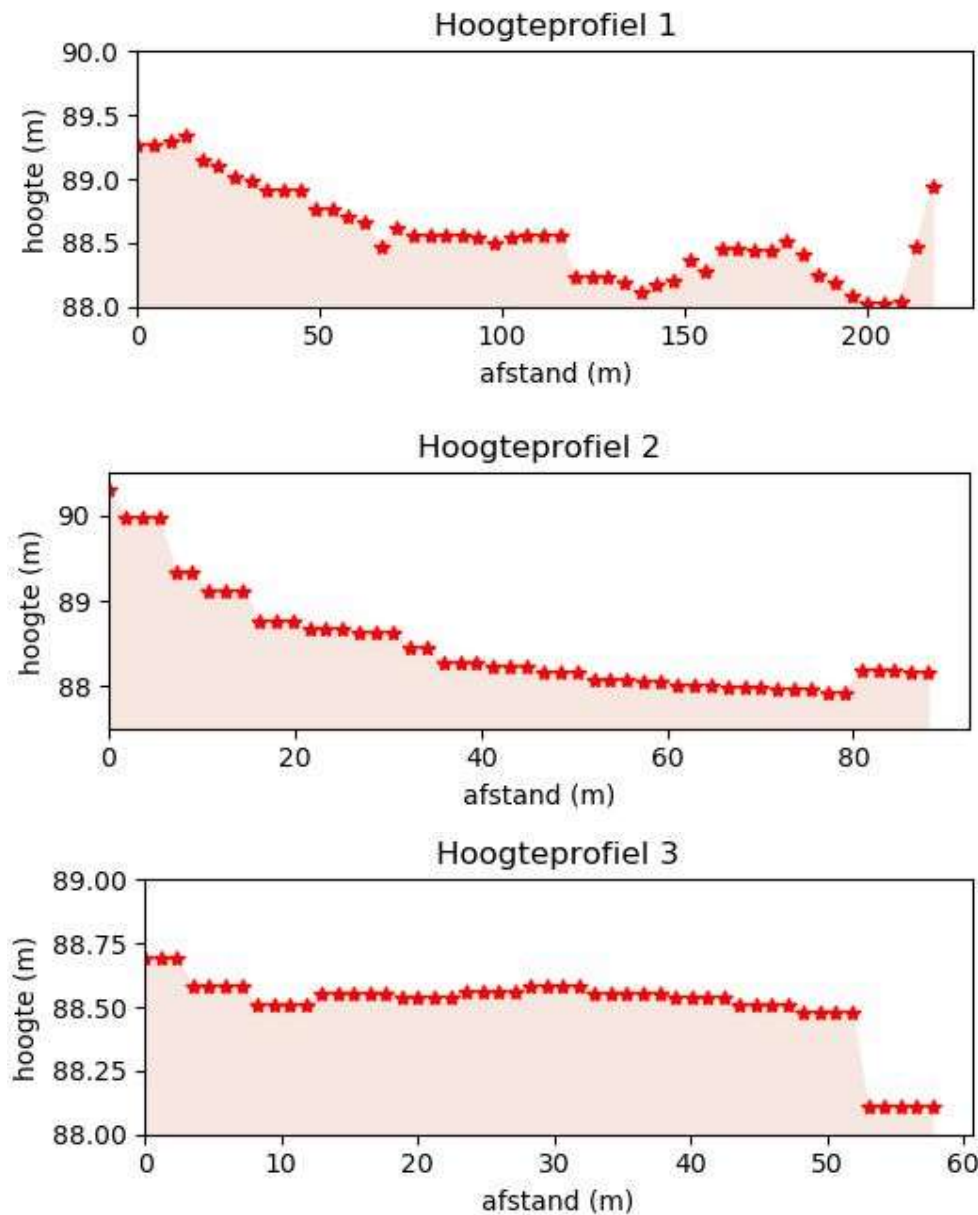
⁹ https://www.vmm.be/pers/archief-persberichten/tongeren_en_jeker_halen_oude_banden_aan_tw.pdf



Afb. 11: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 12: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met situering hoogteprofielen op het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 13: Hoogteprofiel van het onderzoeksgebied (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 27/03/2023, 2022F64).

Volgens de traditionele classificatie van landschappen in Vlaanderen ligt Tongeren in Droog Haspengouw, meer bepaald in het zgn. boomgaardengebied van Borgloon-Tongeren. De huidige stedelijke agglomeratie ligt vnl. ten noorden van de Jekervallei, met uitbreidingen in de vallei zelf. De overgang van droog naar vochtig Haspengouw ligt noordwaarts van Tongeren, grosso modo op een oost-west lijn tussen Bilzen en Sint-Truiden.

In termen van geomorfologische eenheden vertegenwoordigt de Jekervallei – zelf ook een kleine geomorfologische eenheid –, de scheidingslijn tussen ‘Het Plateau van Droog-Haspengouw’ ten zuiden en ‘Vochtig Haspengouw’ ten noorden. Het eerstgenoemde landschap is eerder vlak met weinig actieve rivieren en een netwerk van ZZO-NNW droogdalen, het laatstgenoemde gekenmerkt door brede vlakdalen met soms een moerassige alluviale vlakte. De tertiaire klei onder het leemdek doet talrijke bronnen ontstaan.¹⁰

¹⁰ Vanstraelen A. 2000.

Tijdens het Laat-Krijt en in het Tertiair werd in een transgressieve fase het gebied ten noordwesten van de Ardennen-Eifel as in eerste instantie bedekt met continentale en kustgebonden mariene zanden en kleien, en later met pakketten krijt. Zeespiegelschommelingen en tektoniek zorgden echter voor een ingewikkelde opeenvolging van zanden (marien en continentaal), kleien, mergel en krijt. De eerste grote mariene transgressie van het Tertiair resulteerde tijdens het Paleoceen in de afzetting van mergels (Lid van Gelinden) en zanden (lid van Orp) van *de Formatie van Heers*. Een volgende transgressie met bijhorende sedimentatie geeft in het Boven-Eoceen aanleiding tot de vorming van *de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern (Sh)*, die de tertiaire ondergrond van het projectgebied uitmaakt (*Afb. 14*). Deze Formatie, samen met de Formatie van Borgloon onderdeel van de groep van Tongeren, omvat het Lid van Grimmeringen en van Neerrepen. Beide leden zijn zandige afzettingen: de oudere zeer fijne zanden van Grimmeringen zijn afgezet in de zee en zijn kleilig, glauconiet- en glimmerhoudend, de jongere groenige zanden van Neerrepen daarentegen zijn afgezet tijdens een opheffingsfase en zijn grover, losser, zandiger en vertonen stromingsstructuren. De Tertiaire lagen hellen globaal genomen naar het noorden en zijn ongeveer noordwest-zuidoost georiënteerd.

Het Tertiaire landschap van het gehele gebied ten noordwesten van de Ardennen-Eifel as komt tijdens het jongere Pliocene definitief boven zeeniveau te liggen en ondergaat intensieve erosie. Dit landschap krijgt vervolgens in het Quartair verder vorm door de afzetting van eolische lemen en zanden en van alluviale zanden en grinden. De eolische sedimenten werden tijdens de laatste twee ijstijden aangevoerd vanuit het noordoosten: de leem bestaat door de wisselende aanvoer uit verschillende pakketten gescheiden door bodems (Henegouwenleem-Rocourtbodeme-Haspengouwleem-Kesseltbodeme-Brabantleem), de zanden werden ten noorden van de Demer afgezet en zijn licht leemhoudend. De alluviale afzettingen bestaan meestal uit een basis van residueel tertiair grind en veel silex waarboven grove, herwerkte zanden. De Quartaire landschappelijke vormgeving is hier vooral te begrijpen als een afzwakking van het Tertiaire reliëf: de eolische sedimenten zijn het dunst op de heuveltoppen en steile hellingen, en dikker op de zwakke hellingen en in de dalen. De alluviale afzettingen in de vorm van colluvium en van rivier- en beekalluvium zorgen voor een opvulling van depressies en dus en afzwakking van de hellingen.¹¹

De Quartaire sedimenten die hierop werden afgezet betreffen continentale afzettingen en bestaan enerzijds uit de Pleistocene zand- en leembedekkingen die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würmijstijd, door de wind werden afgezet en anderzijds uit Holocene rivierafzettingen.¹² Krachtige winden vervoerden 116.000 tot 11.500 jaar geleden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noorden-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en in het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zandeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm).

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen ter hoogte van het centrale en oostelijke deel van het onderzoeksgebied afgedekt door Jekeralluvium (*Afb. 15, blauw*). Dit alluvium bereikt op het kaartblad Tongeren een maximale dikte van 17 m. De basis bestaat meestal uit een laag met silexen en grinden die uitgespoeld zijn uit hun oorspronkelijke afzettingsgesteente. Daarboven ligt meestal een pakket met grove zanden dat uitgespoeld is en daarna opnieuw afgezet werd. Voorts bestaat het alluvium uit lemen en kleien, afkomstig van het omliggend substraat en de onderliggende Tertiaire en Mesozoïsche lagen.¹³ Het westelijke deel wordt door een leempakket tussen 1 en 4 m dik (*Afb. 15, lichtbruingeel*) ingenomen. Ca. 100 m ten zuiden van het projectgebied wordt in het Jekeralluvium ook veen aangeduid (*Afb. 15, V*).

Het onderzoeksgebied wordt, van het noorden naar het zuiden, gekenmerkt van droge tot zeer natte leembodems (*Afb. 16*). Een smalle strook in het noorden van het terrein toont een Abp-bodem, een droge bodem op leem

¹¹ De Geyter G. 2001.

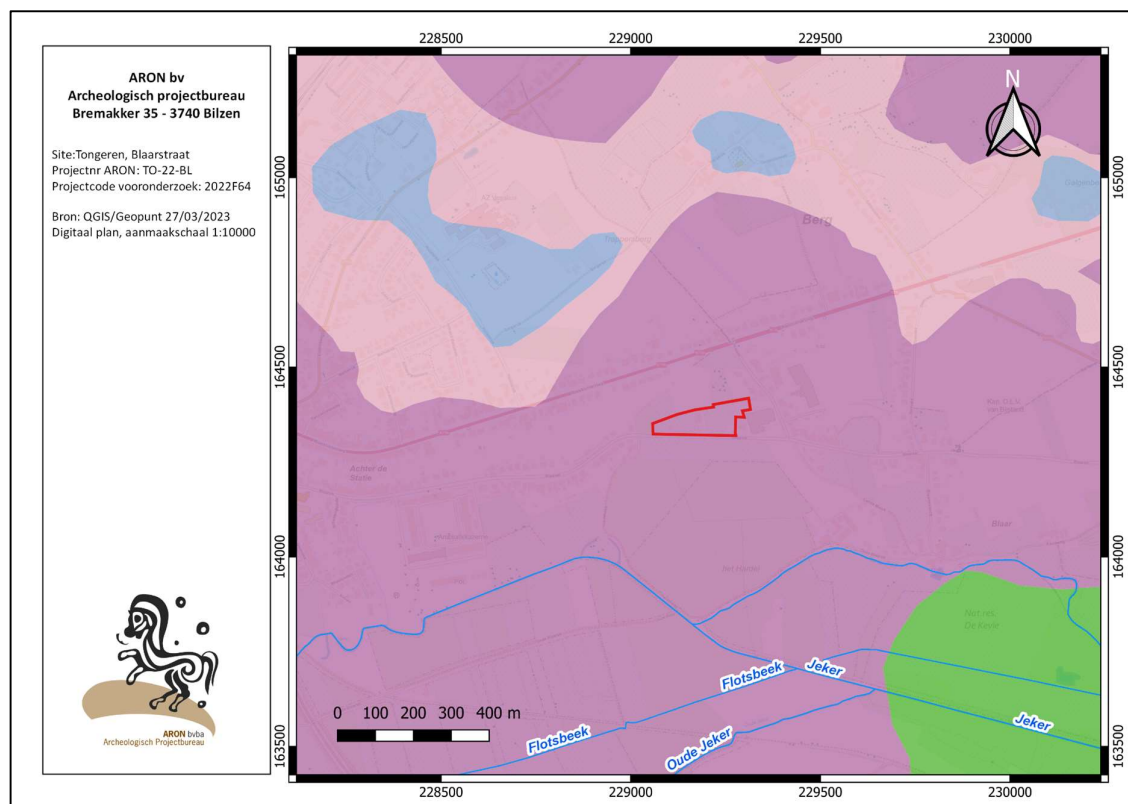
¹² De Geyter 2001, 5-7.

¹³ Dudal ea. 1957, 47-49.

zonder profielontwikkeling. Deze bodems komen voor op de onderkant van hellingen en in droge depressies en bestaan uit *colluvium* of leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. De colluviale gronden van deze serie zijn dieper dan 125 cm.¹⁴

Het centrale en zuidelijke deel van het terrein worden ingenomen door een Alp-bodem, sterk of zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal. Sterk uitgesproken gleyverschijnselen beginnen soms onmiddellijk onder de donker bruingrijze lemige bovenlaag. De roestverschijnselen zijn te wijten aan een schommelende stuwwatertafel. Alp ligt voornamelijk in de beekvalleien en vormt de overgang van ADp (oeverwal) naar AFp (komgronden).¹⁵

De uiterste zuidwestelijke hoek wordt ingenomen door een ADp-bodem. Bij deze matig droge tot matig natte leembodems is geen profiel tot ontwikkeling gekomen. Het zijn colluviale of alluviale gronden waarin gleyverschijnselen voorkomen op meer dan 50 cm diepte. Ze worden aangetroffen langsheen de beekvalleien en in de beekvalleien naast de stroombedding.¹⁶

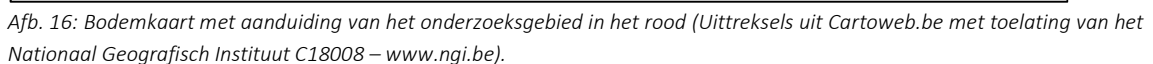
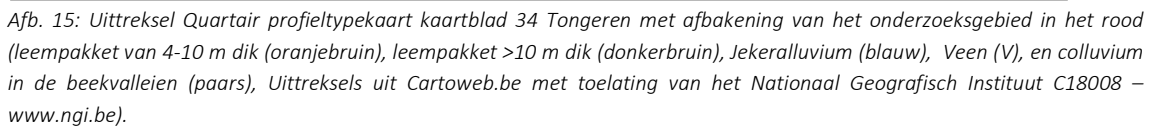


Afb. 14: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (de Formatie van St.-Huibrechts-Hern (paars), de Formatie van Maastricht (groen), de Formatie van Borgloon (roze), de Formatie van Heers (geel) en de Formatie van Bilzen (blauw); Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

¹⁴ Van Ranst ea. 2000, 289, 300.

¹⁵ Dudal ea. 1957, 51 en . Van Ranst ea., 2000.

¹⁶ Dudal ea. 1957, 50



2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historie van Tongeren met speciale aandacht voor onderzoeksgebied en de onmiddellijke omgeving¹⁷

Van groot belang voor de geschiedenis van het projectgebied is de ‘stadsstichting’ van Tongeren rond 10 v. Chr. m.b.v. Romeinse militairen, een fenomeen dat door zijn impact op de onmiddellijke omgeving zijn gelijke niet kent. Er is momenteel een wetenschappelijke consensus dat de stad ex nihilo werd gesticht, m.a.w. dat er geen pre-Romeinse voorgangersnederzetting is geweest. Nochtans was er lang vóór de Romeinen opdoken bewoning of menselijke activiteit op de plaats van of in de nabijheid van die latere stad: archeologisch onderzoek van het Tertiaire zand onder de Romeinse niveaus leverde op verschillende locaties in het hoger gelegen deel van de Romeinse stad lithische artefacten op uit het mesolithicum-neolithicum, terwijl bewoningssporen en/of artefacten uit de ijzertijd aan het licht kwamen ten westen, noorden en oosten van de stedelijke perimeter.¹⁸

Onder Octavianus (de latere keizer Augustus, 27 v. Chr. – 14 na Chr.) wordt Tongeren één van de vele civitashoofdsteden die de provincie Gallia Belgica telt: Atuatuca Tungrorum wordt hoofdplaats van de civitas Tungrorum. In de volgende decennia wordt de stad steeds verder uitgebreid. De dichtheid en verspreiding van de bebouwing op niveau van zowel de individuele loten als de stad in haar geheel is niet duidelijk. Het stedelijk stratenet, geënt op de grote verkeersas Boulogne-Keulen, kent een ‘verkiezeling’ onder de regering van keizer Claudius. Deze operatie is misschien te correleren met de aanleg – of verdere uitbouw – van het forum van de stad. De O-W as van de stad verplaatst zich noordwaarts.

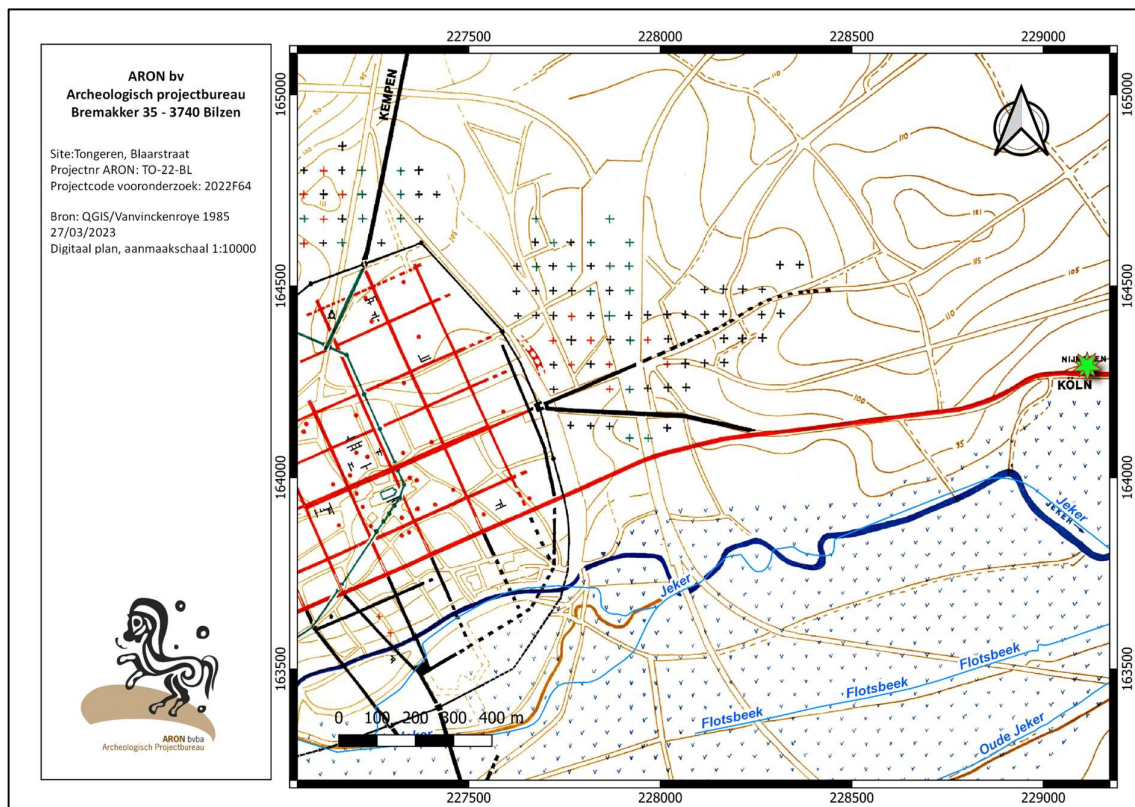
Ondanks de occasionele calamiteiten, die zich archeologisch weerspiegelen in brandlagen in het bodemarchief, ontwikkelt de stad zich tot in de 3^{de} eeuw verder. Hoe die ontwikkeling zich concreet vertaalt in de stadstopografie is nog relatief onduidelijk wegens het fragmentaire zicht op publieke en private gebouwen in de stad. Van de eerste categorie zijn een aantal welbekend omdat ze bovengronds bewaard zijn gebleven (het aquaduct, de 2^{de} eeuwse stadsmuur) en/of gedeeltelijk archeologisch zijn onderzocht (tempel, horreum), de tweede categorie is enkel gekend via archeologisch onderzoek op sites zoals bijv. de Kielenstraat, Clarissenstraat, Vermeulenstraat, Vrijthof en Elfde Novemberwal. De verwerking van de archeologische data uit deze laatste opgravingen is echter nog niet of slechts ten dele gebeurd.

Het projectgebied ligt op ca. 1,3 km ten oosten van eerste Romeinse stadsmuur (tweede helft/op het einde van de 2^{de} eeuw na Chr.) (*Afb. 17, zwart*), op de noordrand van de Jekervallei. Het terrein ligt net ten zuiden van de Romeinse weg Bavay-Keulen, die aanvankelijk de oost-west hoofdas van de nederzetting vormde (*Afb. 17, rood*). Het tracé – dat mogelijk al bestond in de voor-Romeinse periode – volgt de heuvelrug op de noordelijke rand van de Jekervallei. Ten noorden van deze weg ontwikkelde zich op het breedste deel van het plateau het centrum van

¹⁷ Auteur: Dirk Pauwels, stadsarcheoloog te Tongeren. Deze schets is vnl. gebaseerd op Baillien D. 1995; Baillien H. 1954a, 105-113; Baillien H. 1954b, 174; Baillien H. 1976, 198-211; Baillien H. 1979; Bink M. 2007; Borgers K. e.a. 2009; Borgers K. e.a. 2010, 150-154; Breuer J. & H. Van de Weerd 1935, 489-496; Claassen A. 1959, 291-296; Couchez K. 2016; de Schaetzen Ph. 1936, 2; De Schaetzen G. 1943, 37-46; De Winter N. 2009; Ervynck A., e.a. 2014; Geerts R. 2015; Gerits J. 1989; Gilissen J. 2004; Helsen J. e.a. 1988; Huybrigs F. 1904, 308-316; Janssen G. 1865, 25-56; Marinis T. 2004; Mertens J. 1986, 143-148; Nouwen R. 2012; Pacquay J. 1934; Raepsaet-Charlier M.-Th. & A. Vanderhoeven 2004, 51-73; Steenhoudt M. e.a. 2014; Ulrix F. 1958, 263-272; Vanderhoeven A. e.a. 1992, 65-88; Vanderhoeven A. 1996, 189-260; Vanderhoeven A. 2001, 157-176; Vanderhoeven A. 2007, 309-336; Vanderhoeven A. 2012, 135-146; Vanderhoeven A. 2017, 127-178; Vanderhoeven A. e.a. 1994, 49-74; Vanderhoeven A. & M. Vanderhoeven 2004, 143-154; Vanderhoeven A. & G. Vynckier, 1998, 44-45; Vanderhoeven A. & G. Vynckier 2009, 374-378; Vanderhoeven A. & G. Vynckier 2010, 147-150; Vanvinckenroye W. 1971, 193-203; Vanvinckenroye W. s.d.; Vanvinckenroye W. 1985; Vanvinckenroye W. 1995, 109-121; Verhelst K. s.d.; Veldman H. e.a. (red.) 2014; Vynckier G. s.d.; Wyns S. 2010.

¹⁸ Steentijdvondsten: zie bijv. voor de Elfde Novemberwal Vanderhoeven, A. & Vynckier, G. 1998, voor de Vermeulenstraat I, II en III Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2009, Vanderhoeven A. & Vynckier G. 2010 en Borgers K., e.a. 2010, voor de Bilzersteenweg De Winter, N. 2009; voor ijzertijdsporen en -vondsten: Bink, M. 2007, Steenhoudt M. & Smeets M. 2014, Verelst, K. s.d.

de stad. Veel gegevens over deze weg zijn tot op heden niet beschikbaar. De weg werd in 1999 op het zuidwestgrafveld van Tongeren en te Val-Meer (Riemst), tussen Tongeren en Maastricht aangesneden.¹⁹ In het voorjaar van 2019 werd de weg vermoedelijk ook aangetroffen bij een archeologisch proefsleuvenonderzoek op het industrieveld Tongeren-Oost, net ten zuiden van de huidige Heersterveldweg.²⁰ De aanwezigheid van meerdere Romeinse sites en vondsten in de omgeving geeft de Romeinse aanwezigheid rondom het onderzoeksgebied weer (zie *infra*, 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksterrein*).



Afb. 17: Plan van Romeins Tongeren met aanduiding van de locatie van het onderzoeksgebied (felgroen).

De stad verandert in belangrijke mate in de laat-Romeinse periode. En is daarmee geen uitzondering: overal in Gallië worden in deze periode stedelijke centra versterkt, waarbij de nieuwe versterking vaak slechts een deel van de oude stad omvatte (Afb. 17, *Groenzwart*). De idee van een centraal, keizerlijk bouwinitiatief dat hieraan ten grondslag ligt, is heel plausibel. De bouw van de muur in Tongeren gebeurde in de periode van de tweede helft 3^{de} - 1^{ste} helft 4^{de} eeuw, en kan in die zin zowel passen in een herformulering van keizerlijk gezag na de onderwerping van het afgescheurde Gallische Rijk door keizer Aurelianus (270-275 n. Chr.), als in de omvattende administratieve en militaire reorganisatie van de provinciale verdediging onder de Tetrarchie (294-305 n. Chr.). Of hij dateert nog later in de 4^{de} eeuw, onder keizer Constantijn (308-337 n. Chr.). De versterking van dit 'kernareaal' betekent hoegenaamd niet dat in de zone tussen de nieuwe muur en (wat nog restte van) de 2^{de}-eeuwse muur geen mensen meer woonden en werkten, zoals het archeologisch onderzoek aan de Minderbroedersstraat trouwens duidelijk maakte.²¹ Door de aanleg van de verkorte stadsmuur ligt het de westrand van het onderzoeksgebied nu op ongeveer 960 m van het versterkte areaal.

¹⁹ https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/weg_enet#footnote26_yo5i54y en <https://inventaris.onroerendergoed.be/cai/zone/140056>

²⁰ Devroe e.a. 2019

²¹ Vanderhoeven e.a. (1994).

Met de voor Tongeren archeologisch moeilijk te duiden 5^{de} en 6^{de} eeuw maken wij de overstap van laat-Romeins naar vroegmiddeleeuws Tongeren. Vroeger onderzoek ging ervan uit dat de stad in deze periode verlaten was en dat het zwaartepunt was verplaatst naar Maastricht, residentiestad van de bisschoppen. Vooral de archeologische data uit de opgravingen onder de OLV-basiliek nopen ons deze veronderstelling te herzien. Veel concreet kan er over de schaal van de bewoning en leven in de stad nog niet worden gezegd. Er was continuïteit, maar wij tasten nog in het duister wat wij ons hierbij moeten voorstellen. Misschien gaat het om een gereduceerde bewoning te midden van en gebruikmakend van deels verlaten/ruïneuze publieke en private gebouwen. Mogelijk gaat het om verspreide kleine groepjes over het voormalige stedelijke landschap die met elkaar in contact staan deels via nog bestaande Romeinse straten en deels via nieuwe assen die zich los van het vroegere dambordpatroon ontwikkelen.

Onder de Karolingers was Tongeren aanvankelijk kroondomein maar werd waarschijnlijk in de 8^{ste} E geschonken aan de kerk van Luik. Einde 9^{de} eeuw wordt op de plaats van de huidige basiliek een Karolingisch gebedshuis opgetrokken, dat samen met de bijhorende gebouwen worden versterkt: het zgn. monasterium. Hier lag het hart van de middeleeuwse stad, die grotendeels een onbekende blijft. Wel is gekend dat er in deze eeuw in Tongeren munt werd geslagen.

In de 10^{de} eeuw verwerven de Luikse bisschoppen de macht in Tongeren wanneer ze vanaf 980 immuniteit over hun domeinen krijgen. Er wordt midden 10^{de} eeuw begonnen met de bouw van een nieuwe kerk, even groot als de voorgaande. Uit de 10^{de} eeuw dateert ook de eerste vermelding van het kapittel.

De Luikse bisschop en het kapittel zijn twee factoren die de stad stilaan naar haar bloeiperiode brengen, samen met het handelskwartier dat zal groeien bij het monasterium. Symptomatisch hiervoor is dat rond het midden van de 12^{de} eeuw niet enkel een nieuwe bisschoppelijke residentie wordt opgetrokken in dit monasterium, maar dat dit versterkt complex wordt vergroot (ca. 85 are) om plaats te bieden aan de bouw van een lakenhal en een parochiekerk, de St.-Niklaaskerk, pal tussen de monasteriumpoort en de grote kerk.²² Naast de aanwezigheid van het monasterium is het ontstaan van een marktplein in die 12^{de} eeuw cruciaal in de ontwikkeling van de stad. Monasterium en handelskwartier zijn de motor voor activiteit. Samen met de OLV-kerk en de Sint-Niklaaskerk vormt de Sint-Janskerk in deze periode de derde parochiekerk.

Een definitieve stap in de middeleeuwse stadsontwikkeling wordt gezet na de plunderingen van 1180 en 1213 wanneer er werk wordt gemaakt van de aanleg van nieuwe stadsmuren (, waarvan de bouw in drie fasen gebeurde. De stad zal zich binnen de nieuwe verdediging en rond het sinds lang versterkte monasterium (10^{de} eeuw, uitbreiding 12^{de} eeuw) verder ontwikkelen. In de 16^{de} eeuw werd het versterkte stadsareaal, waarvan de muren al doorheen de jaren de nodige calamiteiten en herstellingen hadden ondergaan, uitgebreid met het Leurenkwartier.

Op de bloei die Tongeren vanaf de 13^{de} eeuw kende, volgde onvermijdelijk een periode van troebelen. De 16^{de} tot 18^{de} eeuw wordt voor Tongeren ook wel omschreven als de periode van de belegeringen en bezettingen. Tongeren en het hele prinsbisdom Luik vormden één grote corridor voor de rondtrekkende legers van de toenmalige geopolitieke grootmachten in afwisselende rollen van rivalen en bondgenoten. De gevolgen van de belegeringen en dus rampspoed die de stedelingen in de komende eeuwen ondergaan, proberen zij steeds weer te boven te komen. Een bijzonder zware klap wordt uitgedeeld door de Fransen die er in 1677 niet voor terugschrikken om de stad in brand te steken, een voorval dat naast kerken en kloosters ook honderden huizen verwoest. Deze wandaad werd vereeuwigd in het schilderij 'De grote brand van Tongeren' van 1687.²³

²² De vergroting van dit monasterium in een tweede fase zoals voorgesteld door Baillien 1979 wordt door Vandewal 2019 in vraag gesteld.

²³ SAT

In de 18^{de} eeuw, waarin ook Tongeren niet gespaard bleef van rondtrekkende legers die elkaar bevochten in het kader van oorlogen tussen de grootmachten, werd toch gestaag gewerkt aan de heropbouw van de stad, ondermeer ook van haar stadsmuren. De opname van Tongeren in het nieuwe Franse departement van de Beneden-Maas (hoofdstad Maastricht) in 1794 betekende de definitieve administratieve breuk van de stad met Luik.

In de 19^{de} eeuw, nadat de stad eerst in het Koninkrijk der Nederlanden en vanaf 1830 definitief in het nieuwe België lag, deelde de stad zoals zoveel andere steden in een gevoel van modernisering en groei. Eén pijnlijk gevolg hiervan was de slechting van stadsmuren en/of de demping van stadsgrachten, niet zelden tot wanhoop van lokale erudieten die hun erfgoed koesterden. In 1863-1864 werden de spoorlijnen Tongeren-Bilzen en Tongeren-Glons en ook het Tongerse station ingehuldigd. Tegen het einde van de 19^{de} eeuw, toen ook de octrooirechten aan de stadspoorten werden opgeheven, was het lot van de stadsmuren in grote mate bezegeld. Op enkele muurpanden, torens en de Moerenpoort na verdween de stadsverdediging tussen 1817 en 1876 uit het stadsbeeld.²⁴ Ondanks deze 'opening' van de stad zou tot in het begin van de 20^{ste} eeuw de bebouwing in beperkte mate uitdeinen over de voormalige wallen en bleef het landelijk karakter buiten de historische kern nog grotendeels bewaard.

De eerste helft van de 20^{ste} eeuw werd vanzelfsprekend voor de geschiedenis van Tongeren gekenmerkt door beide wereldoorlogen. In beide gevallen was Tongeren een bezette stad. De Tweede Wereldoorlog was echter ingrijpender in het stadsweefsel, o.m. door het bombardement van 1940 op de stationswijk en de schade aangericht door de V-bommen op het einde van de oorlog.²⁵

2.2.2. Beknopte historie van het onderzoeksgebied

Uit de cartografische bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied tot de oprichting van twee gebouwen tijdens WOII en van een betoncentrale, in de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw, steeds onbebouwd was en als landbouwgrond werd gebruikt.

In de laatste fase van de Oostenrijkse successieoorlog (1740-1748) zijn verschillende Franse eenheden gelegerd in en rond Tongeren (*Afb. 18a*). Verschillende van de kampementen van de infanterie waren gelegen tussen Tongeren en Berg, mogelijk ook ter hoogte van het projectgebied. Hoewel in werkelijkheid uit de positionering uit september 1746 blijkt dat de kampementen op grote afstand van het projectgebied waren geplaatst (*Afb. 18b*).

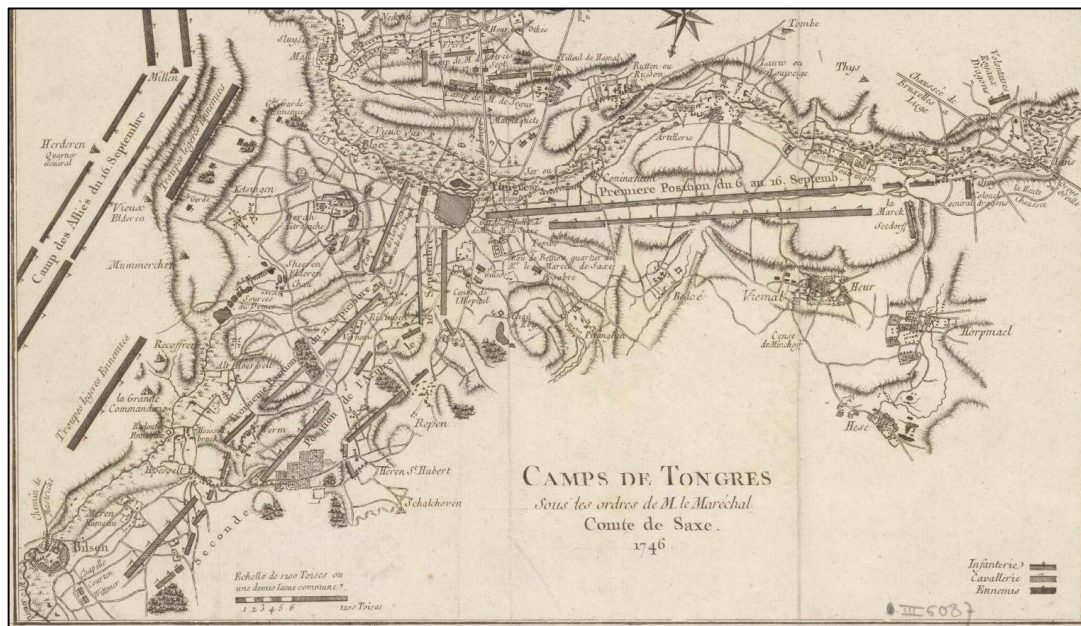
Op de *prekadastrale kaart van de stadsvrijheid van Tongeren van 1732* (*Afb. 19*) is het projectgebied, gelegen net ten noorden van de voorloper van de Blaarstraat, onbebouwd en als landbouwgrond in gebruik. Ca. 50 m ten oosten van het terrein loopt een voorloper van de huidige Eerste-Meistraat.

Hetzelfde is zichtbaar op de *Villaretkaart* en op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van *graaf de Ferraris* (1771-1778, *Afb. 20*). De huidige Blaarstaat wordt als oude Romeinse weg (*chaussée de Brunehaud de Bavay à Maestricht/chaussée des romains*) aangeduid. Net ten zuiden van de straat is een drassig weiland weergegeven dat zich tot het Jekerdal uitstrekt.

Op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840, *Afb. 21*) en op de *Vandermalenkaart* (ca. 1846-1854, *Afb. 22*) wordt het onbebouwde terrein aangeduid met grosso modo de huidige kadastrale vorm en met een natte achtergrond aan de voet van de helling van de Berg. Op deze twee cartografische bronnen, respectievelijk op ca. 260 m en 60 m ten zuidoosten van ons terrein, kan een zijwaterloop van de Jerker de aanwezigheid van de natte grond verklaren.

²⁴ Baillien e.a. 1985.

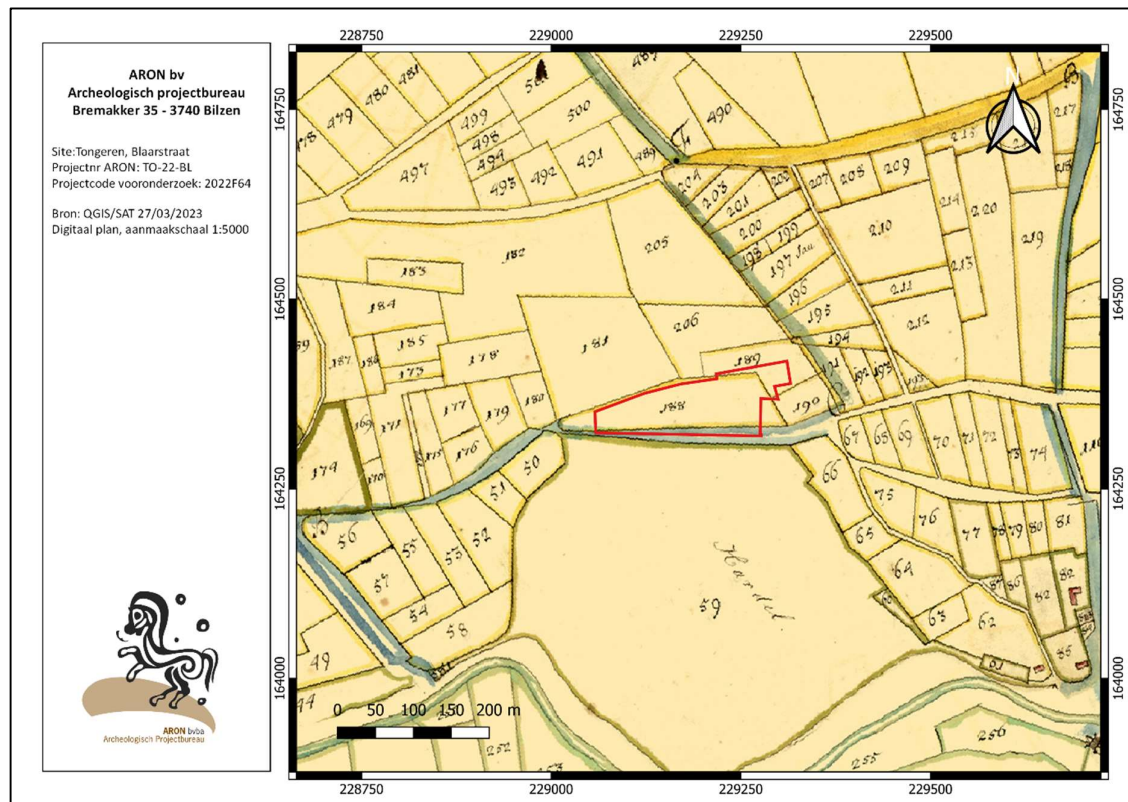
²⁵ Pauwels e.a. 2016, 11-20



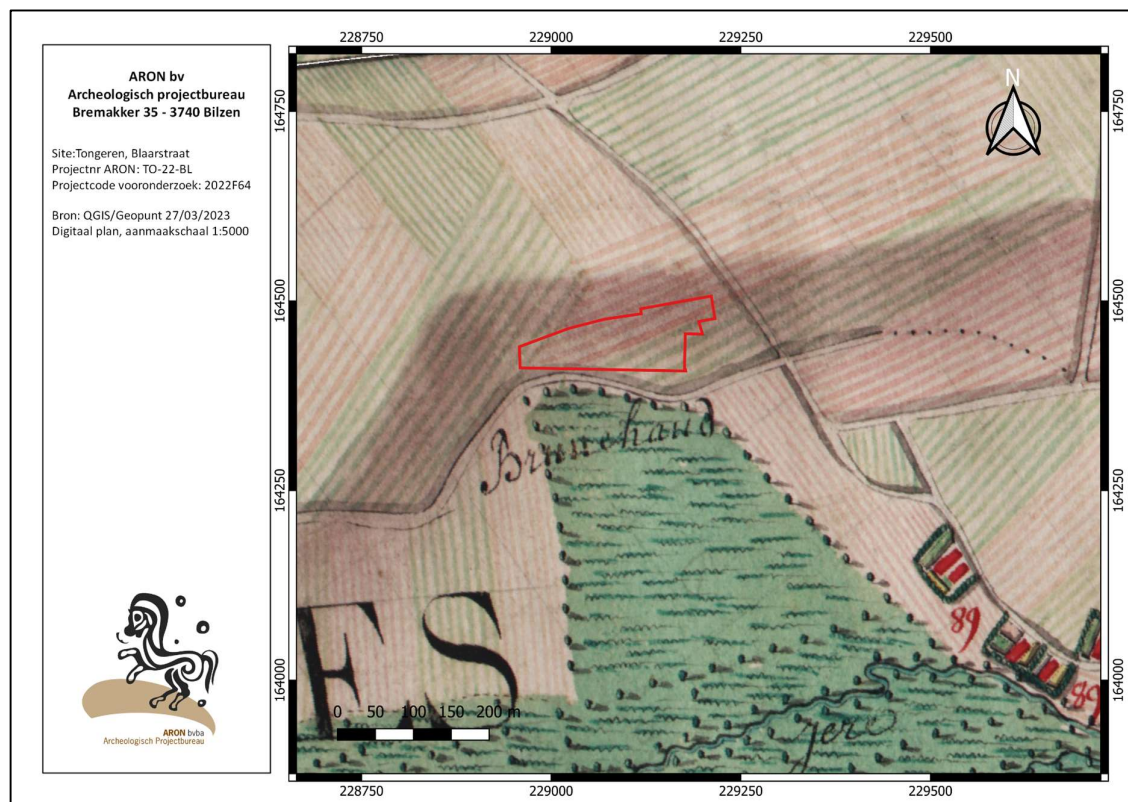
Afb. 18a: Overzichtskaart van de Franse en vijandelijke kampementen in de omgeving van Tongeren, september 1746. Het noorden is onderaan (Bron: belgica.kbr.be/)



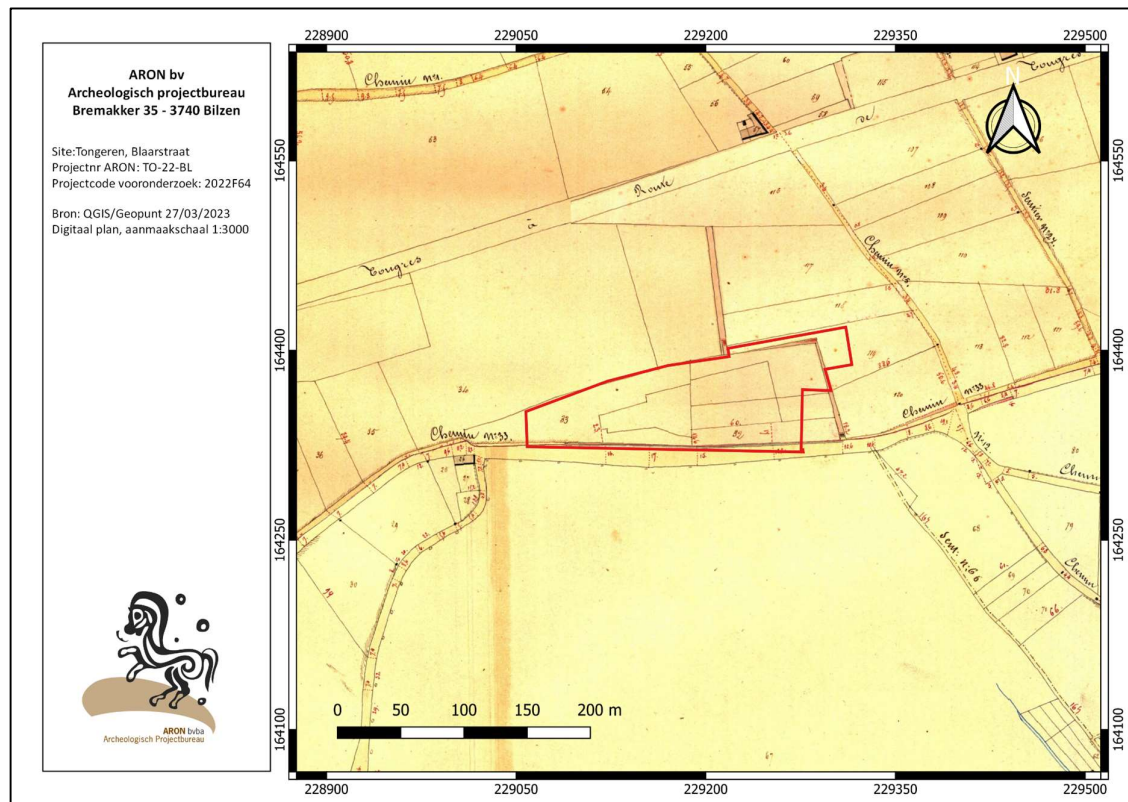
Afb. 18b: detail van Afb. 18. Het rode sterretje duidt de indicatieve ligging van het projectgebied aan..



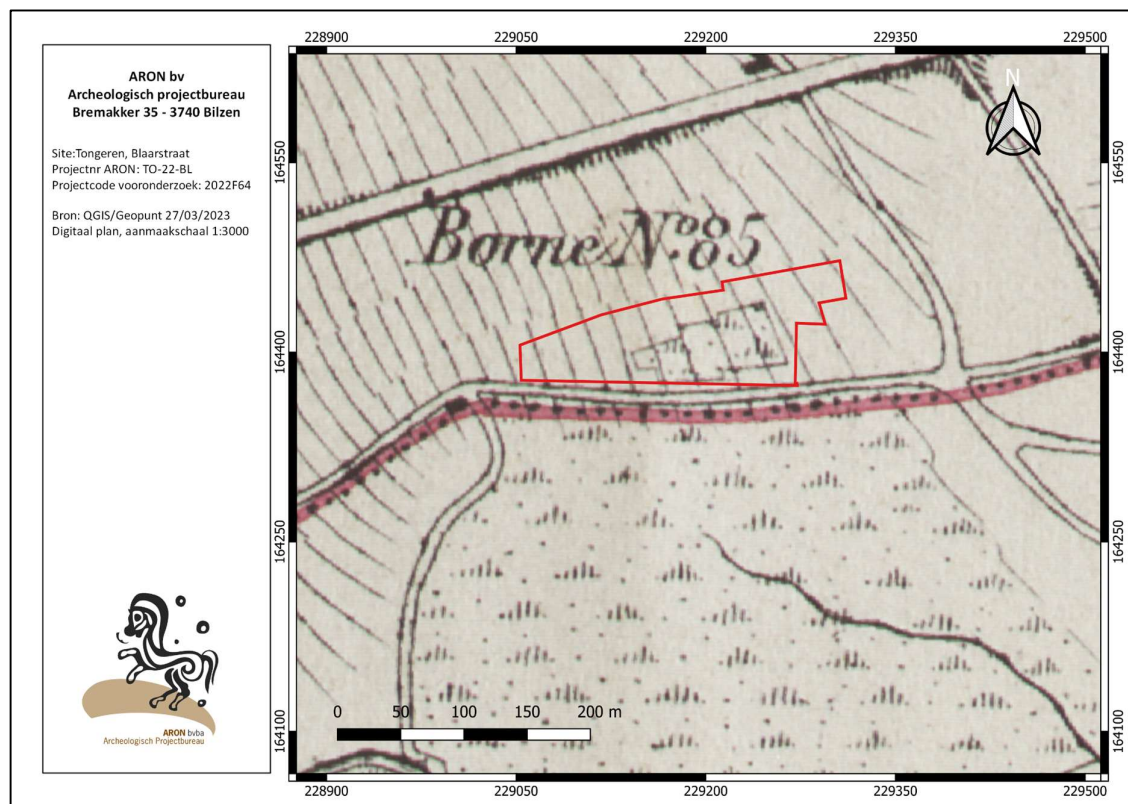
Afb. 19: Detail uit kaart van de Stadsvrijheid van Tongeren van 1732 met situering van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 21: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

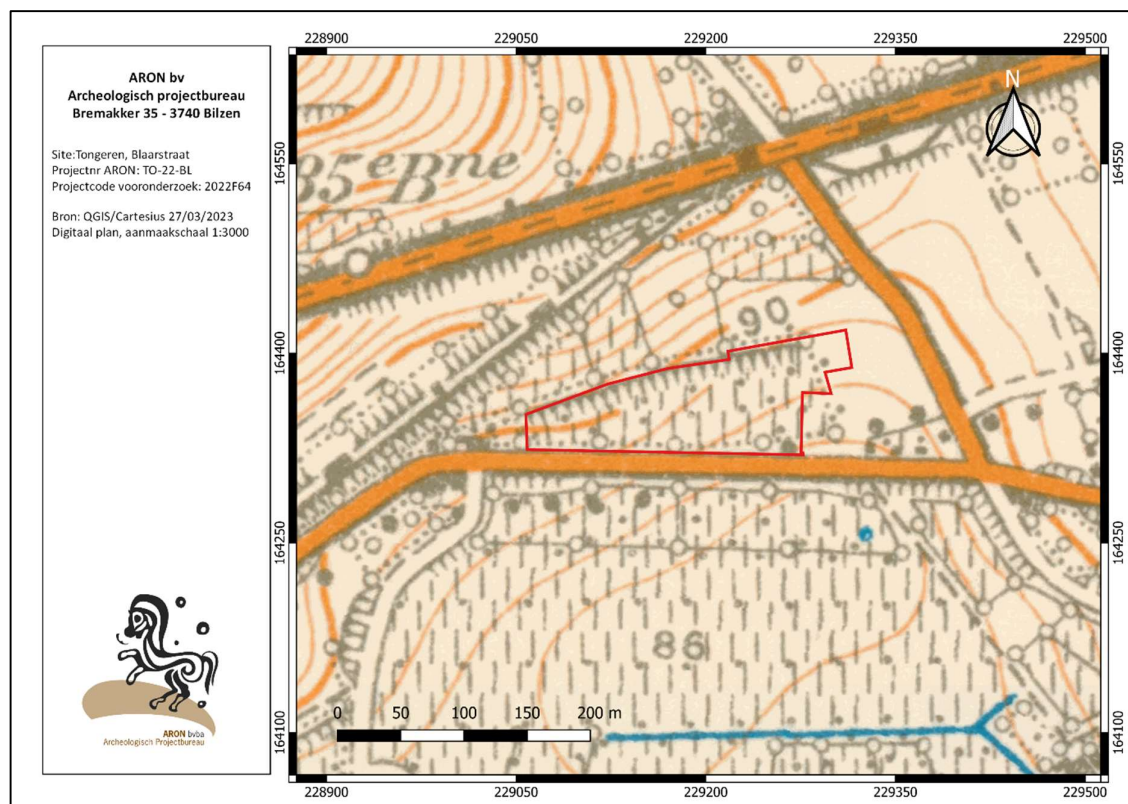
Op de *topografische kaarten* van 1873, 1904 en 1939 (Afb. 23) staat een talud aangeduid langs de noordelijke grens van het projectgebied. Op deze laatste kaart stroomt een rechtgetrokken aftakking van de Jeker ca. 300 m ten zuiden van ons terrein. Het onderzoeksgebied blijft onbebouwd en is als (drassig)weiland aangeduid.

Rond 1944 (Afb. 24) worden op ons terrein twee U-vormige panden gebouwd en de rest van de oppervlakte is met bomen aangeplant. Op de linkerkant van deze structuren lijkt het erop - via een luchtfoto uit 1945 - dat een verharding aangelegd werd.

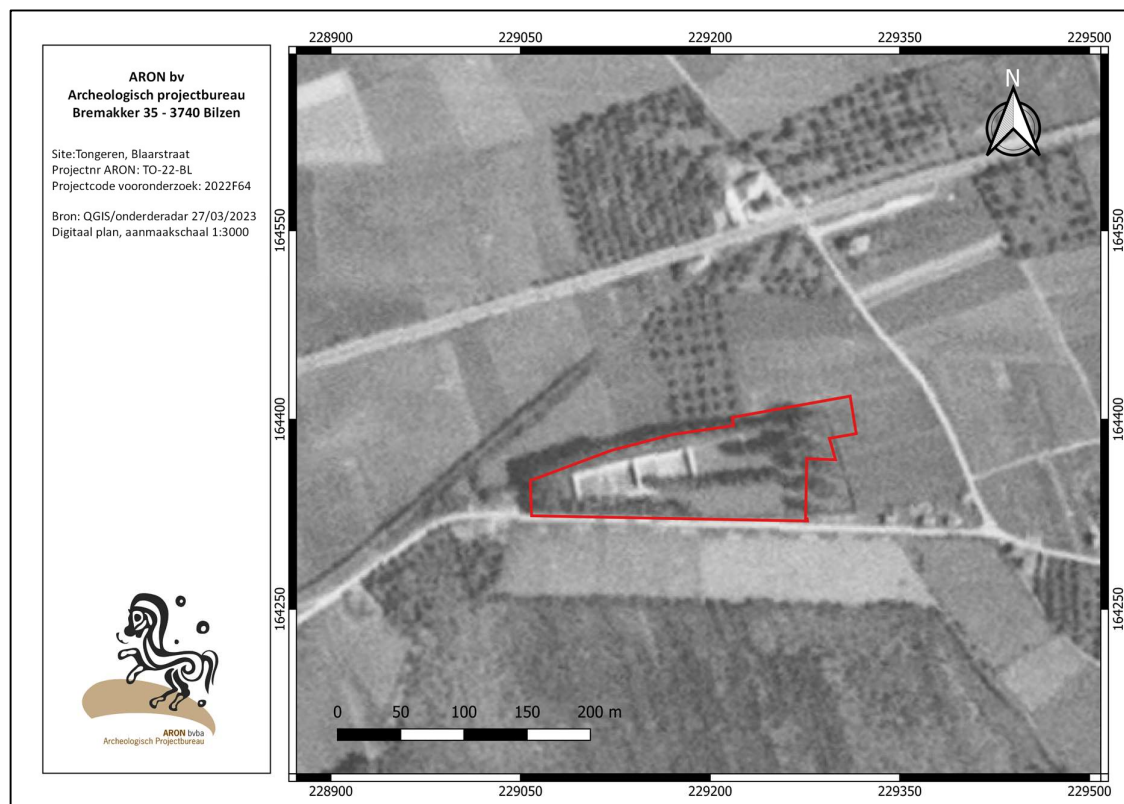
Deze infrastructuur is niet meer in gebruik op de orthofoto uit 1971 (Afb. 25) en aan de linkerkant van het meest centrale gebouw is een betoncentrale aangelegd. De oostelijke zone van het projectgebied lijkt geroerd en/of verhard te zijn.

In de jaren 1979-1990 (Afb. 26) werd een tweede pand aangelegd, haaks op het gebouw van de *luchtfoto uit 1971*. Dit W-O rechthoekige gebouw blijft slechts 10-15 jaren in gebruik en op de *orthofoto van 2000-2003* is het al gesloopt (Afb. 27). Het westelijke deel blijft in gebruik als stockage/stort plaats terwijl het oostelijke deel verhard is door middel van betonplaten. Op deze luchtfoto zijn alle bijgebouwen al aangelegd.

Sinds de *orthofoto van 2008-2011* (Afb. 28) is de betoncentrale niet meer in gebruik en de oostelijke verharding is gedeeltelijk verwijderd.



Afb. 23: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



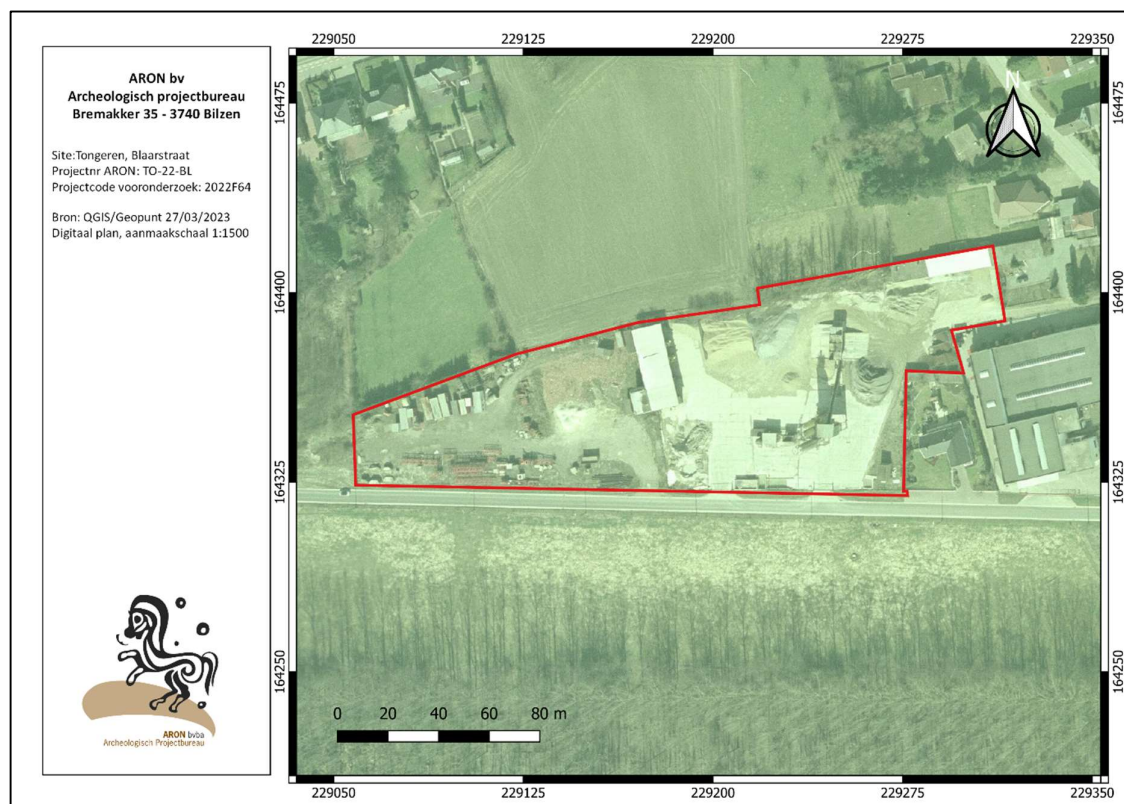
Afb. 27: Amerikaanse luchtfoto uit voorjaar 1944, foto 740, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



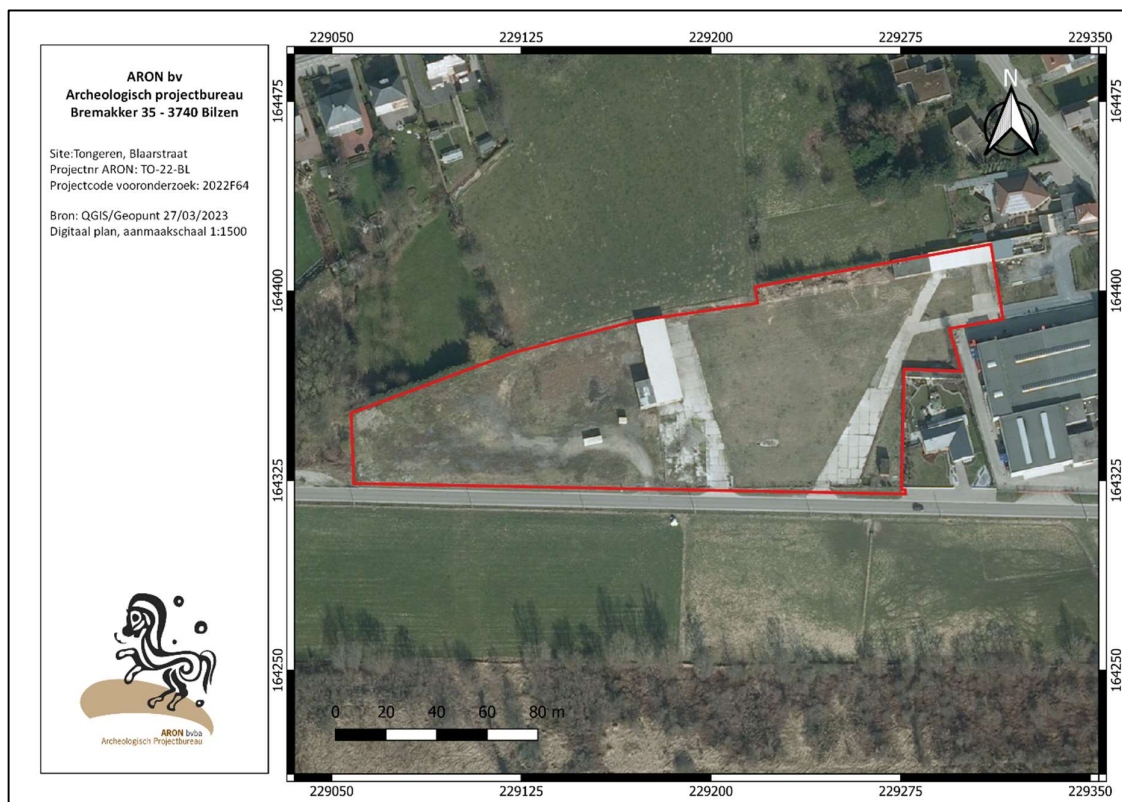
Afb. 25: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 26: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 27: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 28: Orthofoto uit 2008-2011 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Op het projectgebied zelf zijn tot op heden geen archeologische vondsten bekend. Het merendeel van de locaties in de onmiddellijke omgeving dateren in de Romeinse periode.

De oudste meldingen liggen op de Berg (CAI 220007 en 161678) tussen 300 m en 360 m ten noorden van ons terrein. De eerste melding betreft een losse vondst van lithisch materiaal, dat aangetroffen werd tijdens een metaaldetectie samen met een bronzen slangenkop fibula uit de Karolingische periode. CAI 161678 omvat een vondstconcentratie van lithisch materiaal uit het neolithicum, aangetroffen tijdens een veldkartering.

Vondsten uit de ijzertijd bevinden zich ten noordwesten (tussen 200 m en 450 m) en ten oosten (tussen 200 m en 550 m) van het projectgebied. De CAI-locaties zijn meestal meldingen uit metaaldetecties (CAI 217859, 217341, 216992, 218989, 218396, 226226, 979807 en 208792) die ook Romeins materiaal (CAI 226226 en 979807) en lithisch artefact (CAI 217341) opleverden.

Ca. 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied duidt CAI 700826 een munt van Constantinus I (316-317 n. Chr.) aan die oorspronkelijk uit het tempelcomplex t.h.v. de Keverstraat (ca. 2,3 km ten westen) kwam.

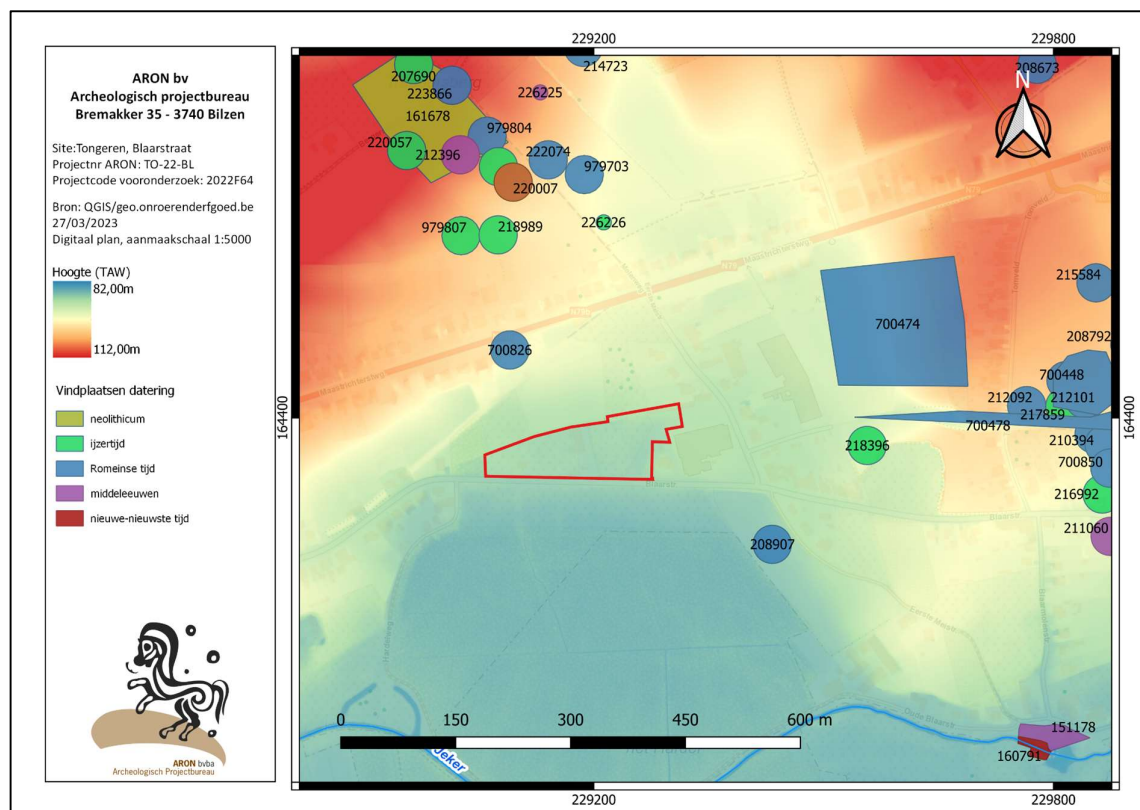
Ca. 150 m ten zuidoosten leverde een metaaldetectie een Quinari van Marcus Antonius (40-39 v. Chr.) op, samen met een denier uit de volle middeleeuwen.

Op ca. 200 m in oostelijke richting geeft CAI 700478 het tracé van de oude Romeinse weg aan. Vlak ten noorden van deze weg duiden CAI-nummers CAI 700474, CAI 700473, CAI 700850 de locatie van een villa uit de midden-

Romeinse tijd aan. Hierbij werden dakpannen, silex, bakstenen, aardewerk, munten en metaal uit de Midden-Romeinse tijd aangetroffen. Alain Vanderhoeven plaatst hier een vroeg-Romeinse nederzetting (militair kamp?), aan beide zijden van de Romeinse weg en naast de tumulus die in de 19^{de} eeuw is opgegraven. Vlakbij en vermoedelijk in relatie werd ter hoogte van CAI 700448 een genivelleerd tumulusgraf aangeduid dat vermoedelijk bij een groter grafveld hoorde.

Op de Berg tussen 280 en 550 m ten noorden liggen meerdere meldingen die concentraties van bouw materiaal, aardewerk (CAI 223866, 979804, 979703) en losse vondsten - vl. munten - (CAI 223866, 208137, 979804, 222074, 979703, 214723) vanaf de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse tijd.

Langs de Jeker, op ca. 600 ten zuidoosten, werden enkele restanten gevonden van de kaaimuren - in meerdere fases opgebouwd - aan de Blaarmolen. Deze structuren zijn te dateren in de late middeleeuwen (CAI 151178) tot nieuwste tijd (CAI 160791).



Afb. 29: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen en het onderzoekgebied (rood) op het DHM (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein verstoord werd in het centrale en in het oostelijke deel bij het optrekken van de gebouwen rond 1944 en door de aanleg van een betoncentrale in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

De impact van de ingrepen van deze verschillende bouwfases is grotendeels onbekend.

3. Conclusie

3.1 Vertaling naar archeologische verwachting

In onderstaande paragraaf worden de verschillende gegevens uit het bureauonderzoek samengebracht om het potentieel van het onderzoeksgebied op het voorkomen van enerzijds steentijd artefactensites en anderzijds proto-historische en historische vindplaatsen te bepalen. Ook wordt getracht om uitspraken te doen over de verwachte diepteligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische sites.

3.1.1 Archeologisch potentieel

Potentieel voor steentijd artefactensites

Het potentieel op prehistorische artefactensites wordt als **matig tot hoog** beschouwd.

De oudste menselijke aanwezigheid in Vlaanderen gaat 300.000 jaar terug en wordt gelinkt aan de Neanderthaler. Het gaat om vondsten aangetroffen in een groeve in Kesselt. In een groeve in Veldwezelt en één in Maastricht (Bélvèdere) werden eveneens vondsten van de neanderthaler gedaan die ongeveer 125.000 jaar oud zijn. Bewoning was in deze periode vooral mogelijk tijdens de iets warmere interstadialen en interglacialen. Verondersteld wordt dat kleine groepjes Neanderthalers in de Maasvallei rondtrokken.²⁶

Tijdens de laatste ijstijd was het overwegend te koud voor bewoning. Het is pas vanaf 15.000 jaar geleden dat het klimaat bij momenten voldoende warm was om bewoning toe te laten, namelijk aan het einde van het Pleniglaciaal van de laatste ijstijd, tijdens het Bølling-Allerød Interstadiaal en op het einde van de Jonge Dryas. Vondsten uit deze periodes kunnen gelinkt worden aan drie verschillende jagersverzamelaarsculturen, zijnde respectievelijk het Magdaleniaan, de Federmessercultuur en de Arhensburgcultuur. Ook in het begin van het huidige geologische tijdsvak, het Holoceen, komt een jagers-verzamelaarscultuur voor nl. de mesolithische mens. Hoewel rond 5300-5200 v. Chr. de eerste boeren van de Lineair bandkeramiek zich in onze streken vestigden, blijft deze niet-agrarische bestaanswijze tot in het vijfde millennium bestaan. Het is pas met de Michelsbergcultuur in het vierde millennium v.Chr. dat er sprake is van een volledig 'neolithische leefwijze'.²⁷

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (Afb. 30). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

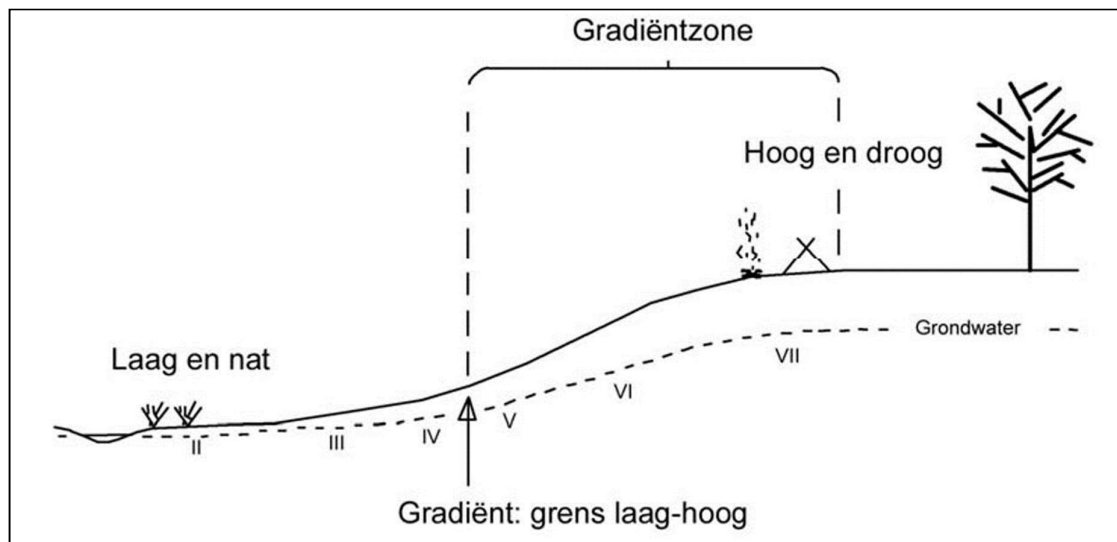
- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op

²⁶ Ball e.a. 2018, 118.

²⁷ Ball e.a. 2018, 119-123.

dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.

- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁸



Afb. 30: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven e a. 2010, fig 33, p.87)

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het jong-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk meer bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het midden-paleolithicum.²⁹

Daarnaast mag niet vergeten worden dat de prehistorische mens uiteraard ook van andere delen van het toenmalige landschap dan de gradiëntzones gebruik heeft gemaakt, misschien minder voor bewoning maar wel voor andere activiteiten zoals grondstofwinning (bv. vuursteenwinning), voedselbevoorrading, begraving en dergelijke. Deze activiteiten hebben uiteraard ook sporen nagelaten in het landschap. Vaak gaat het echter om geïsoleerde vindplaatsen van geringe omvang.

Op basis van de huidige bronnen zoals het Digitale Hoogtemodel en de bodemkaart ligt het terrein in een laag en nat gebied, nlm. in het overstromingsgebied van de Jekervallei. Vooral in het centrale en zuidelijke deel zijn de gronden erg nat. Aan dergelijke natte gronden kan een middelhoge verwachting worden toegekend voor een bijzondere dataset in natte landschappen, zoals bruggen, visfinken, kano's, rituele deposities, etc.

Voor bewoningssporen geldt ondanks de aanwezigheid van natte gronden een hoge verwachting. In het noordelijke deel zullen oeverwallen langs de Jekervallei een hoge aantrekkingskracht op de prehistorische mens hebben uitgeoefend.

²⁸ Deeben, e.a. 2005, 171-199; Verhoeven e.a. 2010, 87, 101.

²⁹ Verhoeven 2013, 28.

Topografisch gezien ligt het terrein in een gunstige positie binnen een gradiëntzone. De recente inrichting van het terrein kan een nefaste invloed gehad hebben op eventueel aanwezige archeologische sites. Daarom wordt de kans op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites in het centrale en in het zuidelijke deel als matig ingeschat. Voor het noordelijke deel is de verwachting hoger.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als **matig** beschouwd worden voor de metaaltijden, **hoog** voor de Romeinse tijd, **laag** voor de late middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd, met uitzondering van de periode van WOII.

Zowel de ligging nabij de Romeinse weg alsook meerdere vondstlocaties in de onmiddellijke omgeving geven het terrein in oorsprong een hoog potentieel voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Romeinse periode, meer bepaald sporen van de infrastructuur en/of landgebruik. Toch mogen ook bewoningresten niet uitgesloten worden.

Ook sporen uit de metaaltijden en/vroege middeleeuwen kunnen in oorsprong aanwezig zijn, waardoor een matige trefkans toegekend wordt.

Vanaf de late middeleeuwen wordt het potentieel ter hoogte van het projectgebied eerder als laag ingeschat. Sporen en/of vondsten situeren zich vermoedelijk nabij de stad Tongeren. Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied sinds de 18^{de} eeuw tot de helft van de 20^{ste} eeuw onbebouwd was. De kans op het aantreffen van historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd kan bijgevolg als laag worden ingeschat. Toch zijn ook sporen en/of vondsten uit deze perioden niet volledig uit te sluiten, vooral sporen uit de WOII, ook gezien de aanwezigheid van de gebouwen die in 1944 in het projectgebied gebouwd werden.

3.1.2 Verwachte diepteligging en gaafheid

Uitgaande van de ligging van het onderzoeksgebied kunnen we stellen dat archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen zowel op hetzelfde niveau als het huidige maaiveld, als in een bedekte toestand onder overstromingssedimenten/alluvium.

Deze verwachting qua diepteligging geldt zowel voor (proto-)historische vindplaatsen die hoofdzakelijk uit in de bodem ingegraven sporen zoals kuilen, paalkuilen, waterputten, beerputten, ... en dergelijke bestaan als ook voor prehistorische artefactensites. De lithische artefacten of stenen werktuigen die door de prehistorische mensen op het maaiveld zijn achtergelaten, zijn doorheen de tijd door postdepositionele processen³⁰ namelijk langzaam door de top van het sediment heen gezakt waardoor ze zich vandaag de dag als een diffuse band van gemiddeld 30 tot 70 cm dik in de bodem manifesteren. De vondsten kennen hierbij een unimodale spreiding. Indien zich in de bodem een bodemontwikkeling heeft voorgedaan, wordt het grootste aantal artefacten doorgaans in de E-horizont aangetroffen. Een B-horizont vormt als gevolg van zijn grotere dichtheid door humus-, sesquioxiden- en/of lutumaanrijking, als het ware een barrière, zodat artefacten zich niet verder naar beneden kunnen verplaatsen ten gevolge van pedologische processen. Hierdoor geldt de B-horizont als ondergrens van de verticale spreiding van de lithische artefacten.³¹

³⁰ Deze processen kunnen in drie hoofdgroepen onderverdeeld worden, namelijk antropogene processen zoals trampling, ploegerosie, ..., biotische processen zoals bioturbatie, boomvallen, ... en a-biotische processen zoals deflatie of winderosie, watererosie en vorstwerking. Deebe 1998-1999, 11.

³¹ Van Bosch & Alma 2019, 14-15.

Sites in een bedekte toestand (onder alluvium) hebben uiteraard minder te lijden gehad van deze processen. Hiertegenover staat dat sites in de alluviale vlakte (cfr. centrale en zuidelijke deel van het gebied) bij overstromingen, laterale verplaatsing of aftakkingen van de Jeker weggeruimd kunnen zijn.

Uit historische bronnen is gebleken dat het onderzoeksgebied de laatste eeuwen hoofdzakelijk in gebruik was als akker- en / of weiland. Akkererosie kan een nefaste invloed gehad hebben op eventueel aanwezige archeologische sites. Ook de recente inrichting van het terrein als betoncentrale zal een impact gehad hebben.

In welke mate deze processen en/of activiteiten de gaafheid van eventueel aanwezige archeologische sites aangetast hebben, is voorsniet nog niet duidelijk.

3.2 Impact van de geplande werken

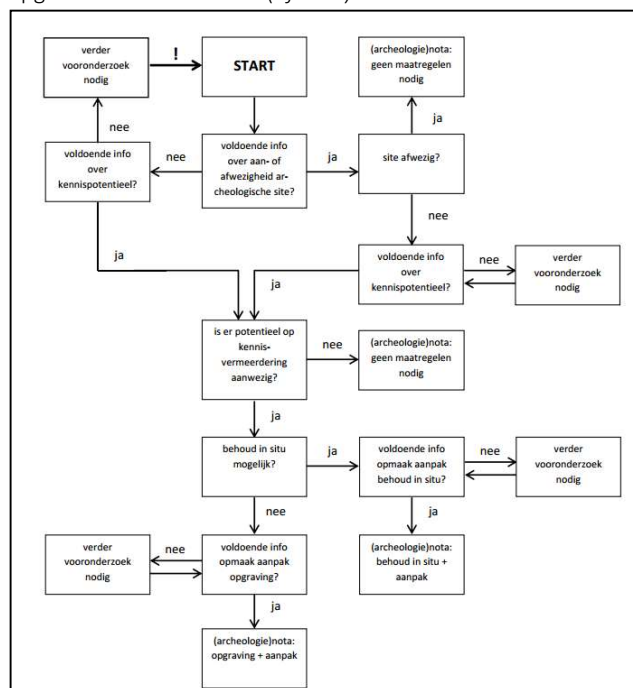
De initiatiefnemer plant op een 1,53 ha groot gebied langs de Blaarstraat in Tongeren (prov. Limburg) de ontwikkeling van een nieuwe KMO-zone.

Het projectgebied wordt - m.u.v. de beboste bufferzone (ca. 920 m² waar geen bodemingrepen ingepland zijn) – volledig ingericht met verschillende werkzaamheden tussen 0,5 m en 2,5-3 m onder het maaiveld.

Nergens binnen deze ca. 1,52 ha grote zone kan een bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, en daarmee ook eventueel een intact archeologisch bodemarchief, gegarandeerd worden.

3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek

Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van de beslissingsboom zoals opgenomen in de CGP 4.0 (Afb. 31).



Afb. 31: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, 32).

Op basis van het bureauonderzoek is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee.

Verder vooronderzoek is bijgevolg noodzakelijk.

Gezien maatschappelijk en economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren, dient dit vooronderzoek in een uitgesteld traject te gebeuren.

3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie

In onderstaande tekst wordt de keuze van de te volgen onderzoeksstrategie tijdens het aanvullend vooronderzoek bepaald.

Voor elk type aanvullend vooronderzoek worden hiertoe de volgende vier criteria afgewogen:

1. Is het MOGELIJK om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het NUTTIG om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het NOODZAKLIJK om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten:

- Mogelijk t.h.v. de onverharde zones.
- Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw.
Laat toe om op een weinig destructieve manier de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen

Veldkartering d.m.v. metaaldetectie:

- Mogelijk ter hoogte van de groenzones op het terrein, op de rest pas na het verwijderen van de verhardingen en de afbraak van de gebouwen en van de verhardingen.
- Het terrein was in gebruik als betoncentrale en is in het centrale en oostelijke deel verhard. Door deze recente inrichting van het terrein bestaat een hoge kans op intrusieve en recente metaalvondsten. Ondanks de meerdere metaaldetectiemeldingen in de nabijheid van het terrein wordt deze methode niet aanbevolen op het maaiveldniveau. Een metaaldetectie kan - indien op basis van de resultaten van de landschappelijke boringen een beperkte verstoring slaag vastgesteld is - uitgevoerd worden vóór de aanleg van het proefsleuvenonderzoek.

Geofysisch onderzoek:

- Niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor deze onderzoekstechniek te beperkt.
- De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.

Verkennd archeologisch booronderzoek:

- Is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.
- Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar geen paleobodem aanwezig is.
- Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.

Waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten uin functie van steentijd:

- Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites. Laat toe een beeld te vormen van de horizontale en verticale spreiding van de site.

Proefsleuven en proefputtenonderzoek:

- Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.
- Dient uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.
- Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.
- Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor:

1. Landschappelijk bodemonderzoek
2. Aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites (optioneel):
 - a. Verkennd archeologisch booronderzoek
 - b. Waarderend archeologisch booronderzoek
 - c. Proefputten in functie van steentijd artefactensites
3. (Optioneel) Metaaldetectie
4. Aanvullend vooronderzoek naar (proto)historische site d.m.v. proefsleuven

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd over de zone van de geplande werken (ca. 1,52 ha). In het uiterst westen – nl. de beboste bufferzone, ca 920 m² - worden geen bodemingrepen voorzien.

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd om de gaafheid van de bodem na te gaan en de diepte van eventueel aanwezige archeologische niveaus te bepalen. Op basis van de bekomen informatie wordt dan beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Indien dit onderzoek niet nodig blijkt, kan onmiddellijk worden overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen. Bovendien wordt een metaaldetectie uitgevoerd vóór de aanleg van de proefsleuven indien op basis van de landschappelijke boringen aangetoond wordt dat de recente inrichting als betoncentrale een beperkte impact op het archeologisch niveau heeft gehad.

Voor de onderzoeksvragen en de te hanteren onderzoekstechniek, verwijzen we naar het Programma van Maatregelen.

4. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een 1,53 ha groot gebied langs de Blaarstraat in Tongeren (prov. Limburg) de ontwikkeling van een nieuwe KMO-zone.

Het projectgebied is ca. 1,3 km m ten oosten van de historische stadskern van Tongeren gelegen en situeert zich langs de Blaarstraat, ten zuiden van de Maastrichtersteenweg (N79). Het terrein is gelegen in en net ten noorden van de Jekervallei.

Geomorfologisch gezien ligt het terrein in het Droog Haspengouw

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied tertiaire afzettingen van de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* weer.

De quartairprofieltypekaart geeft aan dat ter hoogte van het centrale en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied Jekeralluvium voorkomt. Het westelijke deel wordt door een leempakket tussen 1 en 4 m dik ingenomen.

Het onderzoeksgebied wordt, van het noorden naar het zuiden, gekenmerkt van droge tot zeer natte leembodems (Abp-bodem, Alp-bodem en ADp-bodem).

Uit de cartografische bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied tot de oprichting van twee gebouwen tijdens de WOII en van een betoncentrale, in de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw, steeds onbebouwd was en als landbouwgrond werd gebruikt.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn enkele CAI-vindplaatsen gekend: ten noordoosten ervan loopt de Romeinse weg Keulen-Boulogne (CAI 700478) met erop aansluitend indicaties voor een Romeinse inheemse nederzetting, eventueel van het villa-type (CAI 700474), en een tumulus (CAI 700448).

Op basis van de ligging van het terrein in de gradiëntzone wordt het potentieel op prehistorische artefactensites als matig tot hoog beschouwd. Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als laag tot hoog beschouwd worden.

Nergens binnen de zone van de geplande werken (ca. 1,52 ha) kan een bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, en daarmee ook eventueel een intact archeologisch bodemarchief, gegarandeerd worden.

Op basis van het bureauonderzoek is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee.

Verder vooronderzoek is bijgevolg noodzakelijk.

BIBLIOGRAFIE

BALL, TEBBENS & VAN DE LINDE (red.) (2018), Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. (*Nederlandse Archeologische Rapporten* 060), Amersfoort.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

BAILLIEN D. (1995) *Tongeren en zijn straten door de eeuwen heen*, Tongeren.

BAILLIEN H. (1954a) Het Leurenkwartier en de zuidelijke stadsverdediging van Tongeren, in *Het Oude Land van Loon*, 9, 105-113.

BAILLIEN H. (1954b) Sprokkelingen over Tongeren en omgeving: 9. De Jekerpoort, in *Het Oude Land van Loon*, 9, 174.

BAILLIEN H. (1976) De molens van Sint-Jan te Tongeren, in *Limburg*, 55, 198-211.

BAILLIEN H. (1979) Tongeren. Van Romeinse civitas tot middeleeuwse stad, (*Maaslandse Monografieën*), Assen.

BAILLIEN H. & J. HELSEN (1985), De afbraak van de middeleeuwse wallen te Tongeren, in *Het Oude Land van Loon*, XL, 5-24.

BINK M. (2007), Tongeren. Plinius-terrein. Archeologisch onderzoek van resten uit het laat-paleolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd, (*BAAC-rapport* 06.177), 's-Hertogenbosch.

BORGERS K., M. STEENHOUDT & E. VAN DE VELDE (2009), *Tweede en derde fase van het archeologisch onderzoek 'Anicius' aan de Elfde Novemberwal te Tongeren*, Rapportage, Leuven.

BORGERS K., M. STEENHOUDT (2010), Tongeren: Vermeulenstraat 3, in **CREEMERS G. & A. VANDERHOEVEN** (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 2007, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 150-154.

BREUER J. & H. VAN DE WEERD (1935) Les fouilles de Tongres en 1934 et 1935, in *L'Antiquité Classique*, 4, 489-496.

CLAASSEN A. (1959) Vondsten uit Tongeren, in *Limburg*, XXXVIII, 1, 291-296.

COUCHEZ K. (2016) *Daar waar het Romeins schoentje wringt*, Masterproef Archeologie UGent.

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. (1998-1999) The Known and Unknown. The Relation Between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), *De Steentijd van Nederland, Archeologie* 11/12, 171-199.

DE GEYTER G. (2001) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 34-Tongeren. 1:50.000*, Brussel.

DE LOOF A. & WESEMAEL E. (2022) *Archeologienota Tongeren, Blaarstraat. Ontwikkeling van een verkaveling. ARON rapport 1171*, Tongeren. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/22773>

- DUDAL R. & BAEYENS L.** (1957) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Tongeren 107W.*
- DE SCHAEZTEN PH.** (1936), Opgravingen op Broekberg te Tongeren in augustus 1936, in *De Postrijder*, 2.
- DE SCHAEZTEN G.** (1943), Découvertes romaines à Tongres en 1937, in *L'Antiquité Classique*, 12, 1, 37-46.
- DE WINTER N.** (2009) Het archeologisch onderzoek op de hoek van de Pliniuswal en de Bilzersteenweg te Tongeren, (*Aron-Rapport 21*), Sint-Truiden, 2009.
- ERVYNCK A., K. VANDEVORST & E. OOMEN** (2014) *De Onze Lieve Vrouw Basiliek van Tongeren. Een ontzettend lang verleden*, Leuven.
- GEERTS R.** (2015) Romeinen onder het schoolplein. Een archeologische opgraving op het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren, (*ADC rapport 3999*), Amersfoort.
- GERITS J.** (1989) *Historische steden in Limburg*, Gent.
- GILISSEN J.** (2004) Offelken, In *Tongerse Annalen*, 18, 3, 1-17.
- GILISSEN J.** (SD) *Kastelen, kerken en kapellen. Tongeren*, Tongeren.
- HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A.** (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.
- HELSEN J., W. MOERMANS, P. SEVERIJNS & E. VANDEPLAS** (1988) *2000 jaar Tongeren. 15 vóór Chr. tot 1985*, Hasselt.
- HUYBRIGTS F.** (1904) L' hypocauste rue de St-Trond, à Tongres, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, XXII, 308-316.
- ISARIN, R., E. RENSINK, R. ELLENKAMP EN E. HEUNKS**, (2015), *Archeologische verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden, Verantwoording Methodiek en Kaartbeeld*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Rijkswaterstaat, Amersfoort.
- JANSSEN G.** (1865) Les enceintes de la ville de Tongres, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, VII, 1865, 25-56.
- MARINIS T.** (2004) *Urban Conservation Project in Hemelingenstraat, Tongeren*, Leuven.
- MERTENS J.** (1986) Korte bijdrage tot het Romeins stadsplan van Tongeren, in **BAUDOT M.P.** (ed.), *Miscellanea in honorem Josephi Remigii Mertens, (Acta Archaeologica Lovaniensia 25)*, Leuven, 143-148.
- NOUWEN R.** (2012) *Tongeren. Een Romeinse stad in het land van Tungri*, Tongeren.
- OLISLAGERS N.** (sd) *De geschiedenis van de kazerne Ambiorix (stadsarchief Tongeren)*, sl.
- PACQUAY J.** (1934) *Tongeren voorheen. Geschiedkundige schets*, Tongeren.
- PAUWELS D., F. ROELENS & P. LALOO** (2016) *Tongeren – Ambiorixstraat. Archeologienota deel 2: Verslag van Resultaten*, Gent.
- RAEPSAET-CHARLIER M.-TH. & A. VANDERHOEVEN** (2004) Tongres au Bas-Empire romain, in Ferdière A. (ed.), *Capitales éphémères. Des capitales des cités perdent leur statut dans l'Antiquité tardive, (Revue Archéologique du Centre de la France, Suppl. 25)*, Tours, 51-73.
- SEVENANT M.** e.a., (2002) *Ecodistricten: Ruimtelijk eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen, I-III*, Brussel.
- STEENHOUDT M.** (2015) *Verwachting Ambiorixkazerne ontwikkeling*, Tongeren.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0.*

ULRIX F. (1958) Het Romeins stadsplan van Tongeren, in *Het Oude Land van Loon*, 13, 263-272.

VAN BOSCH E. & ALMA X. (2019) *Archeologienota: Relegemsestraat 17, Zellik, Asse, PvM (Nota 569).* <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/11310>

VANDERHOEVEN A. e.a. (1992) Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Hondstraat te Tongeren (prov. Limburg). Interimverslag 1989), in *Archeologie in Vlaanderen*, II, 65-88.

VANDERHOEVEN A. (1996) The earliest urbanisation in Northern Gaul: some implications of recent research in Tongres, in **ROYMANS N. (ED.)**, *From the sword to the plough. Three studies in the earliest romanisation of Northern Gaul*, (*Amsterdam Archaeological Studies*, 1), Amsterdam, 189-260.

VANDERHOEVEN A. (2001) Das vorflavische Tongeren: die früheste Entwicklung der Stadt anhand von Funden und Befunden, in **PRECHT G. (ED.)**, *Genese, Struktur und Entwicklung römischer Städte im 1. Jahrhundert n. Chr. in Nieder- und Obergermanien*, (*Xantener Berichte*, 9), Mainz, 157-176.

VANDERHOEVEN A. (2007) Tongres au Haut-Empire romain, in Hanoune R. (ed.) *Les villes romaines du Nord de la Gaule. Vingt ans de recherches nouvelles. Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR NR 8164*, (*Revue de Nord, Hors Série. Collection Art et Archéologie*, 10), 309-336.

VANDERHOEVEN A. (2012) The Late Roman and early medieval urban topography of Tongeren, in **R. ANNAERT E.A.** (eds), *The very beginning of Europe? Cultural and Social Dimensions of Early-Medieval Migration and Colonisation (5th-8th century). Archaeology in Contemporary Europe Conference Brussels – May 17-19 2011*, Brussel, 135-146.

VANDERHOEVEN A. (2017) The Late Roman Town of Tongeren in Germania Secunda, in N. Roymans e.a. (eds), *Social Dynamics in the Northwest Frontiers of the Late Roman Empire*, (*Amsterdam Archaeological Studies* 26), Amsterdam, 127-178.

VANDERHOEVEN A. E.A. (1994) Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Minderbroedersstraat te Tongeren (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen*, IV, 49-74.

VANDERHOEVEN A. E.A. (2014) Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Sacramentstraat te Tongeren. Eindverslag 1993, *Relicta* 11, Brussel.

VANDERHOEVEN A. & M. VANDERHOEVEN (2004) Confrontation in Archaeology: Aspects of Roman Military Presence in Tongeren, in **F. VERMEULEN, K. SAS & W. DHAEEZE (EDS)**, *Archaeology in Confrontation. Aspects of Roman Military Presence in the Northwest*, (*Archaeological Reports Ghent University*, 2), Gent, 143-154.

VANDERHOEVEN A. & G. VYNCKIER (1998) Tongeren: 11de Novemberwal, in **CREEMERS G. & A. VANDERHOEVEN (EDS)**, *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 77, 1, 44-45.

VANDERHOEVEN A. & G. VYNCKIER (2009) Tongeren: Vermeulenstraat 1, in **CREEMERS G. & A. VANDERHOEVEN (EDS)**, *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 88, 4, 374-378.

VANDERHOEVEN A. & G. VYNCKIER (2010) Tongeren: Vermeulenstraat 2, in **CREEMERS G. & A. VANDERHOEVEN (EDS)**, *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 147-150.

VANDEWAL S. (On)zichtbare relictten uit het verleden, *Tongerse Annalen* 31, Tongeren, 2017.

VANVINCKENROYE W. (1971) Het "Hypocaustum" in de Sint-Truiderstraat te Tongeren, in *Limburg*, 50, 193-203.

VANVINCKENROYE W. (sd) Opgravingen te Tongeren 1963-1964 door het Provinciaal Gallo-Romeins Museum, (*Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren*, 8), Tongeren.

VANVINCKENROYE W. (1985) *Tongeren. Romeinse stad*, Tielt.

VANVINCKENROYE W. (1995) Some reflections on Tongeren (prov. Limburg) in the Augustan era, in **M. LODEWIJCKX (ED.)**, Archaeological and Historical Aspects of West-European Societies. Album Amicorum André Van Doorselaer, (*Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae* 8), Leuven, 109-121.

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHAGEN, J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

VERHELST K. (sd) *Archeologisch onderzoek Tongeren-Industriezone Oost, 2006-2007*, ongepubl. rapport.

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

VERHOEVEN M. (2013) Een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Uden, *RAAP-rapport* 2798.

VERSTRAELEN A., *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 34-Tongeren*, Leuven, 2000.

VYNCKIER G. (2008) *Verslag controle en registratie van een terrein aan de Watertorenstraat te Tongeren*, ongepubliceerd.

WYNS S. (2010) Tongeren, de oude busstelplaats fase 1. Een Definitief Archeologisch Onderzoek, (*Vlaams Archeologisch rapport* 2/ADC Rapport 1293), Amersfoort.

Websites:

www.onroerenderfgoed.be

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

