



RAPPORT 360

Archeologienota
Tongeren, Blaarstraat

Ontwikkeling Ambiorixkazerne fase 1

Deel 1
Verslag van de resultaten

Elke Wesemael, Inge Van de Staey & Maxim Hoebreckx
Februari2017



Colofon

ARON rapport 360 – Archeologienota – Tongeren, Blaarstraat. Ontwikkeling Ambiorixkazerne fase 1

Initiatiefnemer:	zie Deel 1. Privacy-fiches
Erkend archeoloog:	Inge Van de Staey (2015/00087)
Auteurs:	Elke Wesemael, Inge Van de Staey en Maxim Hoebreckx
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/16

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 bvba 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 bvba
Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2017

ARON-RAPPORT 360

ARCHEOLOGIENOTA

TONGEREN, BLAARSTRAAT ONTWIKKELING AMBIORIXKAZERNE FASE 1

**Inge Van de Staey, Maxim Hoebreckx
Elke Wesemael**

Tongeren
2017

Inleiding.....	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek.....	5
1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens.....	5
1. 2 Archeologische voorkennis	7
1. 3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	8
1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren.....	11
2 Assessment	12
2.1 Algemene situering van het onderzoeksgebied	12
2.2 Landschappelijke, geologische en bodemkundige situering	14
2.2 Historische situering	20
2.2.1 Beknopte historiek van Tongeren	20
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein aan de hand van literatuur en cartografische bronnen	23
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	32
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	33
2.5 Onderzoeksvragen	36
Hoofdstuk 2. Proefputtenonderzoek.....	42
1. Beschrijvend gedeelte	42
1.1 Administratieve gegevens.....	42
1.2 Archeologische voorkennis van het onderzoeksterrein	42
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	43
1.3.1 Doelstelling	43
1.3.2 Onderzoeksvragen.....	43
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	45
1.5 Werkwijze, verloop en actoren.....	45
2 Assessment	47
2.1. Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied.....	47
2.1.1 De westelijke zone (thv perceel 223 h ²): PP1 – PP4	47
2.1.2 De zuidelijke zone (thv perceel 223 R ²): PP5 – PP6	49
2.1.3 De oostelijke zone (thv het oude sportveld, perceel 223 R ²): PP7 – PP8	50
2.1.4 Binnengebied tussen de kazernegebouwen (thv 223 L ²): PP9 – PP10	51
2.2. Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren	52
2.3 Vondsten	52
2.4 Stalen.....	52
2.5 Conservatie	53
2.6 Onderzoeksvragen	53
3. Samenvatting.....	56

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	58
1. Gemotiveerd advies.....	58
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	58
2. Programma van maatregelen.....	58
2.1 Administratieve gegevens.....	58
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	59
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	60
2.4 Onderzoekstechnieken	63

Bibliografie

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst
- Bijlage 4: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 5: Ontwerpplan
- Bijlage 6: Geplande bodemingrepen
- Bijlage 7: Fotografisch verslag
- Bijlage 8: KLIP
- Bijlage 9: Dagrappporten
- Bijlage 10: Proefputtenplan op bestaande toestand
- Bijlage 11: Proefputtenplan op nieuwe toestand
- Bijlage 12: Profieltekeningen
- Bijlage 13: Fotolijst
- Bijlage 14: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 15: Lijst met afkortingen
- Bijlage 16: Transecten
- Bijlage 17: Sporenlijst
- Bijlage 18: Vervolgonderzoek bestaande toestand
- Bijlage 19: Vervolgonderzoek ontworpen toestand

Inleiding

In het kader van een gefaseerd ontwikkelingsproject op een ca. 10,3 ha groot projectgebied binnen de voormalige Ambiorixkazerne aan de Blaarstraat te Tongeren (prov. Limburg) plant de initiatiefnemer in een eerste fase een nieuw verkavelingsproject en de aanleg van een wegenis en nutsleidingen op een terrein van 2 ha, 86 a en 65 ca. Het gaat hierbij om een verkavelingsvergunning, doch deze bevat ook de stedenbouwkundige vergunning voor de nieuw aan te leggen wegen en riolering.

Gezien het terrein niet in gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, niet in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone gesitueerd is en het perceelsoppervlak groter is dan 3000m², is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de verkavelingsaanvraag verplicht.¹

Ook voor de stedenbouwkundige aanvraag is een archeologienota verplicht aangezien het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt en het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 m², de aanvrager publiekrechtelijk is en het terrein in woon- of recreatiegebied ligt.²

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.³ Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.⁴

De Code van Goede Praktijk draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁵

Elk onderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

² Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

³ Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP)(2015), p. 15.

⁴ CGP 2016, p. 27.

⁵ CGP 2016, p. 30.

beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁶ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

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 noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁷

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerendergoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunningen uit te voeren. In dat geval dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerendergoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁸

Dit is ook het geval voor het onderzoeksterrein dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het terrein is nog geen eigendom van de initiatiefnemer, en bovendien volledig verhard en deels bebouwd met twee loodsen. De aanwezige bebouwing en volledige betonplaat kan nog niet gesloopt/verwijderd worden aangezien dit pas kan na het verkrijgen van de bouwvergunning. Omwille van deze redenen is het onmogelijk om voorafgaand aan de aanvraag van de verkavelingsvergunning/stedenbouwkundige vergunning verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

Op te merken bij deze archeologienota is dat, in het kader van de herinrichting van de site van de Ambiorixkazerne, waaronder ook het onderzoeksterrein valt, een bureauonderzoek werd uitgevoerd dat het ganse projectgebied omvat. Verder werd ook over het gehele projectgebied reeds een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (in de vorm van een proefputtenonderzoek) uitgevoerd. Dit onderzoek had als doel:

1. Een beeld te vormen van de grootschalige egalisatiewerken en reliëfwijzingen die zichtbaar op het terrein plaatsvonden, en van hun impact op het oorspronkelijke bodemprofiel (inclusief de mogelijk aanwezige archeologie).
2. Een beeld te vormen van de bodemkundige opbouw op het terrein.
3. Een inschatting te maken van het al dan niet aanwezige archeologisch erfgoed, de nood aan bijkomend vooronderzoek met ingreep in de bodem te bepalen, en de hieraan gekoppelde kostprijs te kunnen ramen.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject, die betrekking heeft op de eerste fase van het ontwikkelingsproject, wordt gebruik gemaakt van het bureauonderzoek (Deel 2, hoofdstuk 1) en het proefputtenonderzoek (Deel 2, hoofdstuk 2) dat over de ganse Ambiorixsite werd uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van deze onderzoeken niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksterrein afdoende aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 3.

⁶ CGP 2015, p. 30.

⁷ CGP 2015, p. 31-32.

⁸ CGP 2015, p. 28.

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.⁹

Het voorliggende bureauonderzoek werd uitgevoerd in functie van de ontwikkeling van de gehele Ambiorixkazerne.

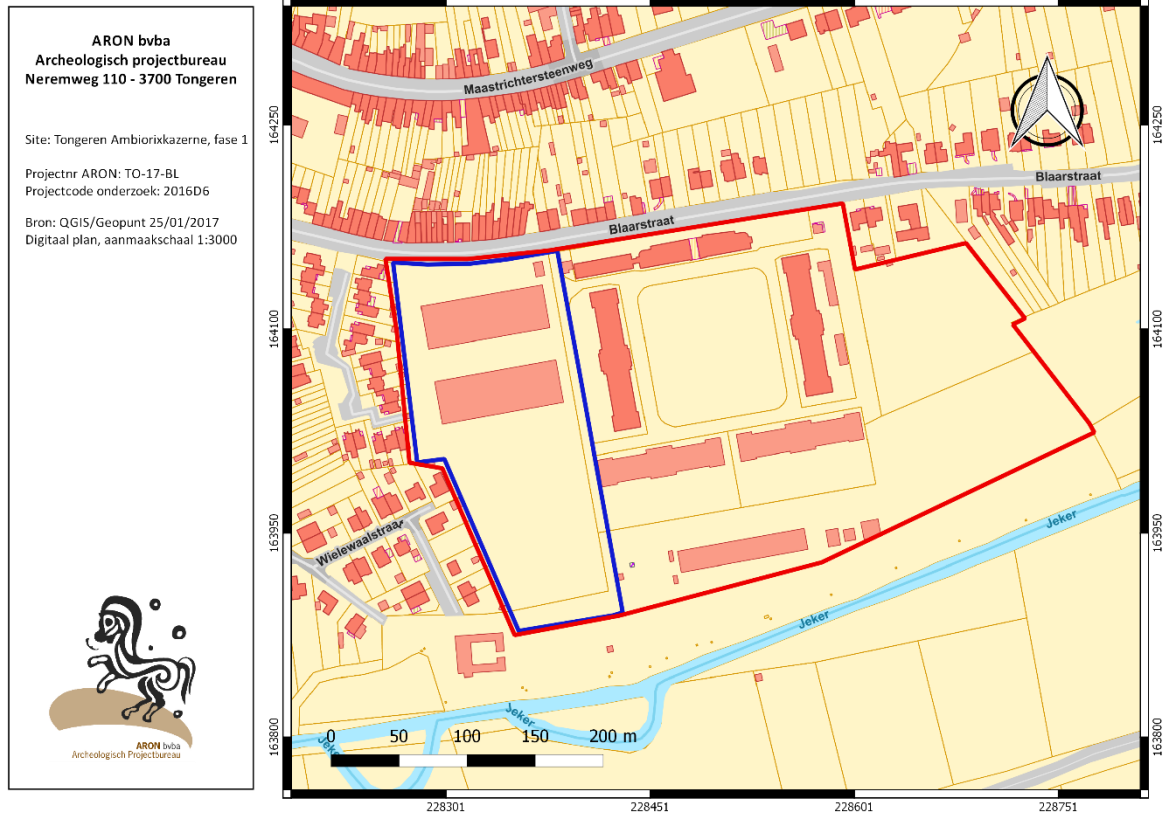
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

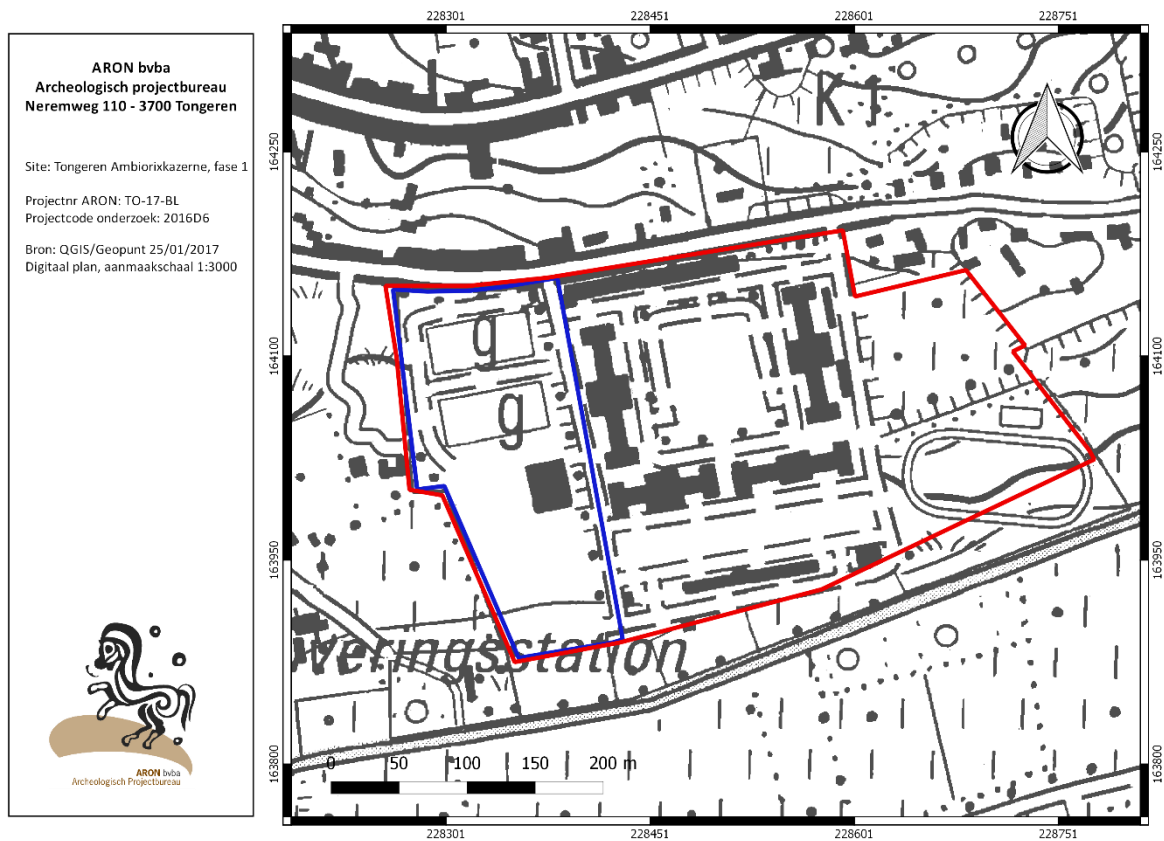
Projectcode	2016D6	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog	Inge Van de Staey
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Blaarstraat 99 – 101 (Ambiorixkazerne)	
Oppervlakte	Het totale projectgebied voor de herinrichting van de Ambiorixkazerne heeft een oppervlakte van ca. 10,3 ha. Het huidige onderzoeksterrein, waarop deze archeologienota betrekking heeft, heeft een oppervlakte van 2 ha, 86 a, 65 a. Volgens het huidige inrichtingsvoorstel is hier een verwachte bodemingreep voorzien van 10.385 m ² voor de bebouwing en 10.768 m ² voor de wegenissen.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 228256.45,163878.38 : xMax,yMax 228777.46,164192.49	
Kadasternummers	Tongeren: Afd. 8, sectie B, percelen 223F ² , 223H ² , 223K ² , 223L ² , 223P ² , 223R ² (deel), 223V ² (deel), 223W ² , 223Y ² , 223A ³ , 233Z ²	
Thesaurusthermen ¹⁰	Tongeren, Ambiorixkazerne, bureauonderzoek	
Overzichtsplan gekende verstoringen	Het overzichtsplan van alle gekende kabels en leidingen (KLIP) is terug te vinden onder Afb. 33 en BIJLAGE 8. Verder kan vermoed worden dat op de onderzoeksterreinen meerdere verstoringen aanwezig zijn, die met het oude gebruik als militaire kazerne te maken hebben. Onder 2.4 <i>Gaafheid van het terrein</i> worden enkele elementen opgelijst die bij deze studie interessant kunnen zijn.	

⁹ CGP 2015, p. 47.

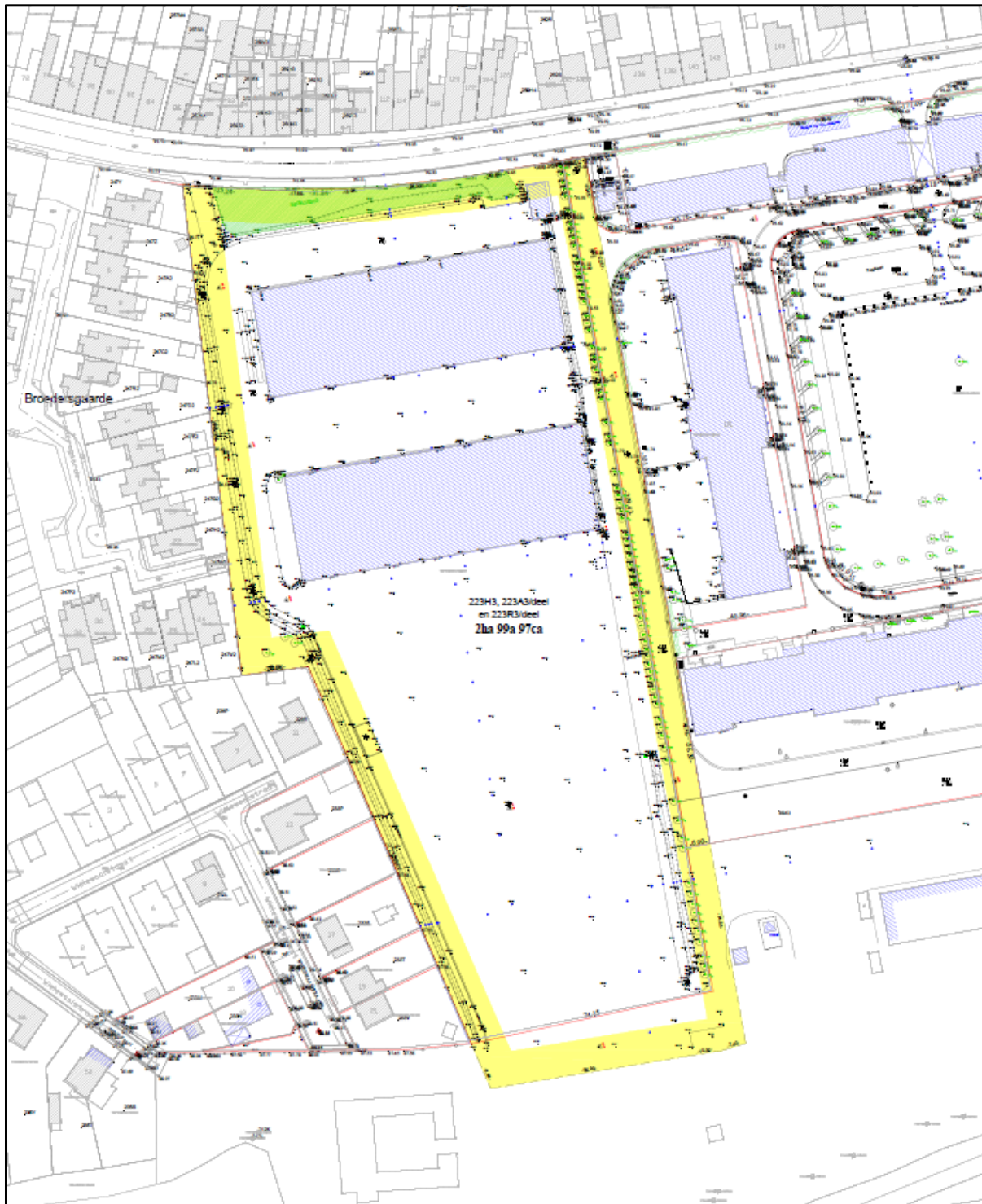
¹⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Afb. 1: GRB met kadastrumnummers en aanduiding van het projectgebied, dat in dit bureauonderzoek wordt behandeld (rood). De blauwe omranding geeft het onderzoeksterrein aan waarop deze archeologienota betrekking heeft en dat in een eerste fase zal ontwikkeld worden. Voor meer gedetailleerde kadastralplannen zie BIJLAGE 2.



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw



Afb. 3: Detail uit het opmetingsplan van de bestaande toestand met aanduiding van de bestaande loodsen. Het overige deel van het onderzoeksterrein is volledig verhard dmv een betonplaat. Geel: afbakening onderzoeksterrein. Zie ook BIJLAGE 4.

1. 2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die voornamelijk in de Romeinse periode gedateerd werden.

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 stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹¹

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een gebied met lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. De site van de Ambiorixkazerne werd pas in de jaren '40 van de 20^{ste} eeuw bebouwd, maar aangezien er in deze fase van de ontwikkeling geen bodemingrepen in deze zone zijn gepland wordt niet specifiek ingegaan op de ontwikkeling van deze bouwvolumes.

Volgende onderzoeksvragen vragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- 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?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

De totale oppervlakte van de ontwikkeling van de Ambiorixkazerne bedraagt ca. 10,3 ha. Het voorliggende bureauonderzoek heeft betrekking op het totale in te richten projectgebied. Aangezien in eerste instantie enkel het westelijke deel van het projectgebied wordt ontwikkeld (fase 1), wordt op de plannen een onderscheid gemaakt tussen het gehele projectgebied en het terrein dat in deze fase zal ontwikkeld worden.

1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Op het onderzoeksterrein is nog bebouwing aanwezig, welke is aangegeven op het opmetingsplan (Afb. 3, BIJLAGE 4). Deze bebouwing dient te worden gesloopt. Het gaat om twee loodsen die bestaan uit een stalen constructie met een bakstenen schil. De sloop van deze gebouwen maakt deel uit van de huidige vergunningsaanvraag.

Dit onderzoek kadert in een vergunningsaanvraag voor de verkaveling in 52 loten, waarop de bouw gepland wordt van zeven verschillende types woningen en één projectzone. Daarnaast wordt er ook de aanleg van wegenis en nutsvoorzieningen en groenaanleg ingepland (Afb. 4, BIJLAGE 5).

Sloop van bestaande gebouwen en verhardingen

Het onderzoeksterrein is momenteel volledig verhard d.m.v. betonplaten. Verder zijn twee loodsen aanwezig. Deze loodsen hebben een totale oppervlakte van 5812 m² (2905 m² + 2907 m²). Aangezien het gaat om stalen constructies die op de aanwezige betonplaat werden gezet, zullen de bodemingrepen hiervan eerder beperkt zijn.

De sloop van de loodsen en de betonplaat zal machinaal gebeuren.

¹¹ CGP 2016, p. 48.

Aanleg van de wegenissen en nutsvoorzieningen

Er worden nieuwe wegen en nutsvoorzieningen aangelegd op het terrein. De bodemingrepen hiervan houden het afgraven i.f.v. de aanleg van de weg en nutsvoorzieningen in, tot max. ca. 0,70 tot 0,80 m onder het maaiveld voor de wegkoffer en tot max. ca. 4 m voor de nutsvoorzieningen (totaal opp. 10768 m²) (Afb. 4, BIJLAGE 5, grijs gearceerd gebied). De uitgraving zal machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

De bouw van de woningen

Er worden 51 woningen voorzien. Bodemingrepen voor het bouwen van deze woningen houden het uitgraven i.f.v. de realisatie van de fundering tot max. 0,80m onder maaiveld in (totaal opp. ca. 8305 m²). Voor deze oppervlakte is rekening gehouden met één meter ten opzichte van de bouwvolumes.

Er worden 7 types van woningen gebouwd:

- type 1 (Afb. 4, BIJLAGE 5, oranje), zone voor hoofdgebouw: 9 woningen van ca. 12,50 m x 9 m (ca. 112,5 m²) in het noordwesten en 9 woningen van ca. 12 m x 9 m (108 m²) in het zuidwesten.
- type 2 (Afb. 4, BIJLAGE 5, beige), zone voor hoofdgebouw: 6 woningen van ca. 13 m x 9,25 m (120,25 m²) centraal op het terrein.
- type 3 (Afb. 4, BIJLAGE 5, roze): er worden in het noorden en centrale deel van het terrein 11 woningen voorzien van ca. 13 m x 8 m (ca. 104 m²) en 2 woningen van 13 x 8,90 (ca. 115,7 m²).
- type 4 (Afb. 4, BIJLAGE 5, paars), zone voor hoofdgebouw: 2 woningen van ca. 12 m x 9,50 m (114 m²), 2 woningen van 96 m².
- type 5 (Afb. 4, BIJLAGE 5, kakibruin), zone voor hoofdgebouw: 4 woningen van met een oppervlakte van 114 m² in het zuiden op het terrein.
- type 6 (Afb. 4, BIJLAGE 5, lichtpaars), zone voor hoofdgebouw: 2 woningen van met een oppervlakte van 112 m² in het zuiden op het terrein.
- type 7 (Afb. 4, BIJLAGE 5, oranjebruin), zone voor hoofdgebouw: 4 woningen van ca. 13 m x 7 m (ca. 91 m²) in het zuiden.

Verder wordt bij de woningen van het type 3 een zone voor bijgebouwen voorzien (Afb. 4, BIJLAGE 5, lichtoranje). De oppervlakte van deze zones bedragen gemiddeld ca. 48 m².

De graafwerken zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

De projectzone

In het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is een projectzone voorzien. Hier zijn appartementen met ondergrondse garages gepland, waarvoor de voorziene uitgraafdiepte ca. 3 m onder het maaiveld is voorzien (oppervlakte ca. 2080 m²).

Aanleg van tuinen en groenzone

Aan de wooneenheden worden privétuinen aangelegd waarvoor de aanleg van gazon is voorzien. Verder is een zone voorzien voor openbaar groen. De juiste inrichting hiervan is nog niet bekend maar voor de aanleg van gazon t.o.v. het oorspronkelijk maaiveld is een geringe afgraving (< 30 cm) van het maaiveld voorzien. Indien er bomen en hagen worden aangeplant zullen de plantputten hiervoor maximaal 80 cm diep zijn.



Afb. 4: Inrichtingsvoorstel Verkaveling Ambiorixkazerne fase 1 (Bron: Geosted bvba, digitaal plan dd 16/12/2016, aanmaakschaal 1.500, BIJLAGE 5)



Afb. 5: Geplande bodemingrepen Verkaveling Ambiorixkazerne fase 1 (Bron: Geosted bvba, digitaal plan dd 10/01/2017, aanmaakschaal 1.500, BIJLAGE 6)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Dit bureauonderzoek, dat betrekking heeft op het ganse projectgebied van de Ambiorixkazerne, werd uitgevoerd door *Inge Van de Staey* van het archeologisch projectbureau Aron bvba.

Volgende kaarten met betrekking tot de landschappelijke opbouw van het terrein werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaart, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV)*.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹² 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 werden 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 de bebouwingsgeschiedenis van het studiegebied werden verschillende historische kaarten en afbeeldingen bestudeerd: *de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), *de Atlas der Buurtwegen* (1842), *de Vandermaelenkaart* (1846-1854) en de *topografische karten van het depot de la Guerre* (1873, 1904, 1939, 1969, 1981, 1989). Ook werd gekeken naar de luchtfoto's die via *Geopunt.be (AGIV)* beschikbaar zijn.

Verder werd contact opgenomen met het Kadasterarchief van de Provincie Limburg te Hasselt.¹³ Ook werd contact opgenomen met, en een bezoek gebracht aan het Stadsarchief Tongeren (*Dhr. Steven Vandewal*) en *Dhr. Dirk Pauwels (Stadsarcheoloog Tongeren)*.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via KLIP. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

¹² <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

¹³ Met dank aan Dhr. John Thuwis (Kadasterarchief Hasselt)

2 Assessment

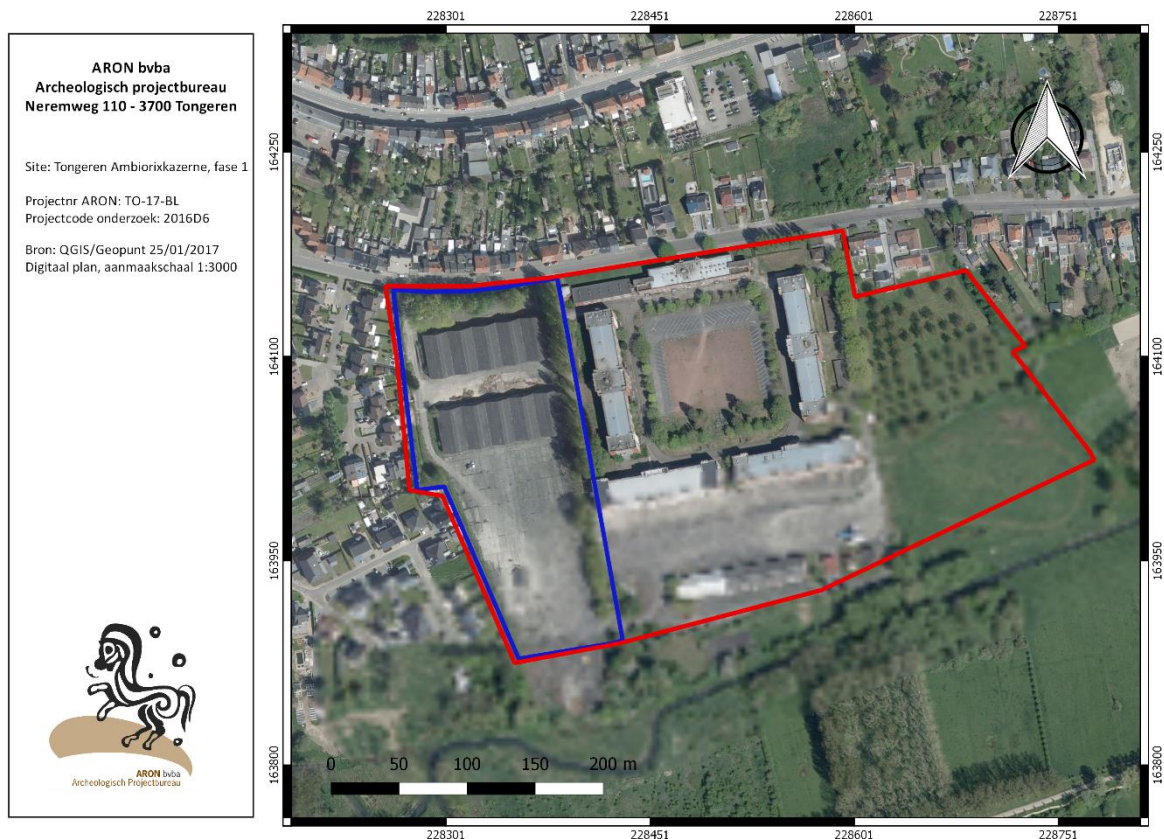
2.1 Algemene situering van het onderzoeksgebied

Het projectgebied is ca. 500 m ten oosten van het centrum van de stad Tongeren gelegen en situeert zich aan de Blaarstraat, ten zuiden van de Maastrichtersteenweg (N79). De Jeker stroomt net ten zuiden van het terrein.

Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 10,3 ha en is kadastraal gekend als Afd. 8, sectie B, percelen 223F², 223H², 223K², 223L², 223P², 223R² (deel), 223V² (deel), 223W², 223Y², 223A³, 233Z² (Afb.1 en BIJLAGE 2). Het onderzoeksterrein dat in deze fase ontwikkelt wordt is ca. 3 ha groot en omvat percelen 223H², 223A³ (deel) en 223H².

Volgens het gewestplan (niet bijgevoegd) ligt de onderzoekslocatie in militair gebied. In de jaren '40 van de 20^{ste} eeuw werd gestart met de bouw van de kazerne (*infra*). De ligging van deze gebouwen wordt tevens duidelijk op de bodemgebruikskaart (Afb. 7).

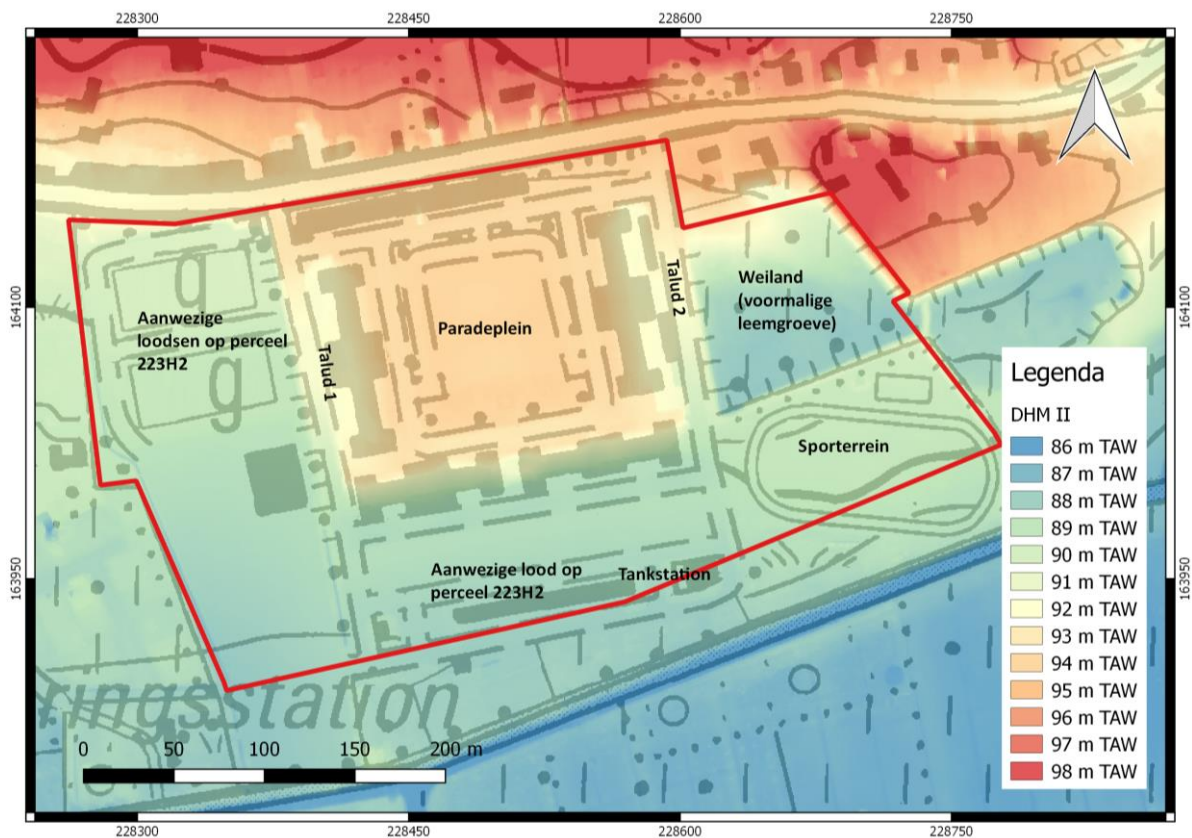
Op basis van onderstaande plan en de foto's in het fotografisch verslag wordt een beeld geschetst van de huidige situatie op het plangebied (Afb. 8 en BIJLAGE 7).



Afb. 6: Kleurenorthofoto met aanduiding van het ganse projectgebied (rood) en het onderzoeksterrein (blauw).



Afb. 7: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw. De aanwezige gebouwen zijn in het donkerrood aangeduid. De rest van het terrein is quasi volledig verhard (grijs).



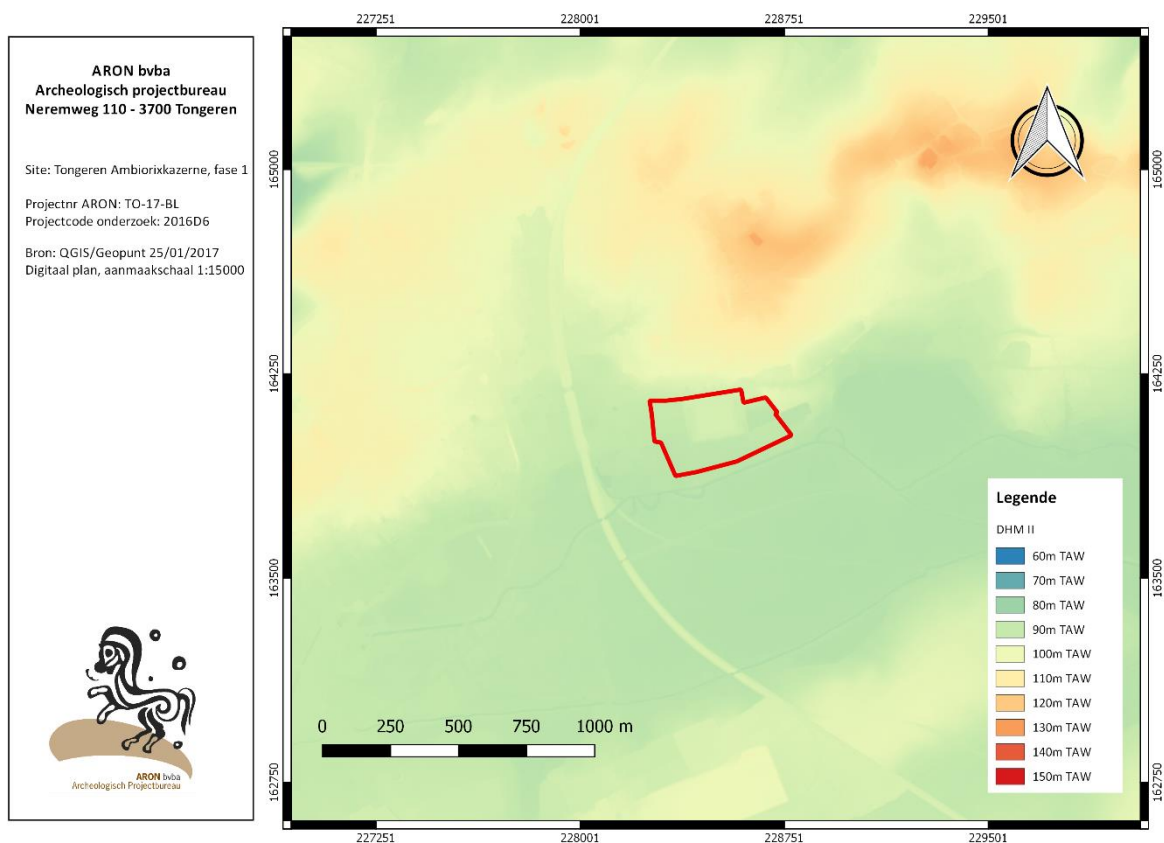
Afb. 8: Situeringsplan met aanduiding van de hoogtes en het huidige bodemgebruik. Alle percelen zijn momenteel verhard met uitzondering van het weiland en het sportterrein in het oosten (CADGIS/ARON bvba, dd.06/06/2016)

2.2 Landschappelijke, geologische en bodemkundige situering

Tongeren is gelegen op een smalle waterscheidingskam die het Scheldebekken en het Maasbekken scheidt. Deze waterscheidingskam helt in het zuiden van de stad af naar de vallei van de Jeker en overbrugt in het noordoosten van de stad een steil hoogteverschil naar de valleien van de Fonteinbeek en de Molenbeek. Deze uitstekende landschappelijke ligging in een vruchtbaar gebied maakt van Tongeren sinds oudsher een belangrijke aantrekkingspool.¹⁴

Het onderzoeksterrein, dat zich ten oosten van de stad bevindt, is gelegen op de zuidwestelijke helling van een heuvelrug die zich ten noorden van de vallei van de Jeker uitstrekt en deel uitmaakt van de heuvelrug 'Berg' (ca. 123 m TAW), het hoogste punt van Tongeren buiten de stadsmuren en bestaat uit de Trappersberg, de Kerkheuvel en de Galgeberg (Afb. 9, rood).¹⁵

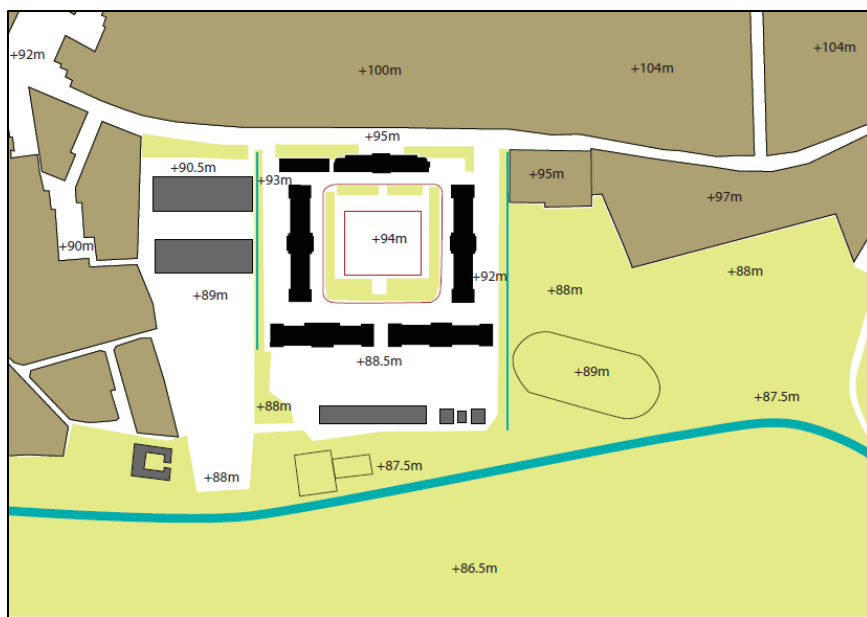
Het terrein zelf stijgt licht in noordelijke richting, van ca. 87,5 m TAW in het zuiden naar ca. 90,5 m TAW in het noorden. Het centrale deel van de projectzone, ter hoogte van de nog bestaande militaire gebouwen, situeert zich met een hoogte van ca. 94 tot 95 m TAW aanzienlijk hoger. Een talud tussen de westelijke en centrale zone van het projectgebied overbrugt dit hoogteverschil. Een gelijkaardige situatie komt voor in het oostelijke deel van het onderzoeksterrein, dat zich op een hoogte van ca. 88,5-89 m TAW bevindt. Ook hier wordt dit hoogteverschil door een talud overbrugt (Afb. 8 en Afb. 10, groene lijn).



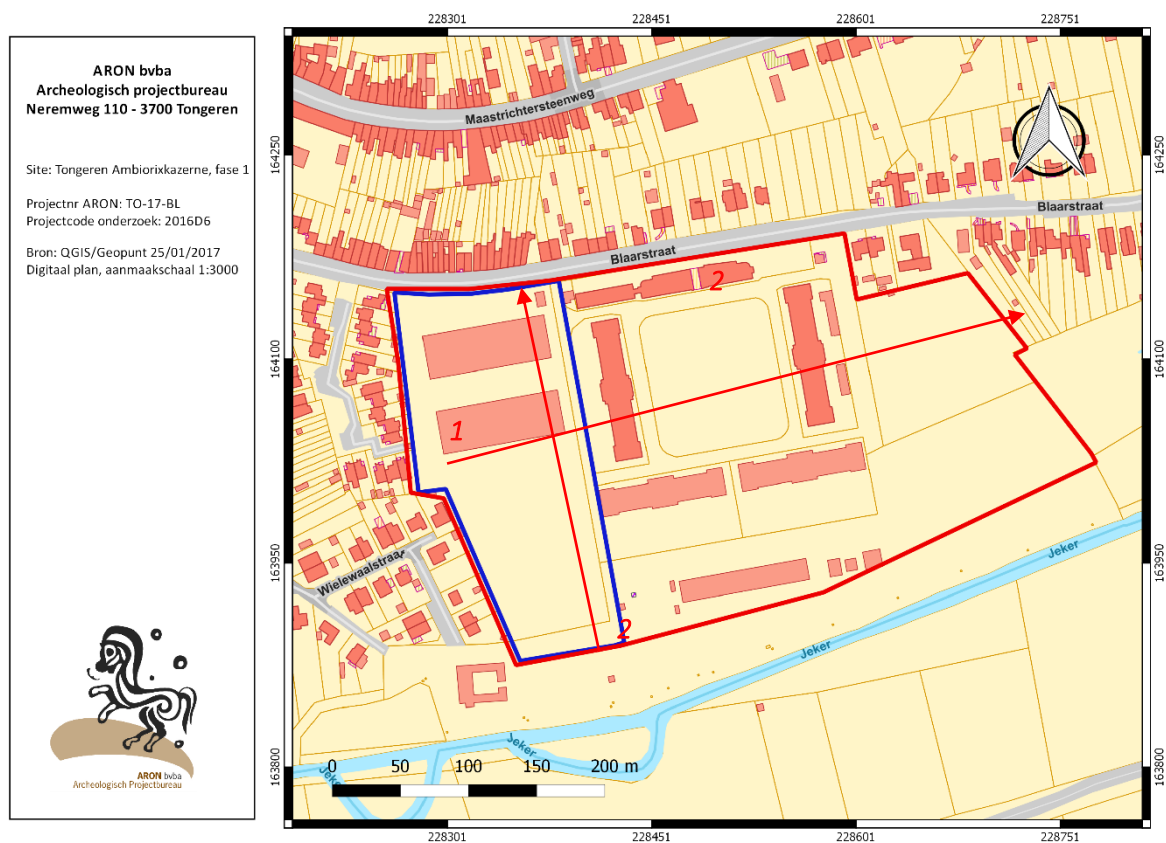
Afb. 9: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.

¹⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/cai/zone/140056>

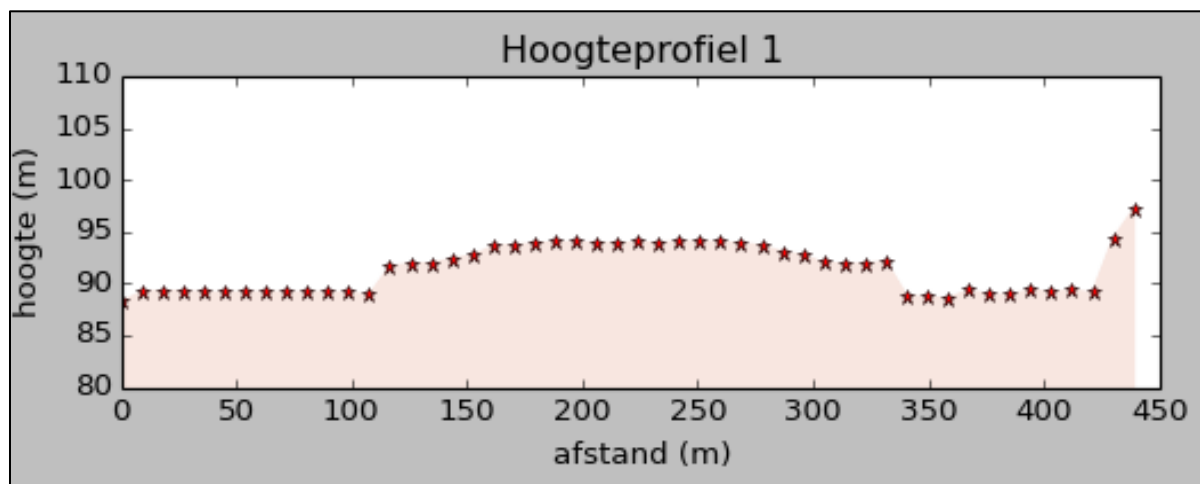
¹⁵ https://nl.wikipedia.org/wiki/Berg_%28Tongeren%29



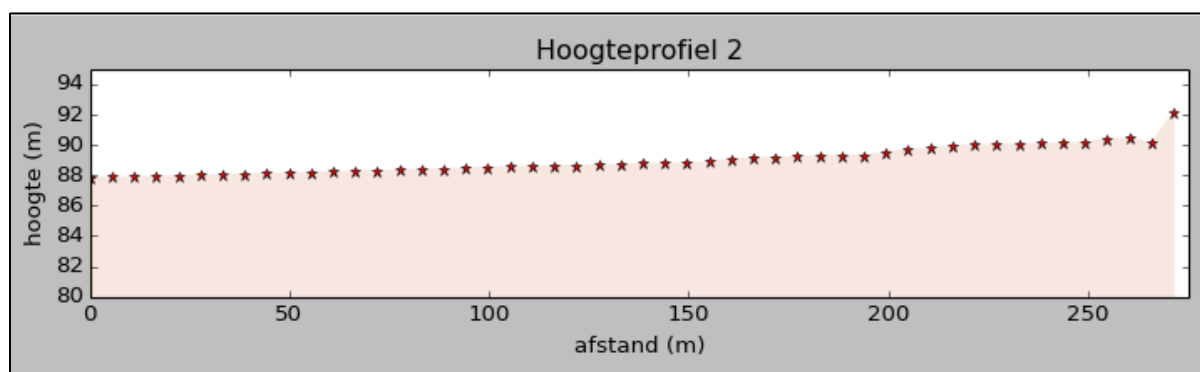
Afb.10: Kaart met hoogtes (Definitief Masterplan Ambiorixkazerne Tongeren 2012, 74).



Afb. 11: Situering hoogteprofielen op het projectgebied (rood).



Afb. 12: Hoogteprofiel 1 van het projectgebied.



Afb. 13: Hoogteprofiel 2 van het projectgebied.

De Jeker, die zich ten zuiden van het onderzoeksterrein bevindt, werd - zoals uit de historische kaarten blijkt (zie *infra*) - in het midden van de vorige 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.¹⁶ Het recht trekken van rivieren zorgde echter voor verdrogingen 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.¹⁷

Omdat de site gelegen is in het lager gedeelte van Tongeren is ze onderhevig aan een hoge grondwaterstand. De hoge verhardingsgraad zorgt ervoor dat regenwater moeilijk kan infiltreren in de bodem.¹⁸

Om een zicht te krijgen op de opbouw van de ondergrond van de regio waarin het onderzoeksgebied zich bevindt, werden de kaarten van het Tertiair, het Quartair en de bodemkaart geraadpleegd.

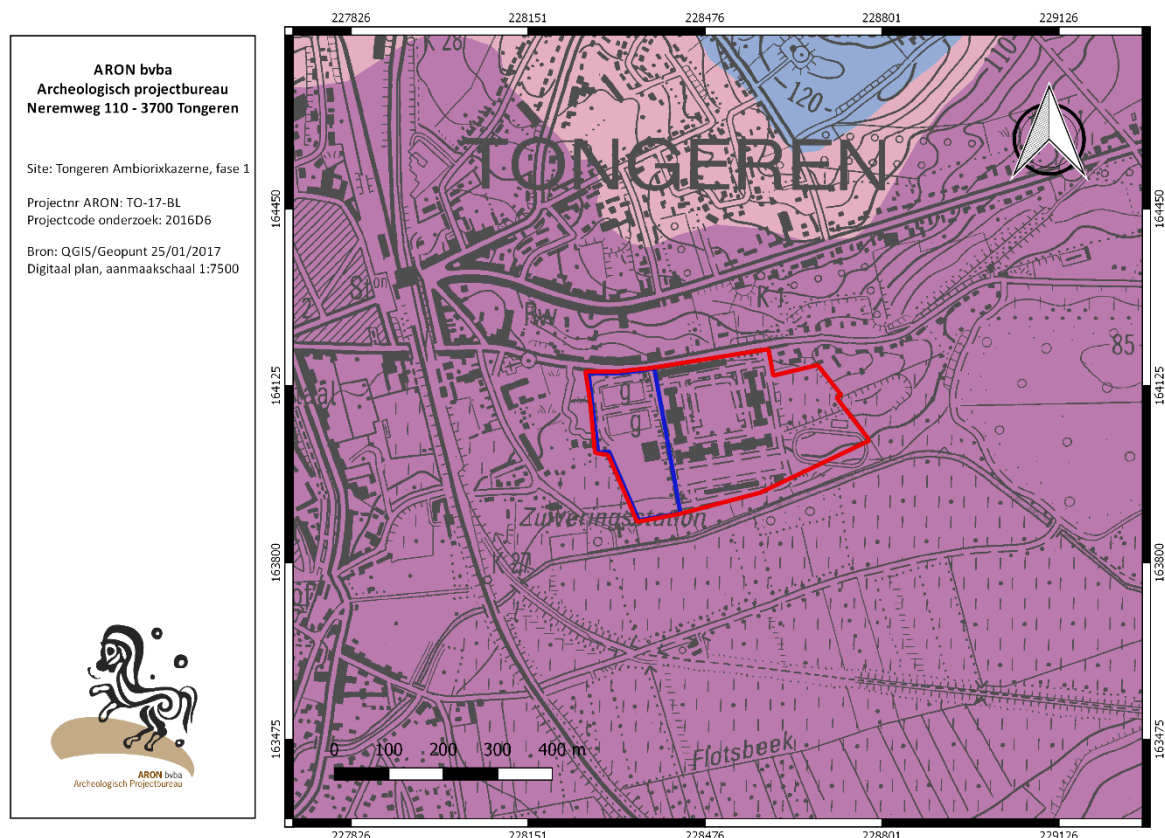
Ter hoogte van het projectgebied bestaat de tertiaire ondergrond op de Tertiair geologische kaart uit *de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* (Afb. 14, paars). Deze formatie bestaat algemeen uit zeer fijne zanden, glauconiethoudend en glimmerrijk met een wisselend kleigehalte. *De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* bestaat uit twee leden: *het Lid van Neerrepen* en *het Lid van Grimmertingen*. *Het Lid van Neerrepen* bestaat uit een los fijn, groenig zand met veel glimmers en is vaak gelamineerd. *Het Lid van Grimmertingen* bestaat uit een kleverig fijn

¹⁶ <https://www.yumpu.com/nl/document/view/20531145/de-jeker-vlaamse-milieumaatschappij/3>

¹⁷ https://www.vmm.be/pers/archief-persberichten/tongeren_en_jeker_halen_oude_banden_aan_tw.pdf

¹⁸ Definitief Masterplan Ambiorixkazerne Tongeren 2012, 75.

zand, glauconiethoudend en glimmerhoudend. Onderaan wordt dit lid veel kleirijker. Soms is een basisgrind bestaande uit platte zwarte silexen aanwezig.¹⁹



Afb. 14: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

Het projectgebied situeert zich langs de Jekervallei, die de grens vormt tussen Vochtig-Haspengouw (ten zuiden van de Jeker) en Droog-Haspengouw (ten noorden van de Jeker). Op de quartair geologisch kaart wordt het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein door Jekeralluvium ingenomen (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 is uitgespoeld en opnieuw afgezet werd. Voorts bestaat het alluvium uit lemen en kleien, afkomstig van het omliggend substraat en de onderliggende Tertiaire en Mesozoïsche lagen.²⁰

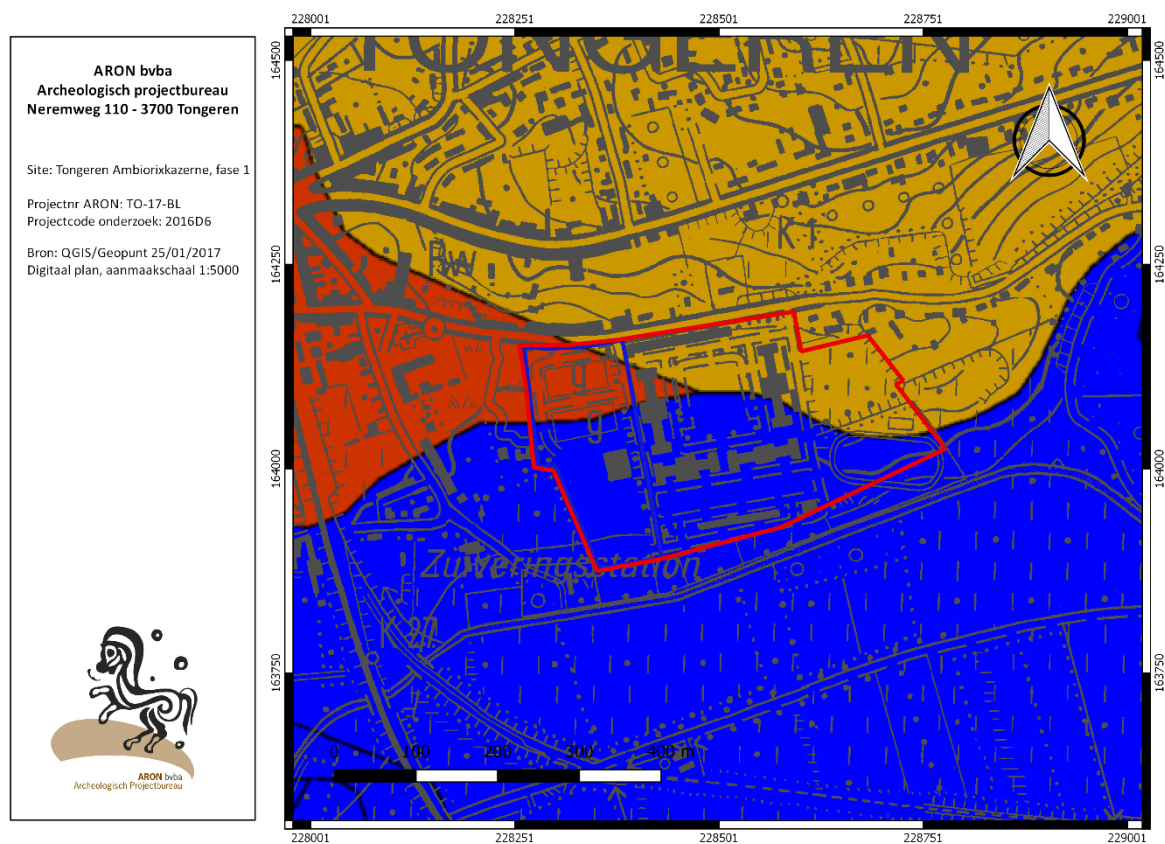
Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein bevindt zich buiten de vallei van de Jeker. Hier situeren zich eolische afzettingen die tijdens de laatste twee ijstijden vanuit het noordoosten aangevoerd werden door een sterke wind die in stand werd gehouden door een sterk hogedrukgebied boven de ijskap die op dat moment nagenoeg gans noordelijk Europa bedekte. Ter hoogte van het onderzoeksterrein wordt een onderscheid gemaakt tussen leemafzettingen tussen 1 en 4 m dik (Afb. 15, lichtbruineel) en tussen 4 tot 10 m dik (Afb. 15, oranjebruin). De eerste leem die grote delen van het landschap bedekte en op vele plaatsen terug te vinden is, is *de Henegouwenleem* van het Riss (Saaliaan). Deze leem is zandig en heeft een gebande structuur, met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag. Boven op deze leem is op sommige plaatsen een duidelijke bodem ontwikkeld (*de Rocourtbodem*). Deze bodem is in de leemstreek een belangrijke horizont voor het midden-paleolithicum. Verschillende paleolithische sites worden gekenmerkt door de aanwezigheid van deze bodem. Door de bedekking door latere loess-afzettingen, soms metersdik, komen deze sites dikwijls pas aan het licht bij grootschalige werken zoals leemontginningen.²¹ *De Haspengouwloess*, die deze Rocourtbodem bedekt, is een gelaagde loess met een iets grijzer karakter dan de onderliggende. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan *de Bodem van Kesselt*. Het gelaagde karakter van deze loess komt voort uit de talrijke verspoelingen van de leem na de afzettingen in een koud maar vochtige

¹⁹ De Geyter 2001, 25-26.

²⁰ Verstraelen 2000, 27; <https://www.yumpu.com/nl/document/view/20531145/de-jeker-vlaamse-milieumaatschappij/>

²¹ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/book/export/html/28668>

klimaat. Aangezien zowel de Rocourt- als de Kesseltbodeme vaak ontbreekt of zwak ontwikkeld is, is het meestal moeilijk een onderscheid te maken tussen de Henegouwen- en de Haspengouwleem. Ze worden dan ook vaak als één leempakket aanzien. Het volgende en jongere leempakket bestaat uit een bruine korrelige loess uit het Weichseliaan. Deze leem wordt in de Belgische stratigrafie *de Brabantleem* genoemd.²²



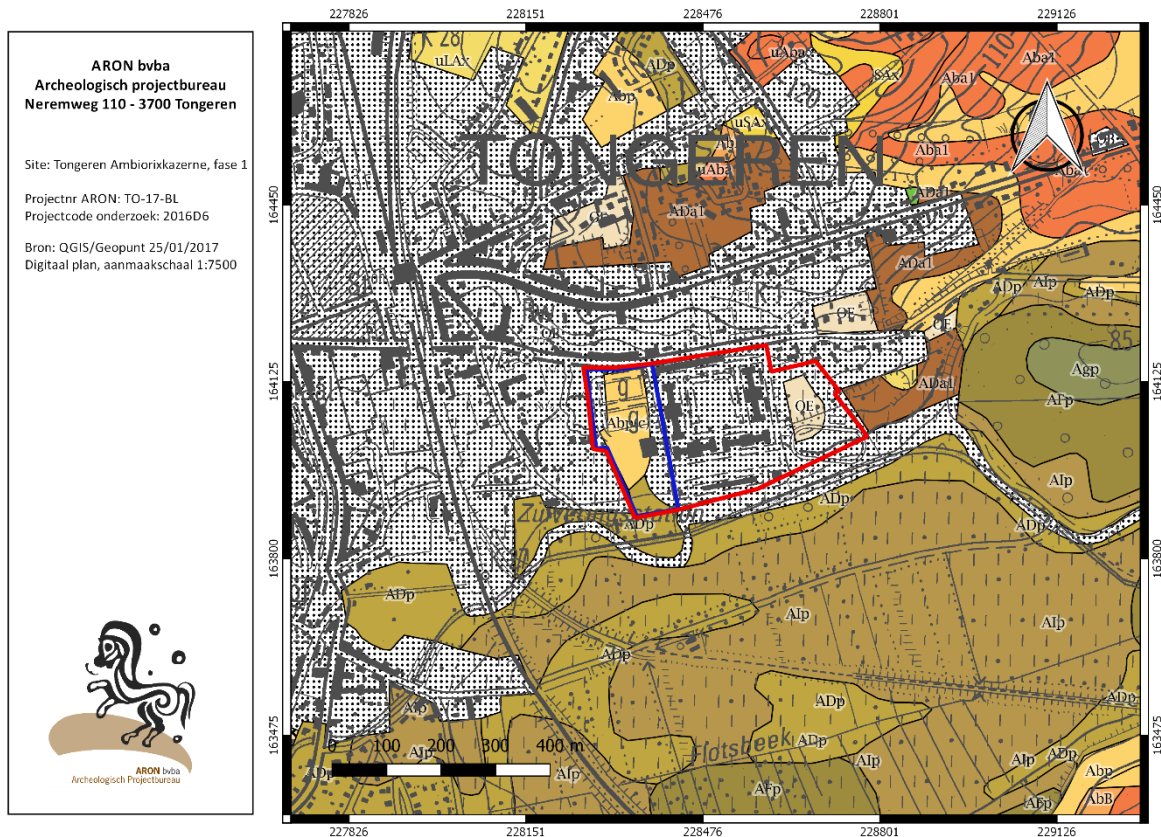
Afb. 15: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 34-35 Tongeren met afbakening van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

Op de bodemkaart (Afb. 16) staat het merendeel van het terrein aangegeven als een OB-bodem, een door bebouwing geroerde bodem. Dat een groot deel van het terrein en zijn onmiddellijke omgeving als een bebouwde bodem gekarteerd werd, heeft te maken met de locatie van de voormalige kazerne op deze locatie (zie *infra*).

In het oostelijke deel van de projectzone wordt een OE-bodem aangeduid, een kunstmatige grond die tot stand kwam door een groeve. Dit terrein werd op kunstmatige wijze verlaagd. In het noordelijk gedeelte van het kaartblad Tongeren en vooral rondom het centrum van Tongeren komen verschillende zandgroeven voor. Verspreid over gans het kaartblad treft men kleine steenbakkerijen aan die gewoonlijk een privaat karakter hebben. Belangrijk zijn ook de krijtgroeven in het zuidoostelijk gedeelte van het kaartblad.²³

²² Verstraelen 2000, 28-29.

²³ Dudal ea., 55.



Afb. 16: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

Verder staan op de bodemkaart, zowel op het terrein (in het westen) en in de onmiddellijke omgeving, meerdere bodems aangeduid die een grotendeels intacte bodemopbouw aangeven. De oorspronkelijke bodemopbouw op het volledige terrein kan op basis hiervan, aan de hand van de omliggende bodems en de huidige topografie gereconstrueerd worden.

Zo wordt het noordwestelijke deel van het terrein, thv van perceel 223H2, grotendeels ingenomen door een Abp(c)-bodem, een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze bodems die op de onderkant van hellingen en in droge depressies voorkomen, bestaan uit *colluvium* of leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. Bij variatie in de profielontwikkeling (c) komt onder dit *colluvium* op minder dan 80 cm diepte een textuur B-horizont voor.²⁴ Deze gronden vormen de overgang tussen de op de hoger gelegen plateaus waargenomen Aba-serie (zie *infra*) en de bodems in de alluviale vlakte (Alp en ADp).²⁵

In het zuiden van het terrein, dicht bij de vallei van de Jeker, wordt een ADp-bodem gekarteerd. Deze geeft een matig droge tot matig natte leembodem weer waarin geen profiel tot ontwikkeling is gekomen. Het zijn colluviale of alluviale gronden waarin gleyverschijnselen voorkomen op meer dan 50 cm diepte.²⁶ Het colluvium rust op een afgeknotte textuur B of op een Tertiair substraat. Ze komen voor in lage brede depressies, op de lage rand van hellingen en als oeverwallen in de alluviale valleien.²⁷

Buiten de Jekervallei zijn droge leembodems aanwezig waarin zich – afhankelijk van de topografische ligging van het terrein in kwestie – al dan niet een textuur B-horizont heeft gevormd (Afb. 16: Aba1, ADa1, Abp). Aba1-gronden groeperen goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Fase 1 geeft het voorkomen van een dunne A-horizont (minder dan 40 cm dik) weer. Een Aba-bodem is voornaamste bodemtype op de plateaus en de zachte hellingen. De vergelijkbare ADa1-bodems geven matig droge tot matig natte leembodems met textuur B-horizont en een A-horizont van minder dan 40 cm weer. Ze komen voor op de lagere

²⁴ Van Ranst ea. 2000, 289, 300.

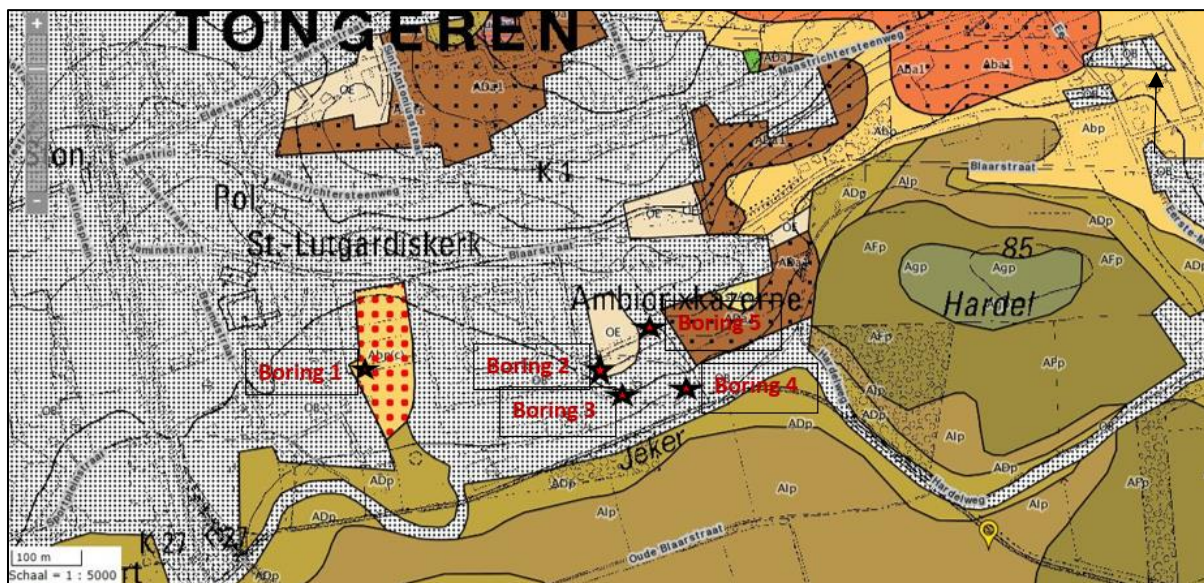
²⁵ Dudal ea. 1957, 50

²⁶ Dudal ea. 1957, 50

²⁷ Van Ranst ea. 2000, 302.

kant van de terreinhellingen, soms op kleiontsluitingen. Verder worden deze gronden aangetroffen in gesloten terreindepressies met gebrekkige afwatering.²⁸ Deze gronden worden gekenmerkt door gleyverschijnselen beginnend vanaf 50 cm diepte (.d.) of, in de drogere variante van de associatie, vanaf 80 cm diepte (.c.).²⁹

Om de archeologische verwachting van de geplande ontwikkelingen op en rondom de Ambiorixkazerne in te schatten, werden in 2015 door voormalig *stadsarcheoloog* Michiel Steenhoudt op en rondom het terrein vijf landschappelijke boringen uitgevoerd (Afb. 17).³⁰ Ook deze boringen bevestigden het beeld van een grotendeels intacte bodem. In boring 1, die werd uitgevoerd op perceel 223H², werd een intacte bodem aangetroffen. Bij boring 2 en 5, die meer in oostelijke richting werden uitgevoerd, werd wit zand op een diepte tussen 50 en 80 cm aangeduid, wat overeen kan komen met enkele bodemseries in de buurt (sLax en Sax). Ook boringen 3 en 4 werden meer in oostelijke richting, ten zuiden van boringen 2 en 5, uitgevoerd. Boring 3 vertoonde ongeveer dezelfde kenmerken als boring 1 en gaf een intacte bodem weer. Ook in boring 4, die zich dicht tegen de Jeker bevindt, leek de bodem - mits de aanwezigheid van alluviale afzettingen - intact. Bij deze boringen dient wel rekening gehouden worden dat er alleen boringen gezet konden worden in het laagst gelegen deel van het kazerneterrein. Het centrale hoger gelegen deel van de kazerne was te veel voorzien van verhardingen om een boring te kunnen uitvoeren.



Afb. 17: Bodemkaart met aanduiding van de gezette boringen (Bron: Steenhoudt M., 2015; SAT).

Algemeen kunnen we besluiten dat, hoewel de impact van de militaire aanwezigheid moeilijk in te schatten is, op basis van bovenstaande gegevens een vrij intacte bodem op het onderzoeksterrein kan verwacht worden. Wel wordt duidelijk dat het terrein op meerdere plaatsen geëgaliseerd en aangevuld werd.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Tongeren³¹

Ten tijde van *Caesar* wordt de streek rond Tongeren bewoond door een Keltische stam, de *Eburones*. In zijn '*Commentarii de Bello Gallico*' vertelt *Caesar* over een nederlaag van zijn troepen nabij *Atuatuca* in 54 v. Chr. Het XIVe legioen, onder leiding van *Sabinus* en *Cotta*, werd verslagen door de *Eburones* onder leiding van *Ambiorix* en *Catuvolcus*. Lange tijd werd gedebatteerd of het *Atuatuca* van *Caesar*, gelegen ongeveer in het midden van het gebied der *Eburones*, dezelfde plek was als '*Atuatuca Tungrorum*', het huidige Tongeren, uit de

²⁸ Van Ranst ea. 2000, 299

²⁹ Dudal ea. 1957, 36-37.

³⁰ Zie Steenhoudt 2015

³¹ Vanvinckenroye 1985; Mertens 1985; Mertens 1964; Nouwen 1997.

Romeinse Keizertijd. Tegenwoordig wordt bij gebrek aan archeologisch bewijs voor een bewoningshorizont die uit de tijd van de ‘Gallische Oorlogen’ stamt, aangenomen dat dit niet het geval is.

In 51 v. Chr. richt *Caesar*, na enkele jaren van strafexpedities tegen verschillende Gallische stammen, de provincie *Gallia* op, waardoor de bewoners deel gaan uitmaken van het *Imperium Romanum*. De regio rond Tongeren werd na de Gallische Oorlogen opnieuw bevolkt door de *Tungri*, een stam die uit het over-Rijns gebied afkomstig was.

In 40 v. Chr. wordt de provincie toegewezen aan *Octavianus*, de latere keizer *Augustus*. De nieuwe provincie *Gallia Belgica* wordt ingedeeld in een aantal *civitates*, bestuurlijke districten, waaronder het woongebied van de *Tungri*, namelijk de *Civitas Tungrorum*, met als hoofdstad *Atuatuca Tungrorum*, het huidige Tongeren. De oudste archeologische lagen in Tongeren zijn militair van aard en zijn omstreeks 10 v. Chr. te dateren. Vermoedelijk werd het Romeinse leger in deze periode ingezet om een stad te creëren die als hoofdplaats voor de nieuwe *civitas* kon gaan dienen.

Mogelijk hebben de militaire campagnes van *Tiberius* en *Drusus* in *Germania* (4-9 n. Chr.) een stimulerende rol gespeeld in de ontwikkeling van *Atuatuca Tungrorum*, als een productiecentrum ter ondersteuning van de troepen die zich in het Rijngebied bevonden. De aantrekkingskracht die de aanwezigheid van het Romeins bestuur en het Romeins leger op de lokale bevolking uitoefende, maakte dat Tongeren vrij snel evolueerde naar een echte nederzetting. Een aarden wal met palissade en spitsgracht wordt aangelegd rondom de huizen in hout en leem (woonstalhuizen naar inheems model) die geschikt waren volgens het militair aangelegde dambordpatroon van rechte straten. Deze wegen waren echter nog onverhard en bijgevolg vaak moeilijk te onderscheiden.

Reeds ten tijde van *Claudius* (41-54 n. Chr.) wordt het wegennet aangepast en krijgen de straten van het dambordpatroon een bestrating met een eerste kiezellaag. Resten van dit Romeins stratenet werden onder meer aangetroffen ter hoogte van de Grote Markt, de Onze-Lieve-Vrouwe-sstraat, de Kloosterstraat, de Piepelpoel, het Vrijthof en de Wijngaardstraat³².

De weg Bavay-Keulen werd toen bijvoorbeeld voor het eerst van een stenen wegbekleding voorzien. In deze periode werd ook een *forum* aangelegd. Onder meer onder de Onze-Lieve-Vrouwbasiliek (CAI 50370) en op het Stadhuisplein (CAI 50402) werden contexten met sporen van houtbouw opgegraven die dateren uit deze vroegste fase van de stad. De houten bouwrend van woonstalhuizen werd echter na één generatie vervangen door huizen in een meer Romeins-mediterrane stijl, d.w.z. hout-leem constructies op horizontaal geplaatste funderingsbalken, afgewerkt met dakpannen, muurschilderingen en met een complexe indeling van kamers omheen een open binnenplaats (*atrium*).

In 69/70 n. Chr. slaat het noodlot echter toe: de stad wordt verwoest tijdens een opstand van de Bataven onder leiding van *Julius Civilis*. Hiervan getuigt een brand- en puinlaag die bij opgravingen zo goed als overal in het areaal van de toenmalige stad wordt teruggevonden.

Met *Vespasianus* (69-79 n. Chr.) breekt opnieuw een periode van rust aan en wordt de weer opgebouwde stadskern uitgebreid. Thermen, magazijnen en heiligdommen worden gebouwd en een aquaduct voorziet de stad van het nodige stromende water. Als gevolg van een wijziging in de organisatie van de provincies door *Domitianus*, behoort de *Civitas Tungrorum* vanaf het einde van de eerste eeuw n. Chr. tot het grondgebied van de provincie *Germania Inferior*. *Atuatuca Tungrorum* staat nog steeds mee in voor de bevoorrading van de troepen aan de Rijn.

De stad verkrijgt in de tweede eeuw het statuut van *municipium*³³ en de eerste stenen omwalling van de stad (tweede helft tweede eeuw)³⁴ wordt opgetrokken. Op diverse plaatsen in de Romeinse stad wordt in de tweede helft van de tweede eeuw opnieuw een duidelijke brandlaag aangetroffen. Deze wordt in de literatuur in verband gebracht met de uit historische bronnen bekende invallen van de ‘*Chauci*’ of ‘*Chatti*’ omstreeks 175 n. Chr. Het is mogelijk dat deze brand een bijkomende stimulans is geweest voor de bouw van de stadsmuur. De versterking van de stadswoningen zet zich in deze periode volop in.

³² Respectievelijk CAI 51831, 52193, 52191, 51789, en 52200 tot en met 52204.

³³ De term werd gebruikt voor een stad die bij het Rijk was ingelijfd. De burgers van een *municipium* bezaten het (beperkte) Romeinse burgerrecht, maar behielden tegelijk hun zelfstandig bestuur, uitgezonderd rechtspraak en buitenlandse politiek.

³⁴ <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/RELT/3/RELT003-002.pdf>

In 275/76 n. Chr., na de moord op keizer *Aurelianus*, wordt Noord-Gallië getroffen door de belangrijkste Germaanse invallen tot dan toe. In onze streken bedreigen de *Franken* niet alleen Tongeren maar ook het omliggende villalandschap. Muntschatten, gevonden te Riemst, Eben-Emael en Koninksem, getuigen van de ernst van de situatie, en vele van de landbouwbedrijven worden in deze periode vernield of definitief opgegeven.³⁵ Ook Tongeren wordt voor de derde maal door brand verwoest (275-276 n. Chr.).

Vanaf de herverdeling van de provincies tijdens de *tetrarchie* (285-313 n. Chr.) wordt de *Civitas Tungrorum* een deel van *Germania Secunda*, waarvan Keulen de hoofdplaats was. Trier, dat wegens zijn gunstige ligging in de Moezelvallei minder hard getroffen werd door de invallen, wordt vanaf nu de residentieplaats van een aantal keizers van het West-Romeinse Rijk. Als een onderdeel van de diepteverdediging worden de *burgi* en *castella* langs het hoofdwegennet opnieuw versterkt, tussenin worden wachttorens geplaatst; de steden en *vici* worden ommuurd. In de laatantieke periode ondergaan de stedelijke centra in Gallië grote veranderingen onder invloed van het defensief bouwplan van *Constantinus*.

Ook Tongeren ondergaat grote veranderingen in de eerste helft van de vierde eeuw. Tussen het eind van de derde eeuw en de eerste decennia van de vierde eeuw wordt een nieuwe kleinere stadsmuur aangelegd, wat de stedelijke topografie ingrijpend veranderde. Op basis van de bouwstijl, met een groot aantal ronde torens, en een C14-datering van de fundering, wordt de constructie van de muur onder *Constantinus* geplaatst³⁶.

Dat het christelijk geloof omtrent deze tijd zijn intrede doet in de stad, wordt aangetoond door de christelijke graven die werden aangetroffen in het noordoostelijke grafveld en onder de basiliek. De stad kent ook het statuut van bisschopszetel met de aanwezigheid van *Sint-Servatius*, de bisschop van de *Tungri*. Bij opgravingen op verschillende plaatsen in de stad kon men vaststellen dat de stenen bebouwing die buiten de nieuwe muur viel, in de laat-Romeinse periode systematisch werd gesloopt en gebruikt voor de bouw van de vierde-eeuwse muur. Niet alleen bij de bouw van de muur werd ouder bouw materiaal hergebruikt; ook om het bestaande stratennet te vernieuwen werd puin gerecycleerd. Het wegennet binnen de muren verschilde niet wezenlijk van dat uit de voorgaande periodes. De vierde-eeuwse ophogingen en herstellingen zijn wel goed herkenbaar omdat niet langer maasgrind maar allerlei steenslag en dakpannen werden gebruikt.³⁷ Van deze muur werden ondermeer onder de Onze-Lieve-Vrouwbasiliek (CAI 50370 en CAI 151356), het Vrijthof (CAI 51771) en bovenaan de Wijngaardstraat (CAI 51948, 51945) sporen teruggevonden. Hoewel van deze muur geen bovengrondse resten bewaard gebleven zijn, is zijn tracé goed gekend (Zie *Afb.* 9).

De eerste helft van de vierde eeuw was een relatief veilige en rustige periode, wat zich te Tongeren, en verschillende andere centra, weerspiegelde in een bloeiperiode die ongeveer een halve eeuw duurde. In deze periode groeit de bevolking terug aan en worden sommige villadomeinen terug bewoond. Aan deze rust komt een einde wanneer de Franken in 355 n. Chr. de Rijn oversteken en de Romeinse overheid de grootste moeite heeft het gezag te handhaven en orde op zaken te stellen. Over het verdere verloop van de geschiedenis van Tongeren op het eind van de vierde en in de vijfde eeuw, zwijgen de antieke bronnen. Helaas is voor deze periode, waarin we bijna volledig op archeologische gegevens zijn aangewezen, de informatie erg beperkt. De archeologische bronnen bestaan voornamelijk uit graven, losse muntvondsten en uit radjes-*sigillata*, voornamelijk afkomstig van verspreide losse vondsten en uit enkele opgravingen. De bevolking lijkt aan de hand van deze schaarse gegevens erg te zijn teruggelopen maar blijft desalniettemin aantoonbaar tot in de eerste decennia van de vijfde eeuw.³⁸

In de vijfde eeuw n. Chr. verliest *Atuatuca Tungrorum* zijn positie van administratief en militair centrum aan Maastricht. Welke rol Tongeren heeft gespeeld in de vroege middeleeuwen is, spijs en zeldzame vondsten uit de Merovingische periode (vijfde - zevende eeuw), niet duidelijk. Aan het einde van de vijfde eeuw was Keulen³⁹ het machtscentrum van het koninkrijk van de Ripuarische Franken geworden. Keulen was de voormalige hoofdplaats van de provincie *Germania Secunda* en een belangrijke bisschopstad. We kunnen ervan uitgaan dat de invloed van de Ripuarische Franken zich ook over het grootste deel van de *civitas Tungrorum* uitstreckte.

Aan de hand van de spreiding van aardewerk- en muntvondsten, kan een teruglopende bewoning in de stad aangetoond worden tot in de eerste decennia van de vijfde eeuw. Hetzelfde beeld geldt op de grafvelden ten

³⁵ Vanvinckenroye 1985, 63.

³⁶ Vanderhoeven ea. 2002.

³⁷ Vanvinckenroye 1985, 67.

³⁸ Vanderhoeven ea. 2002, 84-85.

³⁹ Keulen werd door de Franken ingenomen in 457.

zuidwesten en ten noordoosten van de stad. Het aantal graven wordt naar het begin van de vijfde eeuw schaarser. Ze worden bovendien ook minder rijk op het gebied van bijgaven.⁴⁰ Afgezien van deze vondsten uit het begin van de vijfde eeuw zijn er zeer weinig materiële resten uit de Merovingische periode teruggevonden. In deze periode wordt wel een eerste kleine, stenen kerkgebouw opgericht onder de huidige Onze-Lieve-Vrouwbasiliek (CAI 50370). Op de grafvelden komen geen zesde eeuwse (of latere) graven voor en tot nu toe werd ook nergens ander binnen of nabij de stad een vroeg-Merovingisch grafveld vastgesteld. Pas in de zevende eeuw zien we in de stad, voor de oudste kerk onder de huidige Onze-Lieve-Vrouwbasiliek, een eerste klein grafveldje ontstaan.

Het is pas in de daaropvolgende Karolingische periode dat de stad opnieuw in het licht van de historie trad met de bouw van een nieuwe kerk en de stichting van een kapittel van kanunniken. Dat alles gebeurde steeds op de plaats van de huidige O.L.V.-basiliek in wier omgeving ook de Sint-Maternuskapel en het oude bisschopshuis hebben gestaan. Het centrum van deze kerkelijke aanhorigheden (*monasterium*), eertijds omgeven door een primitieve omheining, zou de kern vormen van de latere stadsontwikkeling.

Tongeren, een van de ‘Goede Steden’ van het Luikerland, werd in 1677 bijna volledig platgebrand door de troepen van Lodewijk XIV. Deze brand staat bekend als ‘De grote brand van Tongeren’ en vond plaats in de nacht van 28 op 29 augustus 1677. Hoewel alle partijen de neutraliteit van het prinsbisdom Luik hadden gewaarborgd, werd de stad door de Fransen bezet als een onderdeel van het *Beleg van Maastricht*⁴¹. In enkele uren tijd werden 500 huizen in de as gelegd, evenals het stadhuis en de kamers van de ambachten en van de schuttersgilden. Ook de Onze-Lieve-Vrouwekerk, de Sint-Niklaaskerk en de kerken en kloosters van de Jezuïeten en de Celestijnen vatten vuur. In de daarop volgende dagen kwamen nog verschillende keren groepen soldaten terug en gingen bijkomend nog een honderdtal huizen in vlammen op. Na de ‘Grote brand’ herstelde de stad slechts moeizaam.

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein aan de hand van literatuur en cartografische bronnen

Het onderzoeksterrein is ten oosten van de Romeinse stad (*Afb. 18*) gelegen, langsheen de Romeinse heerbaan die Bavai met Keulen verbond en die de Romeinse stad Tongeren van het zuidwesten naar het noordoost doorkruiste. De weg Bavai-Keulen is de oudste hoofdas van de Romeinse stad. 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 de stad.

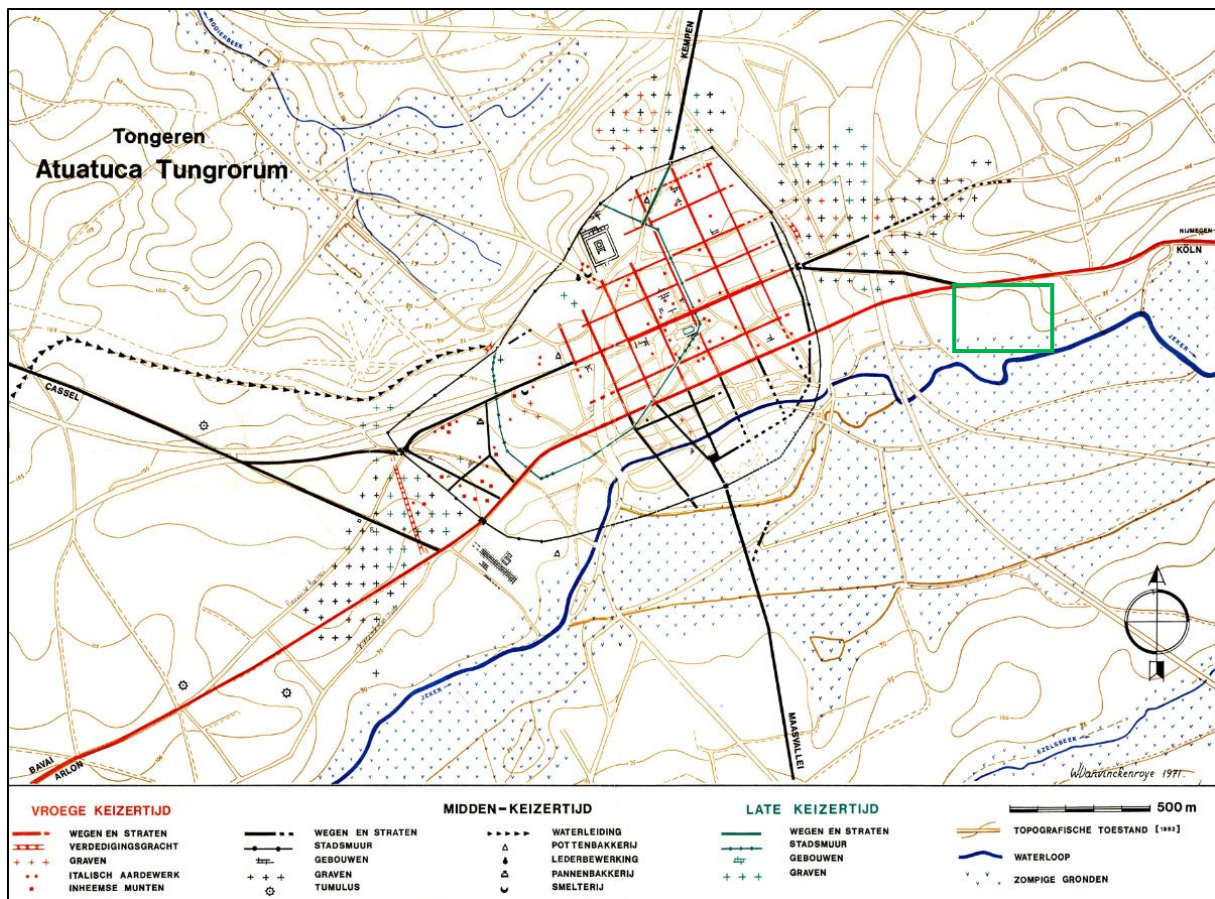
Veel gegevens over deze weg zijn tot op heden niet beschikbaar. De weg werd in 1999 éénmaal op het zuidwestgrafveld van Tongeren en éénmaal te Val-Meer (Riemst), tussen Tongeren en Maastricht aangesneden.⁴²

De Romeinse weg situeert zich net ten noorden van het onderzoeksterrein, ter hoogte van de huidige Blaarstraat en boog, net ten westen van het onderzoeksterrein in zuidwestelijke richting af richting de stad (*Afb. 18*).

⁴⁰Vanderhoeven ea. 2002, 83-85.

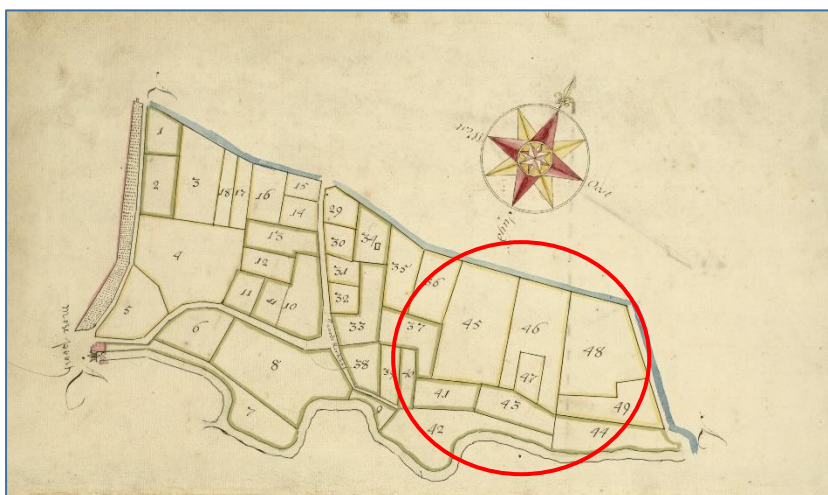
⁴¹ Frans- Hollandse oorlog (1672-1678) die Lodewijk XIV voerde tegen Spanje en de Verenigde Provinciën.

⁴²https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/weg_enet#footnote26_yo5i54y en <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/cai/zone/140056>

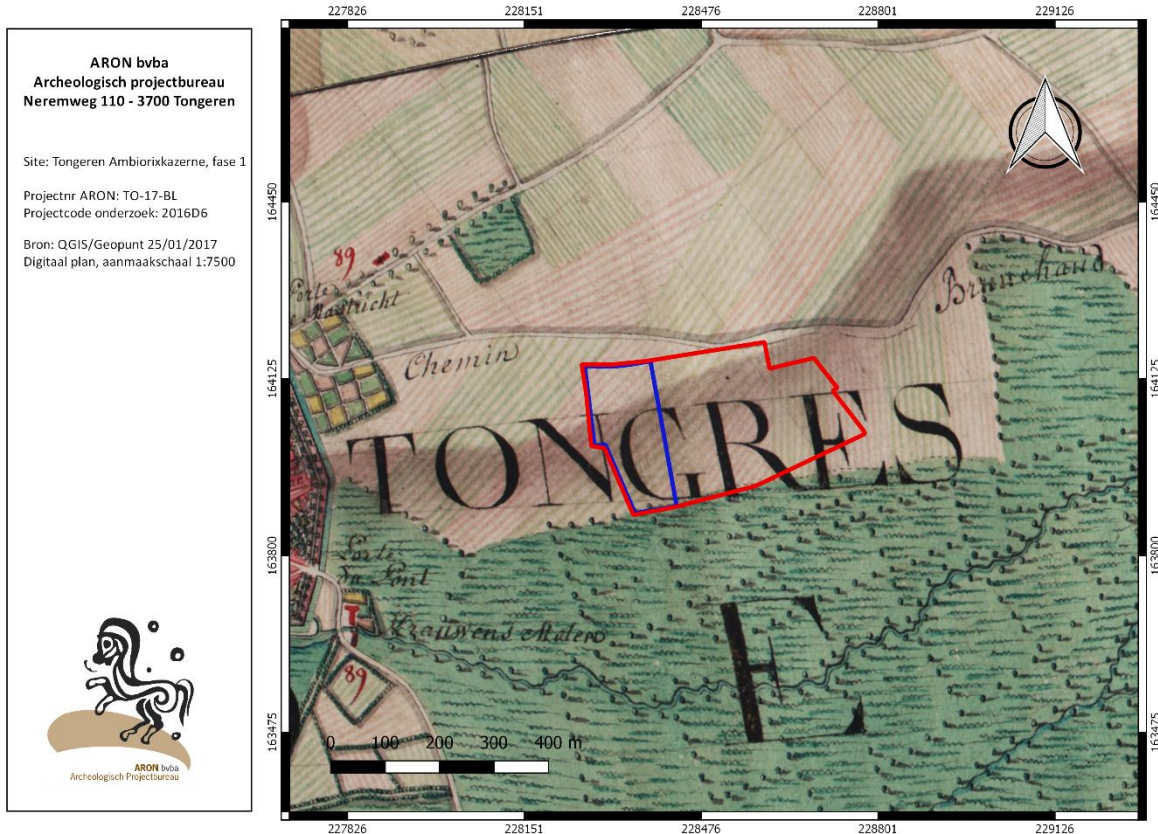


Afb. 18: Romeins Tongeren volgens Vancinckroye en situering van het onderzoeksterrein (groen) (Bron: Vanvincknoye 1985).

Het onderzoeksgebied is tot op de dag van vandaag buiten de stad gelegen. Op een pre-kadastrale kaart van Tongeren en zijn omgeving (Afb.19, 1731) wordt het gebied als landbouwgrond aangeduid. Ook op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778, Afb. 20), is het onderzoeksterrein onbebouwd en wordt het als landbouwgrond ten noorden van de vallei van de Jeker ingenomen. Het terrein bevindt zich ten zuiden van de huidige Blaarstraat, die als oude Romeinse weg (*Chemin Brunehaud of ancienne chaussée des romains*) wordt weergegeven.

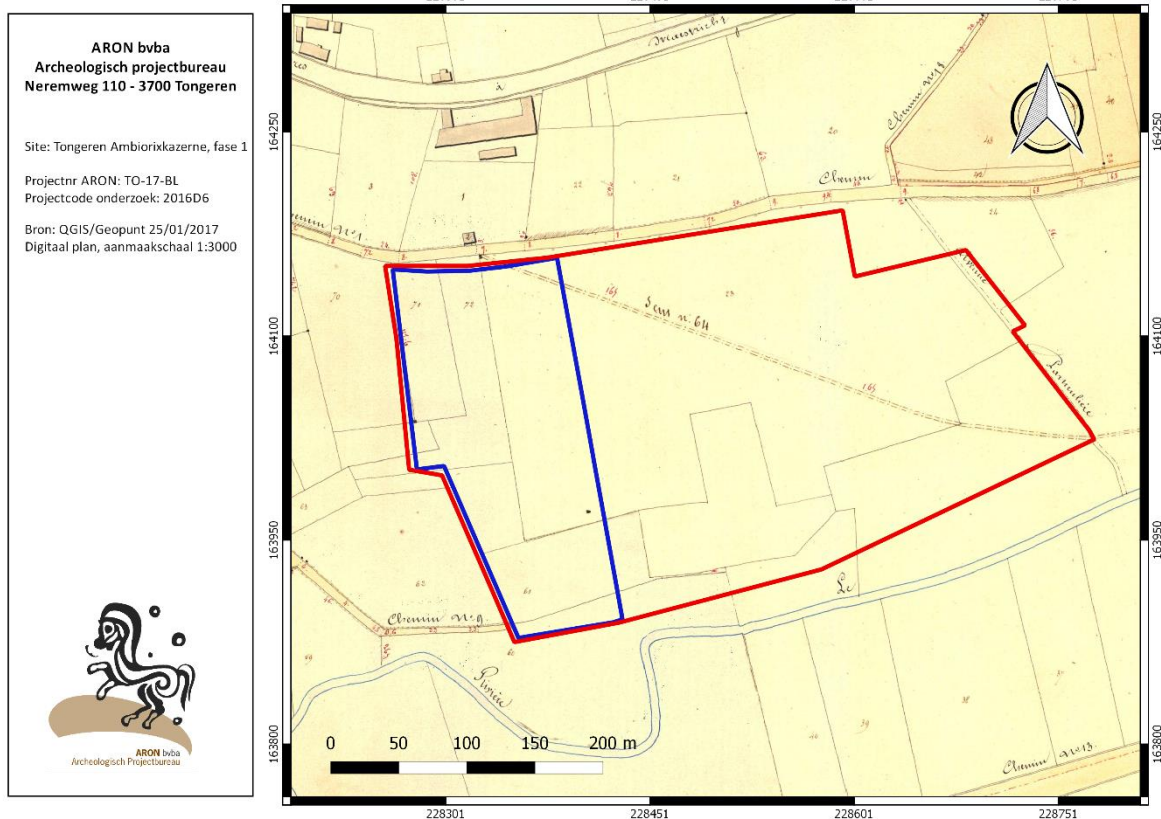


Afb. 19: Pre-kadastrale kaart van Tongeren ter hoogte van het onderzoeksterrein. De juiste ligging van het terrein is eerder schematisch aangeduid (Bron: Stadsarchief Tongeren, digitaal, plan 10001-1731).

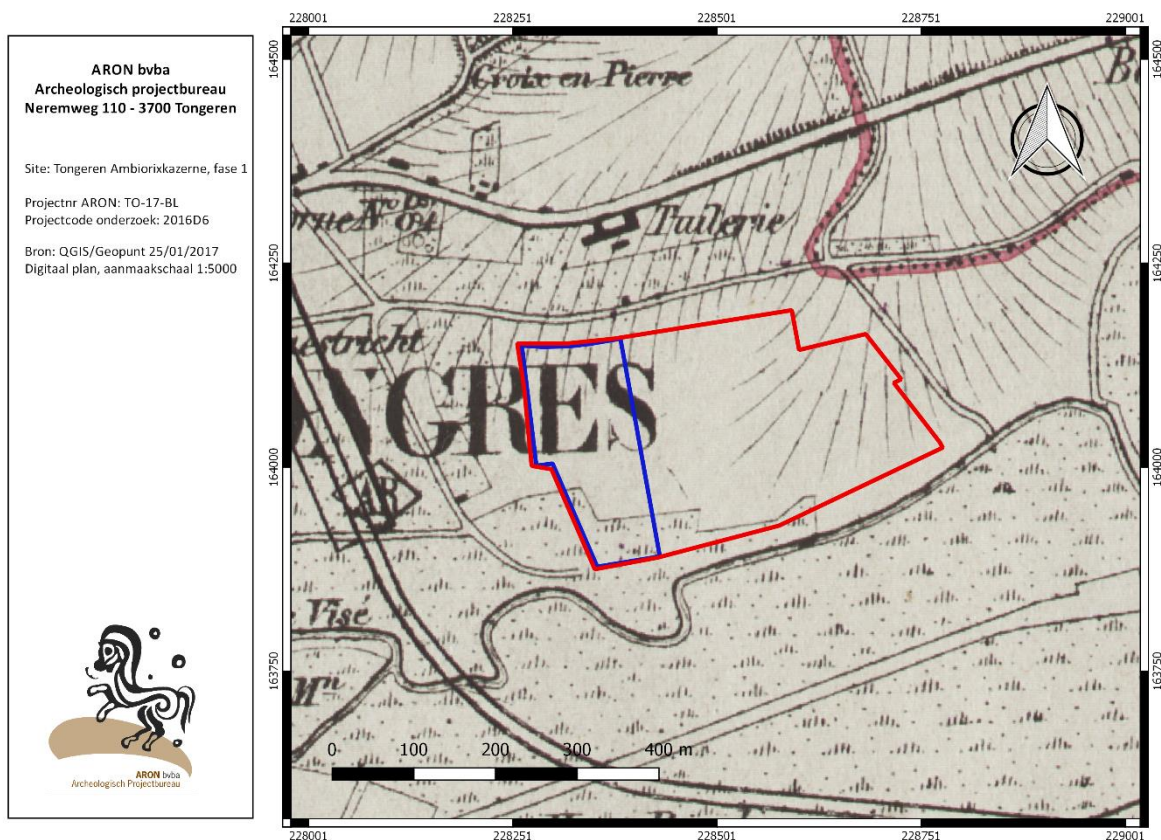


Afb. 20: Detail uit de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld door Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

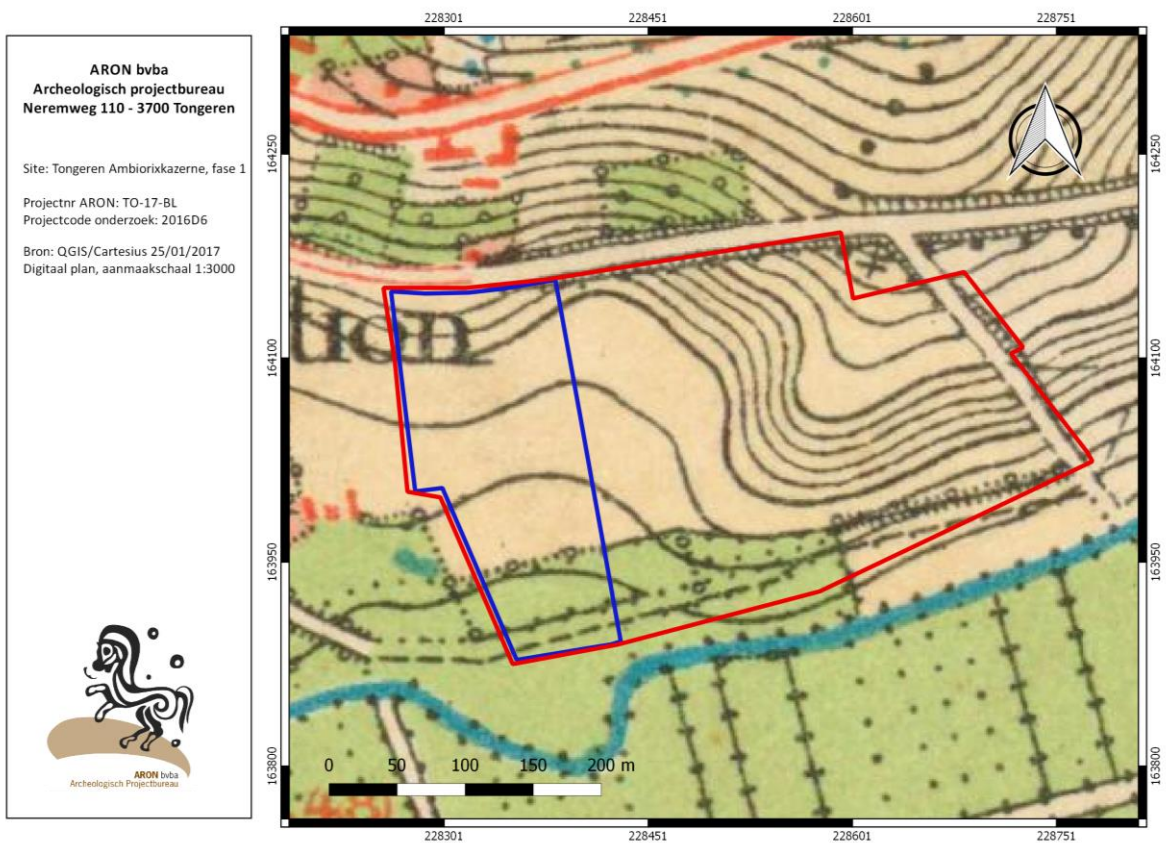
De *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1841, Afb. 21) en de *Vandermaelenkaart* (ca. 1846-1854, Afb. 22) geven een beeld van het terrein omstreeks het midden van de 19^{de} eeuw. Het stratenpatroon vertoont op beide kaarten sterke gelijkenissen met de huidige situatie. Zo worden ook de huidige, meer noordelijk gelegen Maastrichtersteenweg (N79) en de Beemdstraat en Hardelweg, respectievelijk ten westen en oosten van het onderzoeksterrein, aangeduid. Het tracé van de spoorlijn, aangelegd vanaf 1863, staat al op de *Vandermaelenkaart* aangeduid. Het terrein is op beide kaarten onbebouwd en wordt op de *Atlas der buurtwegen* door meerdere percelen onderverdeeld. Een veldweg doorkruist op deze kaart het terrein vanuit het noordwesten naar het zuidoosten. Het terrein wordt in het oosten door een weg begrensd. Net ten noorden van het onderzoeksterrein, langs de huidige Maastrichtersteenweg wordt een gebouw aangeduid, dat op de *Vandermaelenkaart* als steenbakkerij wordt beschreven. Het terrein zelf blijft onbebouwd en wordt als landbouwgrond ingenomen. In het zuiden van het terrein bevinden zich weilanden langs de Jeker. De Jeker volgt op beide kaarten haar oorspronkelijke loop.



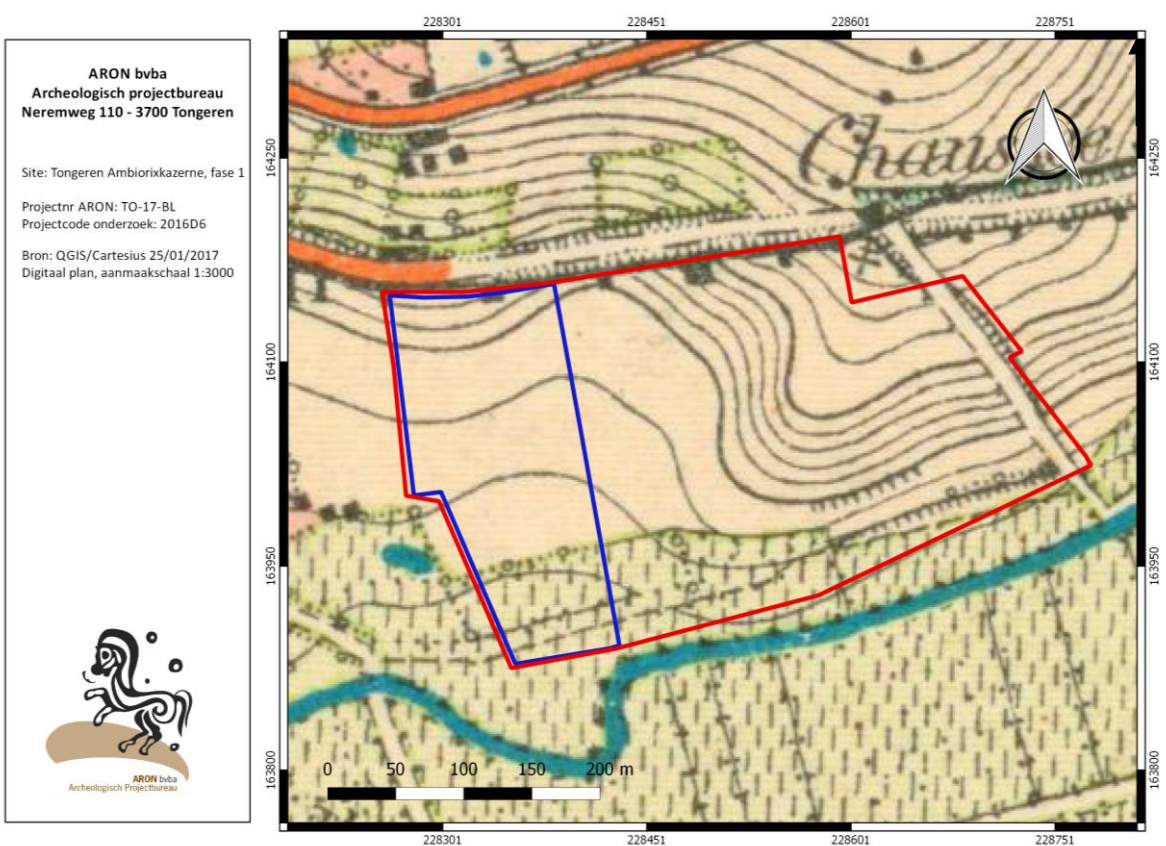
Afb. 21: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.



Afb. 22: Vandermaelenkaart (ca. 1850) met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.



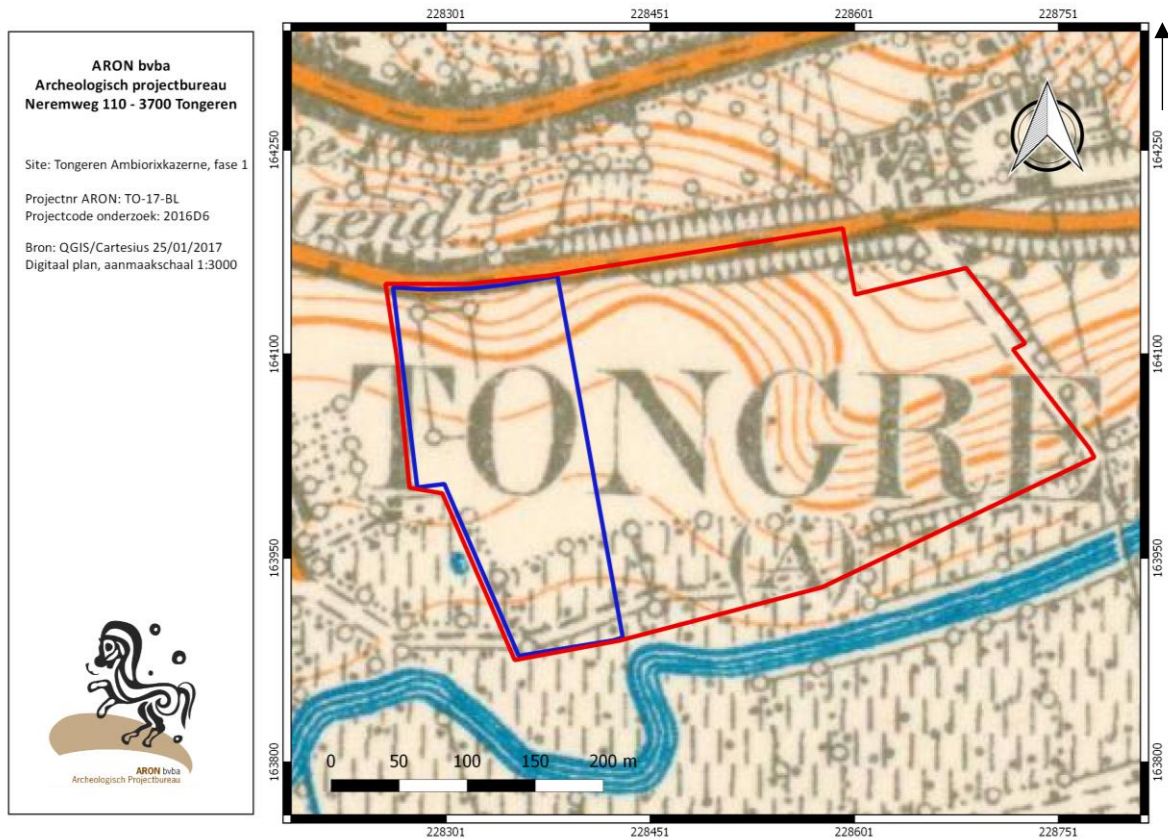
Afb. 23: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.



Afb. 24: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

Eenzelfde situatie is waarneembaar op de topografische plannen van de tweede helft van de 19^{de} eeuw (Afb. 23, *Topografische kaart 1873*) en het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw (Afb. 24, *Topografische kaart 1904*). Het terrein wordt door landbouwgrond en weiland ingenomen en situeert zich ten zuiden van de huidige Blaarstraat, die als de 'Chaussée Romaine' staat weergegeven.

Op de *topografische kaart van 1939* (Afb. 25) wordt ten zuiden van het onderzoeksterrein een weg aangeduid. Deze weg liep langs de Jeker en maakte een aansluiting tussen de huidige Beemdstraat (W) en Hardelweg (O). Het terrein zelf wordt nog steeds als onbebouwd aangeduid.



Afb. 25: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

Bekend is dat de onderzoekslocatie langs de Oude Steenstraat (nu de Blaarstraat) in 1937 geschikt werd bevonden voor de inrichting van een kazerne. De verbetering en de verbreding van het wegdek, destijds een gewone kiezelverharding werd uitgevoerd op kosten van de stad Tongeren tot juist voorbij het latere militaire domein. In 1938 werden de gronden langs de Oude Steenstraat met de kadastrale benaming "Oude Beemden" sectie B aangekocht. De bestemming van de kazerne was het legeren van afdelingen van het 7^{de} en 20^{ste} linieregiment, toen nog gekazerneerd te Mechelen. Later omstreeks 1939 werd het 11^{de} linieregiment van Hasselt als nieuwe bezettende eenheid vooropgesteld. Ten behoeve van de bouw van de kazerne werd de tramlijn Tongeren-Maaseik afgetakt met een aansluiting naar de werf (Afb. 26).⁴³ De eerste steenlegging van de kazerne gebeurde op 2 augustus 1939. De kazerne wordt voltooid tijdens WOII voltooid.⁴⁴

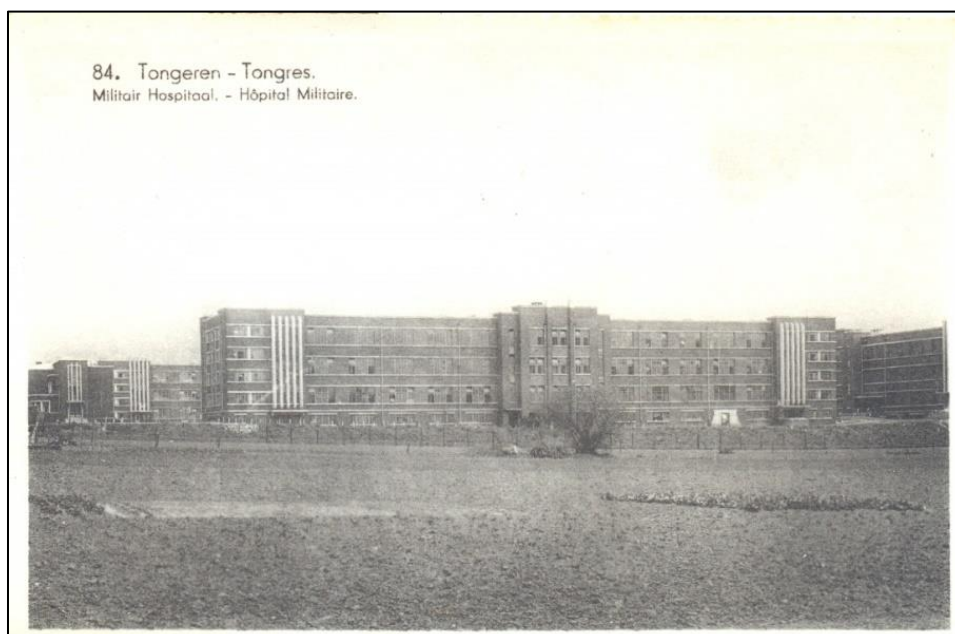
⁴³ Olislagers sd, 2-3.

⁴⁴ Definitief Masterplan Ambiorixkazerne Tongeren 2012, 6-7.



Afb. 26: Foto van de kazerne, met op de voorgrond het lager gelegen onderzoeksterrein, langsheen de aangelegde tramlijn., toestand ca. 1935-1945 (BE SAT 12.03.-12.03.37-37-017).

Tijdens de bevrijding en nadien de slag van de Ardennen werd de kazerne gebruikt als militair hospitaal door "The 25th Army General Hospital" om de grote toevoer van duizenden Amerikaanse gewonden te kunnen opvangen (Afb. 27).⁴⁵



Afb. 27: Foto van de kazerne, toen gekend als militair hospitaal, toestand ca. 1945-1946 (Olislagers sd, 2-3).

Na een tijdelijk onderkomen als voorlopige infrastructuur voor de Technische School van Saffraanberg (Sint-Truiden) (augustus 1948-juni 1953), werden de gebouwen in 1953 opnieuw ingericht als kazerne. Het nieuw opgerichte 11^{de} Infanterie Regiment installeerde zich tijdelijk te Tongeren en werd afgelost door een Anti-Aérienne eenheid. De luchtmachtkazerne kreeg in 1954 de naam Ambiorixkazerne.

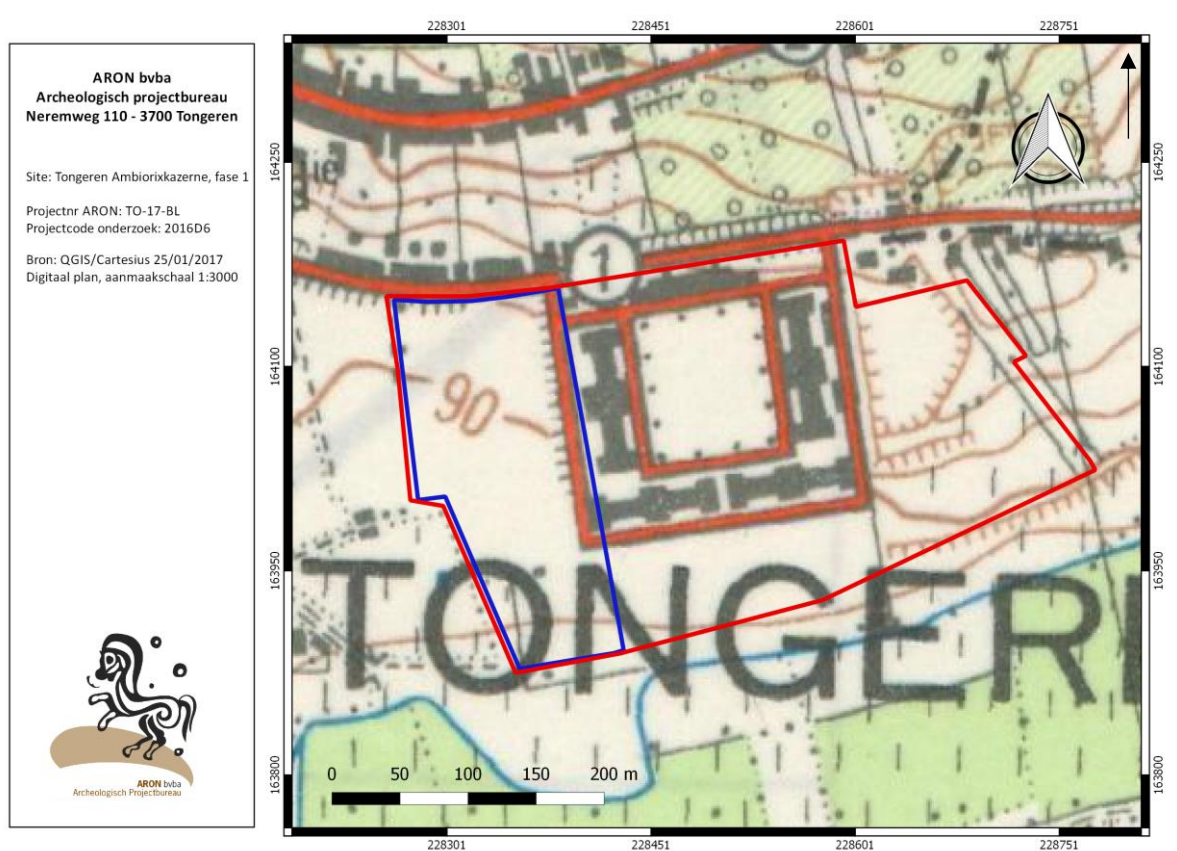
Vanaf 1956 werd de kazerne gedurende enkele jaren gebruikt om Hongaarse vluchtelingen op te vangen en in 1957 werd de kazerne ook gebruikt door de administratieve diensten en steundiensten van de CRC (Control and

⁴⁵ Olislagers sd, 8.

Reporting Center) Glons.⁴⁶ Buiten het personeel van het CRC, huisvestte de kazerne vanaf 1956 ook het 31ste bataljon GTA (Groupe territorial aérien) van de landmacht. Zij verzorgden de logistieke steun voor het CRC en de speciale groep van Evere.⁴⁷

In 1963 werd het CRC gastheer voor een NVO-eenheid van Shape, het *Joint Operation Centre* (JOC) die haar intrek nam in de gebouwen. Verschillende manschappen bleven in de kazerne gestationeerd. De dienstplicht werd echter in 1995 opgeschort, waardoor het leger enkel nog bestond uit beroepsmilitairen. Door een rationalisering en een besparingsplan bij Defensie werd in 2010 beslist om de Ambiorixkazerne te sluiten.⁴⁸

Aangezien militaire domeinen tot het begin van de jaren '80 van de vorige eeuw niet kadastraal geïnventariseerd werden, kan de exacte bouwgeschiedenis van het perceel moeilijk geschetst worden.⁴⁹ Op het topografisch plan van 1969 (Afb. 28) wordt de vierkante bouw van de kazerne, onderverdeeld in verschillende blokken, duidelijk weergegeven. Het onderzoekerterrein is op deze kaart nog onbebouwd en situeert zich langs de rechtgetrokken Jeker. Een luchtfoto uit 1971 (Afb. 29) geeft de aanwezigheid van de huidige loods (in het westen) en de meest zuidelijke loods. Vermoedelijk werden deze in het begin van de jaren '70 opgericht. Ook het topografisch plan van 1981 (Afb. 30) geeft de locatie van deze gebouwen weer.



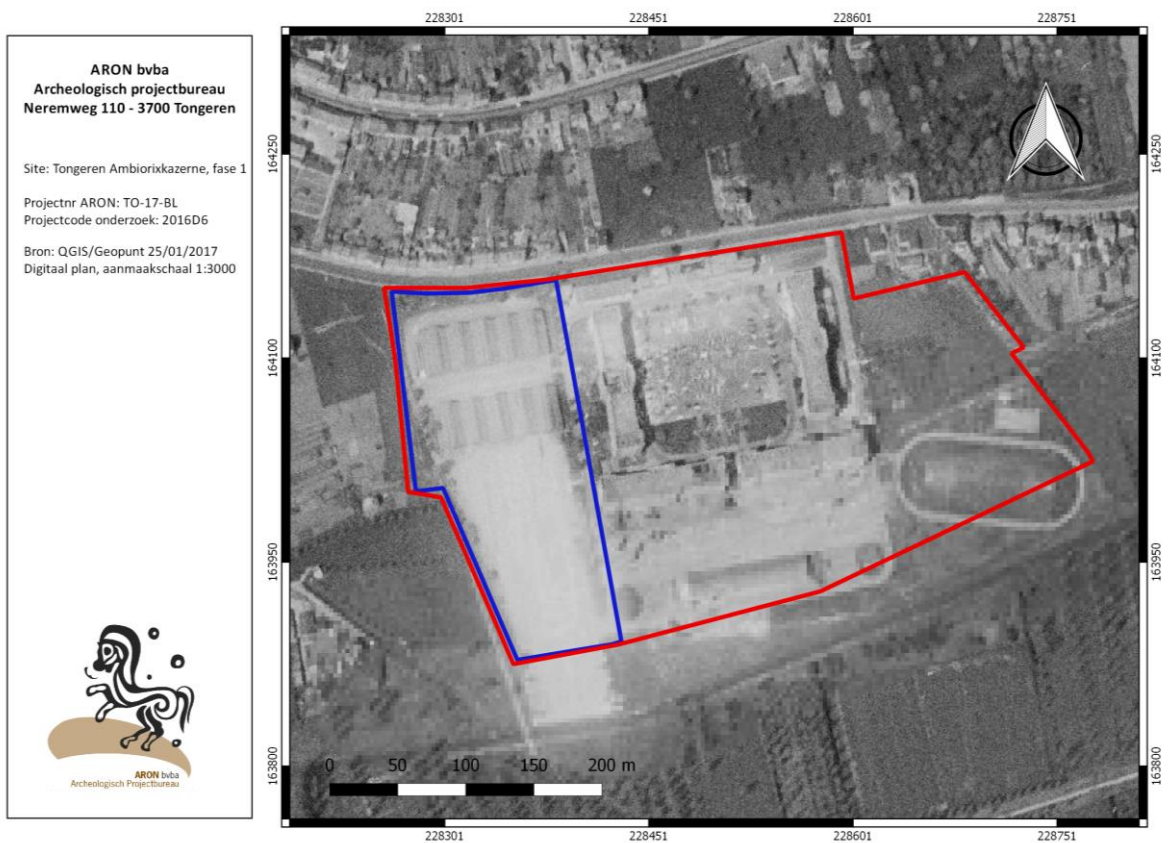
Afb. 28: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoekerterrein in het blauw.

⁴⁶ Definitief Masterplan Ambiorixkazerne Tongeren 2012, 6-7.

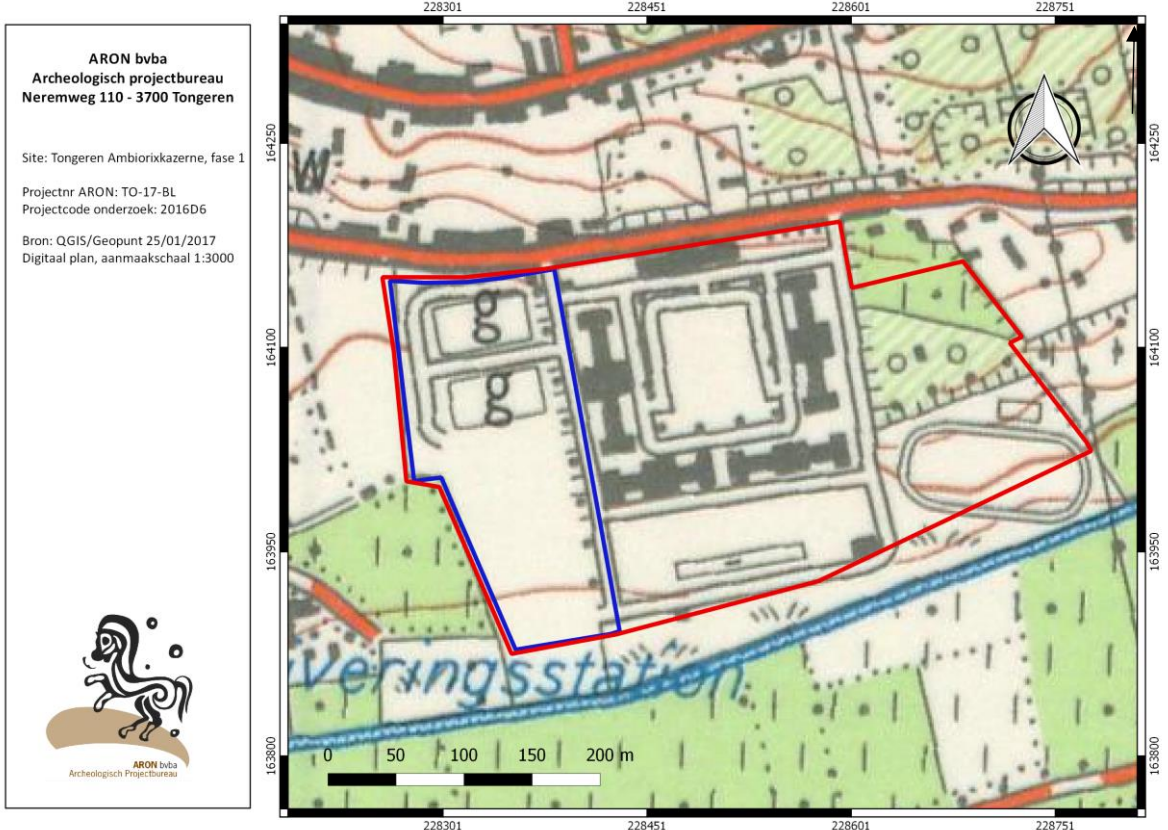
⁴⁷ Olislagers sd, 11

⁴⁸ Definitief Masterplan Ambiorixkazerne Tongeren 2012, 6-7.

⁴⁹ Mondelinge mededeling John Tuwis (kadasterarchief Hasselt).

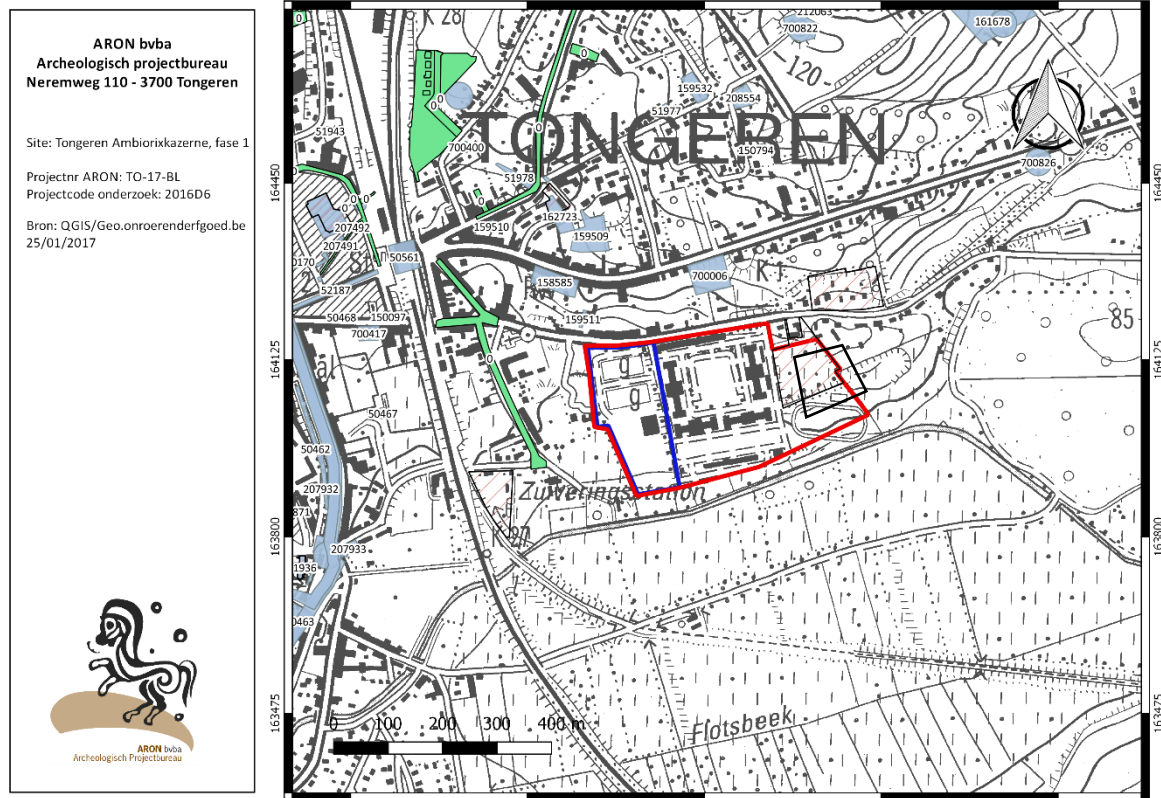


Afb. 29: Foto van 1971 met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

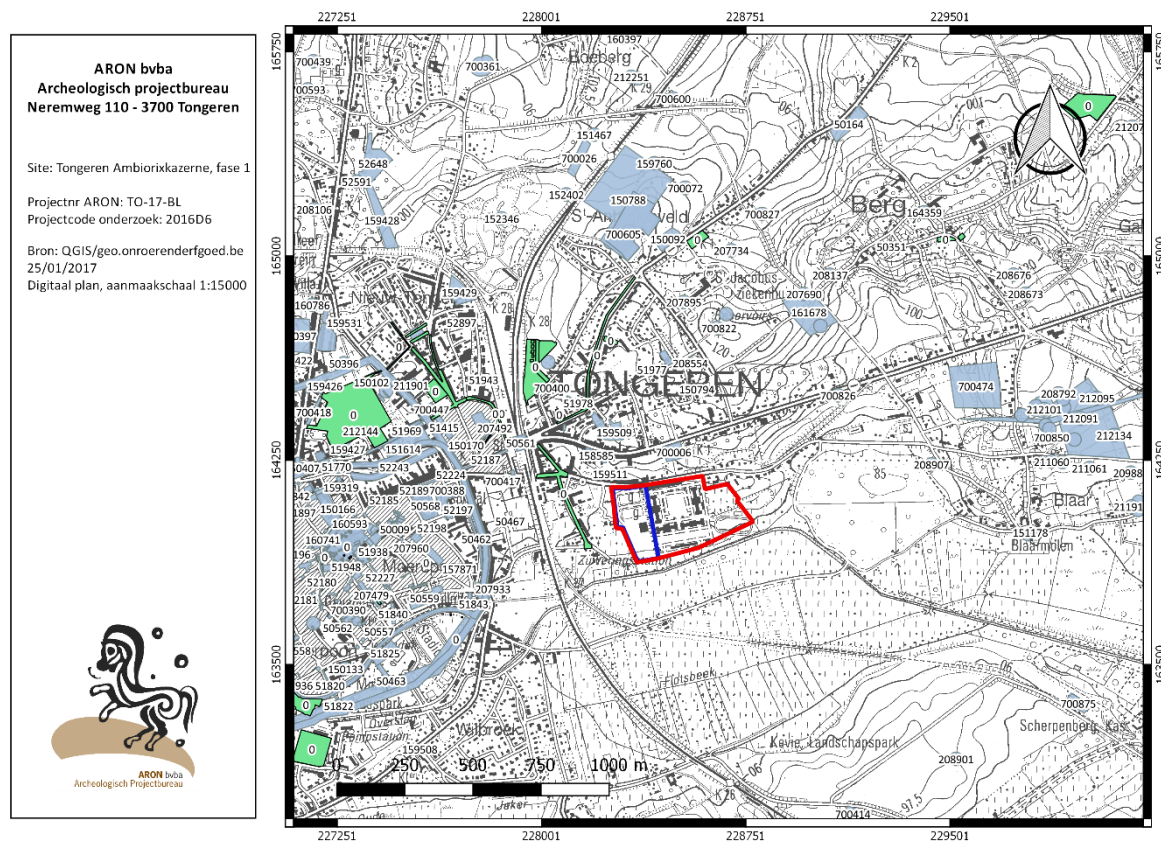


Afb. 30: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het projectgebied in het rood en het onderzoeksterrein in het blauw.

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied



Afb. 31: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen), het projectgebied (rood) en het onderzoeksterrein (blauw). De zones waar geen archeologie te verwachten valt staan het zwart.



Afb. 32: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen en gebeurtenissen

Op het projectgebied zelf zijn tot op heden geen archeologische vondsten bekend. Op te merken is dat de meest oostelijke zone, ter hoogte van de op de bodemkaart aangeduide oude groeve (cfr. perceel 223v²) (Afb. 31) als een zone wordt aangeduid waar geen archeologie meer te verwachten is.

Wel werden in de omgeving van het onderzoeksterrein meerdere vondsten gedaan, die voornamelijk in de Romeinse periode gedateerd werden. Aan de Blaarstraat 82, onmiddellijk ten noordwesten van het onderzoeksterrein werd in 1982 opgegraven door Dhr. J. Box (CAI 159511). Hoewel bij dit onderzoek geen grondsporen werden geregistreerd leverde het onderzoek naast enkele Romeinse dakpanfragmenten ook enkele fragmenten middeleeuwse aardewerk op.

Langs de Maastrichterstraat, 200 m ten noorden van het onderzoeksterrein, werd een vroeg-Romeinse munt gevonden (CAI 700006). Meer gegevens hierover ontbreken en ook de betrouwbaarheid van de melder zou in vraag gesteld worden. Ook 700 m ten noordoosten van het terrein werd, aan de Maastrichterstraat, een Romeinse munt aangetroffen (CAI 700826). Deze werd in de laat-Romeinse tijd gedateerd.

Meer 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. Ter hoogte van CAI 51633 werden immers in het verleden 39 vlakheuveltjes vermeld.

Ten noorden van de Maastrichterstaat verwijzen CAI-nummers CAI 162723, CAI 51978, CAI 159509 en CAI 51647 naar de locatie van het noordoost grafveld, zoals ook ingetekend staat op het plan van W. Vanvinckenroye (zie *supra*, Afb. 22).

Belangrijk te vermelden is bovendien de site Tongeren-Pliniusite (CAI 52370). Hoewel deze site zich met een afstand van ca. 2,25 km ten noordwesten van het onderzoeksterrein op een aanzienlijke afstand van de onderzoekslocatie bevindt⁵⁰, moet deze archeologische site op basis van een vergelijkbare ligging, een rug in de directe nabijheid van water – in dit geval het brongebied ‘Pliniusbron’ – vermeld worden. Op deze locatie werden in de periode 2005-2006 immers sporen en vondsten aangetroffen uit het midden-paleolithicum, laat-paleolithicum, neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Verder werden bij de controle van rioleringswerken aan de Blaarstraat en Beemdstraat in 2010-2011 een vondst gemeld door J.Box. Het betreft een gebeurtenis waarvan meer details ontbreken.

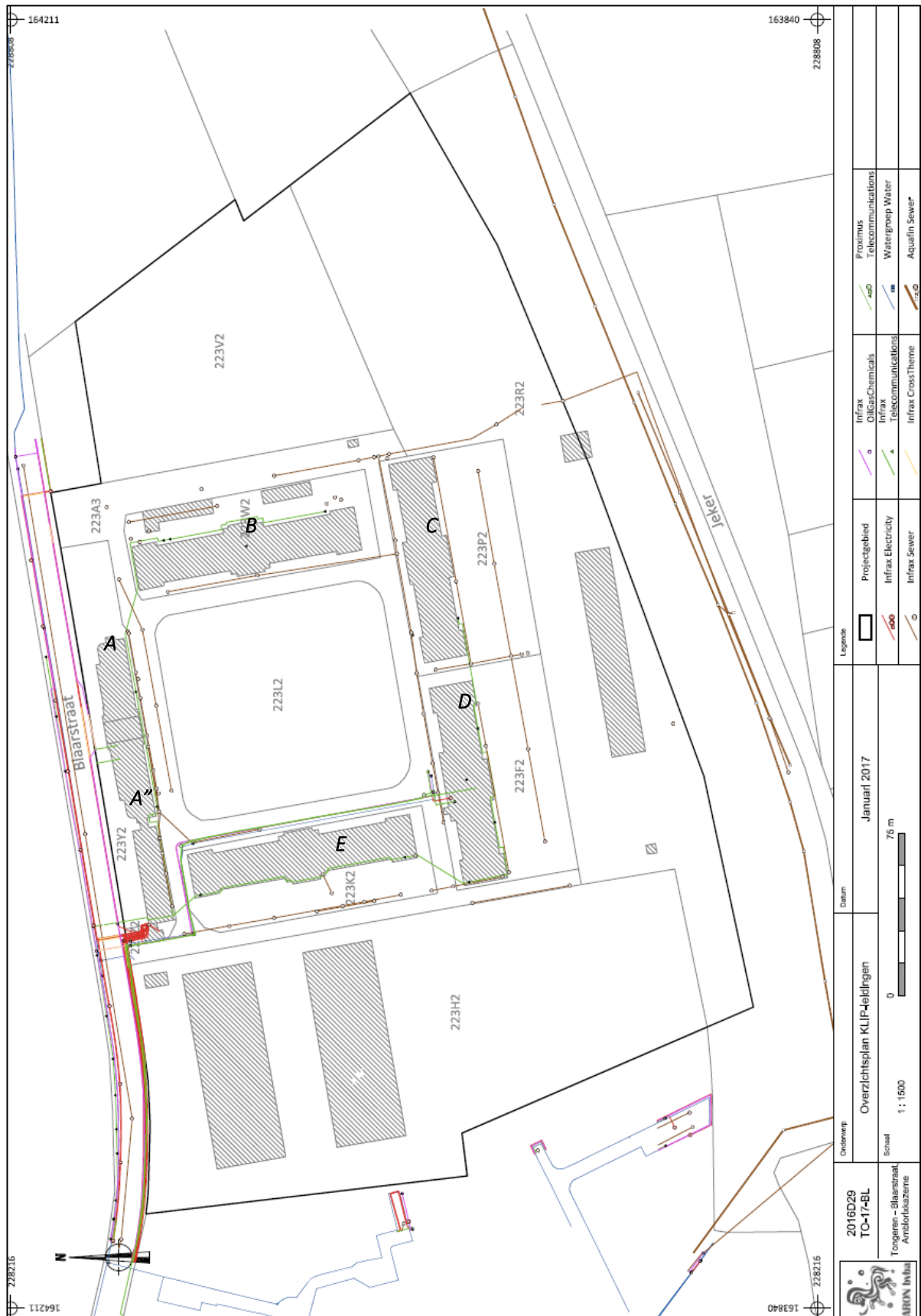
Tenslotte dienen we de boringen te vermelden, die door voormalig *stadsarcheoloog* Michiel Steenhoudt geplaatst werden om de archeologische verwachting van de kazernesite te bepalen. Aan de hand van deze boringen werd de onverstoorde moederbodem op en rondom het onderzoeksterrein tussen 70 en 85 cm diepte geplaatst. Enkel bij boring 2 lijkt deze met -50 cm minder diep gelegen. Op te merken hierbij is ook dat bij boringen 2 en 5, die meer ten oosten van het onderzoeksterrein werden uitgevoerd, een wit zand werd aangesneden. Dit zand kan (indien het effectief om de natuurlijke bodem gaat) volgens de uitvoerder van deze boringen steentijd bevatten.⁵¹

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Hieronder wordt een kort overzicht gegeven van de gekende leidingen op of rondom het onderzoeksterrein. Afb. 33 geeft een overzicht van de aanwezige nutsleidingen. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

⁵⁰ Staat niet aangeduid op de kaart.

⁵¹ Zie Steenhoudt, 2015



Afb. 33: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (KLIP), BIJLAGE 8.

- **De Watergroep:** Een leiding (zie Afb. 33, *blauw*) situeert zich langs de Blaarstraat en loopt ten westen van blok A" het onderzoeksterrein in. Van hieruit vervolgt ze haar tracé ten noorden en oosten van blok E, in de richting van blok D.
- **Proximus:** Een leiding (zie Afb. 33, *groen*) situeert zich langs de Blaarstraat en loopt het onderzoeksterrein in ten westen van blok A". Van hieruit vervolgt ze haar tracé ten noorden en oosten van blok E, in de richting van blok D.
- **Infrax:**
 - o **Openbare verlichting en laagspanning:** Meerdere leidingen (Afb. 33, *rood*) situeren zich aan de Blaarstraat. Eén leiding loopt het onderzoeksterrein in ten westen van blok A". Van hieruit vervolgt ze haar tracé ten noorden en oosten van blok E, in de richting van blok D.
 - o **Telecommunicatie:** Meerdere leidingen (Afb. 33, *groen*) situeren zich aan de Blaarstraat. Eén leiding loopt het terrein ten westen van blok A" in en vervolgt haar tracé ten westen van blok E en D en ten zuiden van blok D en C (deels). Een andere leiding loopt ten zuiden van blok A" en A in de richting van blok B, waar ze haar tracé ten oosten van deze blok vervolgt.
 - o **Gas:** Meerdere leidingen (Afb. 33, *paars*) situeren zich aan de Blaarstraat. Eén leiding loopt ten westen van blok A" het onderzoeksterrein in. Van hieruit vervolgt ze haar tracé ten noorden en oosten van blok E, in de richting van blok D.
 - o **Riolering:** Op het terrein zijn meerdere leidingen aanwezig (zie Afb. 33, *bruin*). Ook bij een terreininspectie waren meerdere putdeksels van deze riolering zichtbaar.
- **Aquafin:** Een leiding (zie Afb. 33, *bruin*) situeert zich langs de Jeker, net ten zuiden van het onderzoeksterrein.
- **Agentschap wegen en Verkeer:** Geen kabels en leidingen in deze zone
- **Syntigo NV:** Een leiding (diameter, diepte leiding en diepte sleuf onbekend) situeert zich aan de noordelijke zijde van de Blaarstraat.
- **Eurofiber:** geen kabels en leidingen in deze zone
- **Telenet:** Geen kabels en leidingen in deze zone
- **Mobistar:** Geen kabels en leidingen in deze zone
- **Defensie:** nog geen info beschikbaar

Verder kan vermoed worden dat op de onderzoeksterreinen meerdere verstoringen aanwezig zijn, die met het oude gebruik als militaire kazerne te maken hebben. Aangezien de eigenlijke kazernegebouwen zullen behouden blijven, lijkt het in deze studie niet noodzakelijk om een groot deel van deze verstoringen afzonderlijk te bespreken (oa. kelders, ...).

Wel interessant te vermelden is:

- Op basis van de terreininspectie en de hoogteprofielen (zie *supra*) wordt duidelijk dat het terrein in het verleden geëgaliseerd, afgegraven en opgehoogd werd.
- De losden in het westelijke deel van het onderzoeksterrein zijn niet onderkelderd en enkel op een betonplaat gefundeerd. Hoewel de juiste verstoring hiervan momenteel onbekend blijft, kan een verstoring van ca. 40 cm vermoed worden.
- Ook ter hoogte van de betonverharding is de aanwezige verstoring momenteel onbekend. Ook hier kan echter een verstoring van ca. 30-40 cm vermoed worden.
- Op het terrein situeert zich in de zuidelijke zone een oud tankstation. De ondergrondse verstoring hiervan is onbekend, maar we kunnen uit gaan van minstens drie ondergrondse brandstoftanks.

- De zone van de voormalige groeve, zoals die op de bodemkaart wordt getoond ter hoogte van perceel 223v², is ook op het terrein duidelijk zichtbaar. Deze zone staat in de CAI bovendien als gebied vermeld waar geen archeologie te verwachten is (ministerieel besluit dd. 05/02/2016).
- Op het terrein zullen meerdere leidingen aanwezig zijn die aan de oude militaire gebouwen kunnen gekoppeld worden. Of deze nog in gebruik zijn of niet, de hoeveelheid van deze leidingen, de ligging en de diepte ervan blijft tot op heden onbekend.

2.5 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Op het projectgebied zelf zijn tot op heden geen archeologische vondsten bekend. Op te merken is dat de meest oostelijke zone, ter hoogte van de op de bodemkaart aangeduide oude groeve (cfr. perceel 223v²) als een zone wordt aangeduid waar geen archeologie meer te verwachten is.

Voor de rest van het projectgebied kunnen we de aard van eventuele beschikbare archeologische data enkel deduceren uit wat gekend is van de geschiedenis van de plek. De vlakbij aanwezige Romeinse heirbaan en vondstmateriaal van nabijgelegen of vergelijkbare gekende archeologische sites bevestigen dat het onderzoeksterrein mogelijk vanaf de prehistorie tot in de ijzertijd – Romeinse periode werd gebruikt of werd bewoond.

Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?

Uit de cartografische bronnen blijkt dat het projectgebied tot de oprichting van de kazerne (jaren '40 van de 20^{ste} eeuw) steeds onbebouwd was. Het terrein is in de laatste eeuwen wellicht uitsluitend als landbouwgrond in gebruik geweest. Bebouwing en/of bewoning is in deze periode niet gekend. Een luchtfoto uit 1971 geeft de aanwezigheid van de huidige loodsen op het onderzoeksterrein. Vermoedelijk werden deze in het begin van de jaren '70 opgericht.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het projectgebied situeert zich net ten noorden van de Jeker en zijn vallei, die de grens vormt tussen Vochtig-Haspengouw (ten zuiden van de Jeker) en Droog-Haspengouw (ten noorden van de Jeker).

Het terrein is gedeeltelijk gelegen in de alluviale vlakte van de Jeker en op de zuidwestelijke helling van een heuvelrug die zich ten noorden van de vallei van de Jeker uitstrekt en deel uitmaakt van de heuvelrug 'Berg' (ca. 123 m TAW), het hoogste punt van Tongeren buiten de stadsmuren en bestaat uit de Trappersberg, de Kerkheuvel en de Galgeberg.

Het oostelijke deel van de projectzone wordt door een OE-bodem aangeduid, een kunstmatige grond die tot stand kwam door een groeve. Dit terrein werd op kunstmatige wijze verlaagd. Verder staan op de bodemkaart, zowel op het onderzoeksterrein (in het westen van het projectgebied) en in de onmiddellijke omgeving, meerdere bodems aangeduid die een grotendeels intacte bodemopbouw aangeven. De oorspronkelijke bodemopbouw op het volledige terrein kan op basis hiervan, aan de hand van de omliggende bodems en de huidige topografie gereconstrueerd worden.

De bodem bestaat uit colluviale gronden uit leemmateriaal afkomstig van de hoger gelegen plateaugronden. De aanwezige Abp(c)-bodem is een droge leembodem zonder profielontwikkeling. Onder het colluvium, op minder dan 80 cm diepte, komt een textuur B-horizont voor. De aanwezige Abp-bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden vormen de overgang tussen de op de hoger gelegen plateaus waargenomen Aba-serie (zie *infra*) en de bodems in de alluviale vlakte (Alp en ADp).

In het zuiden van het terrein, dicht bij de vallei van de Jeker, wordt een ADp-bodem gekarteerd. Deze geeft een matig droge tot matig natte leembodem weer waarin geen profiel tot ontwikkeling is gekomen. Het zijn colluviale

of alluviale gronden waarin gleyverschijnselen voorkomen op meer dan 50 cm diepte. Ze komen voor in lage brede depressies, op de lage rand van hellingen en als oeverwallen in de alluviale valleien.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Gelegen in Haspengouw wordt het onderzoeksgebied gekenmerkt door een leembodem. De tertiaire ondergrond bestaat uit de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*. Deze wordt in het zuiden afgedekt door Jekeralluvium. Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein bevindt zich buiten de vallei van de Jeker. Hier situeren zich eolische afzettingen die tijdens de laatste twee ijstijden vanuit het noordoosten aangevoerd werden door een sterke wind die in stand werd gehouden door een sterk hogedrukgebied boven de ijskap die op dat moment nagenoeg gans noordelijk Europa bedekte. Ter hoogte van het onderzoeksterrein wordt een onderscheid gemaakt tussen leemafzettingen tussen 1 en 4 m dik en tussen 4 tot 10 m dik.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Het terrein is in gebruik geweest als landbouwgrond tot de jaren '40 van de 20^{ste} eeuw. Bekend is dat de onderzoekslocatie in 1937 geschikt werd bevonden voor de inrichting van een kazerne. De verbetering en de verbreding van het wegdek, destijds een gewone kiezelverharding werd uitgevoerd op kosten van de stad Tongeren tot juist voorbij het latere militaire domein. De kazerne wordt voltooid tijdens WOII voltooid. Een luchtfoto uit 1971 geeft de aanwezigheid van de huidige loodsen op het onderzoeksterrein. Vermoedelijk werden deze in het begin van de jaren '70 opgericht.

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?

Gezien de complexiteit en grootschaligheid van het projectgebied wordt in functie van deze archeologienota enkel ingegaan op de verstoringen ter hoogte van het onderzoeksterrein, waarop de eerste fase van ontwikkeling is gepland en dat onderwerp vormt van deze archeologienota.

De huidige verstoringen omvatten aanwezige nutsleidingen langs de Blaarstraat en ten oosten van het terrein. Op basis van de terreininspectie en de hoogteprofielen werd duidelijk dat het terrein in het verleden geëgaliseerd, afgegraven en opgehoogd werd.

Op het terrein zijn twee loodsen aanwezig met een oppervlakte van 5812 m² (2905 m² + 2907 m²). Aangezien het gaat om stalen constructies die op de aanwezige betonplaat werden gezet, zullen de bodemingrepen hiervan eerder beperkt zijn. Een verstoring van ca. 40 cm kan vermoed worden.

Ook ter hoogte van de betonverharding is de aanwezige verstoring momenteel onbekend. Hier kan echter een verstoring van ca. 30-40 cm vermoed worden.

Wat is de impact van de geplande werken?

Op het ca. 3 ha groot onderzoeksterrein wordt een verkavelingsproject gepland met o.m. 51 nieuwe woningen en het inrichten van een projectzone. Daarnaast wordt er een wegenis, groenaanleg en de aanleg van nutsleidingen voorzien.

In eerste instantie wordt gestart met de afbraak van de bestaande loodsen en de aanwezige betonverharding.

De woningen kunnen in 7 types worden onderverdeeld. De totale oppervlakte van de bodemingrepen voor de bouw van deze woningen bedraagt ca. 8305 m². Voor deze oppervlakte is rekening gehouden met één meter ten opzichte van de bouwvolumes. Hiervoor worden uitgravingen voorzien tot op 0,80 m onder het maaiveld. In het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is een projectzone voorzien. Hier zijn appartementen met ondergrondse garages gepland. De oppervlakte van deze geplande werken bedraagt ca. 2080 m² en de voorziene uitgraafdiepte ca. 3 m onder het maaiveld.

Voor de aanleg van de wegenissen worden bodemingrepen tot 0,70 tot 0,80 m onder het maaiveld voorzien en voor de aanleg van nutsleidingen bodemingrepen tot maximaal 4 m onder het maaiveld (ca. 10768 m²). Voor groenaanleg worden bodemingrepen van ca. 30 cm (ter hoogte van de gazon) tot maximaal 80 cm (ter hoogte van de plantputten) onder het maaiveld voorzien.

Bij het uitvoeren van deze werken worden het aanwezig archeologisch erfgoed verstoord op plaatsen waar de moederbodem bereikt zal worden door uitgravingen. Dit zal vermoedelijk het geval zijn voor de funderingen van de woningen, de aanleg van nutsleidingen en de plantputten voor de bomen, maar ook elders kan het archeologisch bodemarchief aangetast worden, vermits over het volledige terrein bodemingrepen zullen plaatsvinden.

De exacte impact van de werken kan op dit moment echter niet bepaald worden, vermits de horizontale en verticale verspreiding van de aanwezige verstoringen niet gekend is en vermits de graad van afgravingen, ophogingen en egalisaties niet gekend is.

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Voor het plangebied zijn geen harde archeologische data voorhanden die een concrete uitspraak toelaten over aard en omvang van een archeologisch bodemarchief. De aard ervan kunnen we enkel deduceren uit wat gekend is van de geschiedenis van de plek en op basis van gelijkaardige landschappelijke condities van het projectgebied.

Cruciaal voor de bewaringstoestand van een archeologisch bodemarchief is de mate waarin de bodemopbouw intact is bewaard gebleven. Daarover kan momenteel geen uitspraak worden gedaan. O.b.v het bureauonderzoek en de aanwezige hoogteverschillen kan wel vermoed worden dat op het terrein een intensieve afgraving, ophoging en/of egalisatie plaatsvond.

Potentie naar steentijd artefactensites

Uit diverse ruimtelijke analyses van prehistorische vindplaatsen blijkt dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200 à 250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁵²

Op basis van de bodemkundige karakteristieken van het plangebied kunnen twee zones afgebakend worden:

- Het noordelijke deel van het projectgebied situeert zich op een drogere rug, vlakbij de alluviale vlakte van de Jeker. Tijdens archeologisch onderzoek in gelijkaardige landschappelijke condities op nabijgelegen locaties zoals bijv. aan de Pliniusbron werden in de periode 2005-2006 sporen en vondsten aangetroffen uit het midden-paleolithicum, laat-paleolithicum, neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.
- Het zuidelijke, natte deel van het projectgebied dat zich vlakbij de Jeker bevindt, betreft een plaats die geen grote aantrekkingskracht moet hebben gehad voor een permanente aanwezigheid door de mens. Verder bouwend op de veronderstelling dat de mens zich hier bij voorkeur niet kwam vestigen, is de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief in de vorm van nederzettingssporen in hout of steen weinig waarschijnlijk. Gelet op de natte context zou men kunnen uitgaan van een goede bewaringstoestand van een eventueel bodemarchief, zeker voor het organische (en doorgaans slecht gekende) component van een bodemarchief. Nochtans dient dit te worden genuanceerd omwille van eventuele schommelingen van de stuwwatertafel waardoor lagen afwisselend in aerobe en anaerobe conditie vertoeven, een situatie met nefaste gevolgen voor een organisch bodemarchief. Een andere factor die een positieve rol kan hebben gespeeld in de goede bewaring van een bodemarchief is het feit dat de Jeker gedurende eeuwen heeft gezorgd voor de opbouw van een pakket rivieralluvium dat als een

⁵² Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199.

beschermende deken over archeologische sporen en vondsten kan liggen. In de CAI zijn er evenwel geen aanwijzingen terug te vinden voor steentijd artefactensites sites in de directe omgeving de Jeker.

Potentie naar (proto-)historische sites

In de CAI zijn meerdere aanwijzingen terug te vinden voor (proto-)historische sites in de directe en nabije omgeving van het noordelijke, drogere deel van het projectgebied. De meest nabije CAI betreft een Romeinse vindplaats onmiddellijk ten westen van het onderzoeksterrein. De Romeinse heirbaan in de omgeving geeft 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.

Nederzettingsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen voorkomen binnen het noordelijke deel van het onderzoeksterrein. Daarnaast zijn uit het recente verleden weinig verstoringen gekend. Om deze reden wordt een matige trefkans toegekend voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen. Wanneer gekeken wordt naar vondstlocaties vanaf de middeleeuwen, valt het op dat er weinig sporen en vondstmeldingen van de middeleeuwen gedaan zijn. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Uiteraard kunnen resten nooit worden uitgesloten.

Omdat op basis van de terreininspectie en hoogteprofielen er verschillende verstoringen op het terrein bekend zijn, is de bodemopbouw mogelijk verstoord. Daarom wordt best eerst de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel nagegaan om op basis van deze resultaten volgende stappen in het vooronderzoek te adviseren.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied	Reden
Steentijd	Matig	Hoewel onmiddellijk in de nabijheid van een rivier matig wat betreft vondsten, mogelijk eerder laag wat betreft intacte vondstclusters. Vanwege de mogelijke intensieve afgravingen, ophogingen en egalisaties
• Paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	/	
• Mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	/	
• Neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	/	
Metaaltijden	Laag tot matig	
• Bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	Laag	
• IJzertijd (800 – 57 v. Chr.)	Matig	Gelijkaardige CAI locaties bv. Aan de Pliniusbron (CAI 52370)
Romeinse tijd	Hoog	Aanwezigheid van de Romeinse heirbaan, net ten noorden en meerdere CAI locaties in de onmiddellijke omgeving
• Vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/	
• Midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/	
• Laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/	
Middeleeuwen	Laag tot Matig	
• Vroege-Middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	Matig	
• Volle-Middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	Laag	
• Late-Middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	Laag	CAI locaties in de nabije en wijdere omgeving
Nieuwe tijd	Laag	
• 16 ^{de} eeuw	/	

• 17 ^{de} eeuw	/	
• 18 ^{de} eeuw	/	
Nieuwste tijd	Laag	Het archeologisch onderzoek uit 2007 leverde verschillende sporen uit de periode op.
• 19 ^{de} eeuw	Laag	
• 20 ^{ste} eeuw	Matig	Sporen in samenhang met de kazerne
• 21 ^{ste} eeuw	Laag	

TABEL 1: Archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Ja, verder aanvullend onderzoek is noodzakelijk. Het bureauonderzoek heeft immers geen elementen opgeleverd die erop wijzen dat op het terrein hoogstwaarschijnlijk geen archeologische sites kunnen voorkomen. Daarnaast blijkt uit de bureauonderzoek dat het potentieel op aanwezigheid van archeologische waarden binnen het projectgebied als laag tot hoog ingeschat kan worden. Vooral de kans op het aantreffen van bodemsporen uit de Romeinse periode, is reëel. Ook de kans op het aantreffen van prehistorische sites is reëel. Toch moet hierbij de aandacht gegeven worden aan het feit dat het terrein, gezien de grote hoogteverschillen, in het verleden werd afgegraven, geëgaliseerd en/of opgehoogd.

TABEL 2 heeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en de reden waarom wel/waarom niet voor deze methode wordt gekozen.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek (boringen en/of profielputten)	Wordt uitgevoerd met het oog op het vaststellen van de opbouw van de ondergrond en het landschap.	Wordt uitgevoerd met het oog op het vaststellen van de opbouw van de ondergrond en het landschap → Niet noodzakelijk in deze studie wanneer ook gravend onderzoek (proefsleuven en proefputten) zal uitgevoerd worden waaruit deze bodemkundige informatie kan worden ingewonnen.
Veldkartering	Op een niet-destructieve manier kan voor het onderzoeksgebied uitgemaakt worden dat in of rondom een bewoningssite aanwezig is of dat er vondsten aanwezig zijn die activiteiten attesteren uit de prehistorie of latere periodes.	Niet mogelijk op het terrein aangezien het ganse terrein verhard is
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen.
Verkennd archeologisch booronderzoek	/	Onderzoeksgebied heeft een hoge verhardingsgraad
Waarderen archeologisch booronderzoek (enkel van toepassing na het detecteren van een archeologische site)	Hiermee kan een horizontale afbakening van een prehistorische artefactensite gebeuren.	Enkel van toepassing indien een prehistorische artefactensite wordt aangetroffen.
Proefsleuven en proefputten	Maakt het mogelijk om uitspraken te doen over de totaliteit van een terrein. In dit onderzoek wordt - op basis van de verharding van het - geopteerd voor proefputten. Deze methode is bovendien de minst destructieve methode indien er prehistorische vondsten worden aangetroffen.	/

Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Slechts van toepassing wanneer clusters van steentijdartefacten zouden worden aangetroffen tijdens het proefputtenonderzoek	Enkel van toepassing indien een prehistorische artefactensite wordt aangetroffen.
--	---	---

TABEL 2: Verschillende onderzoeksmethode en evaluatiecriteria

Uitgaande van de bovengenoemde doelstellingen, en van de wetenschap dat het gaat om een terrein dat in het verleden werd onderworpen aan grootschalige reliëfwijzigingen, en dat momenteel in grote mate geasfalteerd, gebetonneerd en bebouwd is, wordt geopteerd voor de methode van het aanleggen van proefputten. Op basis van deze methode kan immers op een zo weinig destructieve en relatief snelle manier de nodige informatie verzameld worden over de aard van opbouw van het terrein zelf, kan een inzicht verworven worden in de egaliseringswerken, bouwwerken en reliëfwijzigingen die op het terrein hebben plaats gevonden, de al dan niet aanwezige archeologische sporen, en de aanwezige vondsten en de structuren van het terrein.

Op te merken is dat de proefputten (zie hiervoor HOOFDSTUK 2) werden uitgevoerd op het moment dat het terrein nog volop in een ontwikkelingsfase zat en van de huidige gekende plannen en fasering nog geen sprake was.

Hoofdstuk 2. Proefputtenonderzoek

1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2016D29
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Maxim Hoebreckx OE/ERK/Archeoloog/2015/00090 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006
Andere actoren Veldwerkleider: Assistent archeoloog: Assistent archeoloog:	Maxim Hoebreckx Lies Dierckx Lawrence Dingen
Aardkundige	Chris Cammaer (ACC Geology)
Externe wetenschappelijke begeleiding	Nvt
Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Blaarstraat 99 – 101 (Ambiorixkazerne)
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 228261.93, 163888.25; X-max, Y-max: 228777.46, 164192.49
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 10,3 ha.
Kadasternummers	Tongeren: Afd. 8, sectie B, percelen 223F ² , 223H ² , 223K ² , 223L ² , 223P ² , 223R ² (deel), 223V ² (deel), 223W ² , 223Y ² , 223A ³
Kadasterkaart(en) en topografische kaarten	zie Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek, Afb. 1 en Afb. 2
Begin –en einddatum	Begin: 6/07/2016 Eind: 7/07/2016
Thesaurusthermens³	Tongeren, Ambiorixkazerne, leem, proefputtenonderzoek, archeologisch vooronderzoek
Overzichtsplan verstoringen	Zie BIJLAGE 8 en Afb. 33

1.2 Archeologische voorkennis van het onderzoeksterrein

Op basis van het voorafgaande bureauonderzoek (2016D6) werd duidelijk dat het projectgebied tot de oprichting van de kazerne in de laatste eeuwen enkel als landbouwgebied in gebruik is geweest. Bebouwing of bewoning is niet gekend uit deze periode. De landschappelijke situering – een droge helling tegen de Jekervallei aan – is in pre-, proto- en historische periodes erg geliefd als bewoonbaar gebied. De vlakbij aanwezige Romeinse heirbaan en vondstmateriaal van nabijgelegen of vergelijkbare gekende archeologische sites bevestigen dat het onderzoeksterrein mogelijk vanaf de prehistorie tot in de ijzertijd – Romeinse periode werd gebruikt of werd bewoond. Toch bestaat - gezien de sterke hoogteverschillen op het projectgebied – de kans dat het terrein in het

⁵³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

verleden sterk werd afgegraven, opgehoogd en/of geëgaliseerd. Het blijft onduidelijk welke impact deze bodemingrepen hebben gehad op het al dan niet aanwezige bodemarchief.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

1.3.1 Doelstelling

De doelstellingen van het proefputtenonderzoek worden in deze tweede onderzoeksfase concreet als volgt omschreven:

1. Een beeld te vormen van aard en ruimtelijke afbakening van de grootschalige egalisatiewerken en reliëfwijzigingen die zichtbaar op het terrein plaatsvonden, en van hun impact op het oorspronkelijke bodemprofiel (inclusief de mogelijk aanwezige archeologie).
2. Een beeld te vormen van de bodemkundige opbouw op het terrein, zowel de oorspronkelijke, als de huidige, na het gebruik van het gebied als legerkazerne.
3. Een inschatting te maken van de mogelijkheid van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Hierbij worden alle perioden vanaf de prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog in ogenschouw genomen.
4. De nood aan bijkomend vooronderzoek met of zonder ingreep in de bodem te bepalen, de aard, de doorlooptijd en de strategie van dit bijkomend vooronderzoek, en de hieraan gekoppelde kostprijs te kunnen ramen.
5. Indien archeologische spoorcombinaties, stratigrafieën, lagen en/of structuren worden vastgesteld in de proefputten, kan ook al informatie over de ruimtelijke afbakening, gaafheid, diepteligging en aard van het bodemkundig erfgoed geregistreerd worden.
6. Een eerste idee te vormen van te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken
7. Een voorstel voor verdere onderzoeksvragen voor het gebied samen te stellen.

1.3.2 Onderzoeksvragen

Tijdens het onderzoek moeten volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de impact van de huidige gebouwen en reliëfwijzigingen op de onderliggende bodem?
- Wat is de impact van de huidige gebouwen en reliëfwijzigingen op de onderliggende archeologie?
- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving en duiding?
- Wat zijn de oorspronkelijke bodemhorizonten geweest. Kunnen we deze beschrijven en duiden?
- Waar wijst het bodemprofiel op een afgraving en/of egalisatie van het terrein? Is er sprake van een verstoring van het bodemprofiel? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het? Is hier een natuurlijke of een antropogene verklaring voor?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?
- Waar kan nog archeologisch erfgoed verwacht worden?
- Wat is de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op het voormalig grondgebruik, de natuurlijke processen van erosie?
- Zijn er één of meerdere archeologische relevante niveaus die door middel van bijkomend onderzoek dienen onderzocht te worden? welke diepte bevinden deze zich?
- Is er al iets te zeggen over de relatie van het onderzoeksgebied met de twee bepalende lijntracés waartussen het projectgebied gelegen is, de Romeinse weg Tongeren-Maastricht (noordzijde) en de Jeker (zuidzijde)?
- Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek: waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie?
- Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek: waar zijn er bodem aanwezig die een potentieel herbergen voor sites met grondsporen? Hierbij worden alle perioden vanaf de prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog in ogenschouw genomen.

- Indien aanwezig, op welke diepte onder het maaiveld bevindt zich het archeologisch vlak?
- Zijn er sporen, spoorcombinaties of archeologische structuren vast te stellen?
- Hebben de sporen, spoorcombinaties of archeologische structuren een relatie met het tracé van de Romeinse weg aan de noordzijde van het projectgebied?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Welke bijkomende vooronderzoeken zouden nuttig zijn, en op welke locaties op het terrein?
- Hoe wordt een vervolgonderzoek best uitgevoerd?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?
- Wat zou nuttig natuurwetenschappelijk onderzoek zijn bij verder onderzoek? Welke zouden zinvolle conservatietechnieken zijn?
- Wat zouden verdere onderzoeksvragen zijn?

De vraagstelling van het proefputtenonderzoek worden in deze tweede onderzoeksfase concreet als volgt aan de locaties van de proefputten verbonden:

Westelijke zone (thv perceel 223 h²): Er zullen vier proefputten aangelegd worden in een raai dwars op de Jeker, N-Z georiënteerd. Doelstelling is hier de bovenstaande vraagstelling, met het accent op:

- Dit perceel lijkt het minst aangetast te zijn door reliëfwijzigingen. Klop dit? Wat is hieruit te besluiten in verband met het huidige en oorspronkelijke reliëf van deze Jeker-valleiwand?
- Het perceel zou uit het bureauonderzoek potentieel voeren voor intacte bodems waarin zich prehistorische spoorcombinaties en vondsten kunnen voordoen.
- Het perceel grenst bovenaan aan een Romeinse weg, die ook na de Romeinse periode in gebruik is gebleven (t.e.m. vandaag). Zijn er in de meest noordelijke put lagen of spoorcombinaties vast te stellen die hiermee verband houden?

Zuidelijke zone (thv perceel 223R²): In deze zone zullen twee proefputten aangelegd worden, beiden in de betonverharding. Doelstelling is hier de bovenstaande vraagstelling, met het accent op:

- Dit perceel lijkt ernstig aangetast te zijn door reliëfwijzigingen. Klop dit en is er een verschil te bemerken in bewaring van de bodems onder deze zuidelijke betonplaat aan de westelijke zijde en de oostelijke zijde van de plaat?

Oostelijke zone (thv van het oude sportveld, thv perceel 223R²): Er zullen twee proefputten aangelegd worden in een raai dwars op de Jeker, N-Z georiënteerd.

- Dit perceel lijkt aan de noordzijde te zijn afgegraven om de zuidzijde mee aan te vullen teneinde tot een vlak sportterrein te komen. Klop dit? Wat is de bewaring van de bodem in beide putten.

Oostelijke zone (thv perceel 223V²): Aangezien dit terrein in een zone valt waar geen archeologie te verwachten is, zal hier geen onderzoek plaatsvinden.

Binnengebied tussen de kazernegebouwen (thv perceel 223L²): Hier worden noordelijk en zuidelijk twee proefputten aangelegd.

- Dit perceel lijkt sterk aangetast te zijn door reliëfwijzigingen. Klop dit?
- Is het mogelijk dat de natuurlijke heuvelrug aan de noordzijde toch relatief goed bewaard en relatief ondiep onder het aangehoogde plateau vast te stellen is?
- Waaruit bestaat het plateau waarrond de kazernegebouwen geschikt zijn?

- Het perceel grenst bovenaan aan een Romeinse weg, die ook na de Romeinse periode in gebruik is gebleven (t.e.m. vandaag). Zijn er in de meest noordelijke put lagen of spoorcombinaties vast te stellen die hiermee verband houden?

Op basis van de besluiten uit dit onderzoek kan gekeken worden naar een vervolgstراتيجية, naar de doorlooptijd en naar eventueel natuurwetenschappelijke onderzoek en conservatietechnieken.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Voorafgaandelijk aan het onderzoek werd bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding ingediend voor de uitvoer van een proefputtenonderzoek. Deze melding werd op 07/06/2016 gedaan en aanvaard met referentie 19.

De aanleg van de proefputten werd aangevat op 6 juni 2016 en de volgende dag afgerond. Het veldwerk werd geleid door *Maxim Hoebreckx (ARON bvba)*, een veldwerkleider met ervaring in proefsleuven en proefputten. Hij werd geassisteerd door *Lies Dierckx (ARON bvba)* en *Lawrence Dingens (ARON bvba)*. De breek- en graafwerken werden uitgevoerd door *Hertigers bvba*. De bodemprofielen werden beschreven met ervaren aardkundige *Chris Cammaer (ACC Geology)*. Deze aardkundige heeft ervaring met bodems in Haspengouw. Onmiddellijk na registratie werden de proefputten gedicht en afgespannen met veiligheidslint omwille van veiligheidsoverwegingen.

Het *Verslag van Resultaten* betreffende het proefputtenonderzoek werd geschreven door *Maxim Hoebreckx* en *Inge Van de Staey* (allen *ARON bvba*).

Omwille van de aard van het terrein, waarbij in het verleden grote reliëfwijzigingen werden uitgevoerd en waarbij er eveneens sprake is van grote gebetonneerde oppervlaktes, werd geopteerd voor het aanleggen van 10 proefputten. De locatie van deze putten werd bepaald door de opgestelde onderzoeksvragen.

De aanleg van de proefputten gebeurde machinaal door middel van een 21 ton kraan en hadden een afmeting van minimaal 2 x 2 m. In totaal werd op deze wijze ca. 62,5 m² onderzocht wat neerkomt op ca. 0,06 % van de oppervlakte die effectief onderzocht kon worden. Dit percentage wordt als voldoende beschouwd gezien de voorop gestelde onderzoeksvragen per zone konden beantwoord worden en deze proefputten zich voornamelijk richtte op de bodemkundige opbouw van het terrein. ⁵⁴

De proefputten werden gezet tot een maximale diepte van 2,30 m. Omwille van veiligheidsoverwegingen werd niet dieper gegraven. Waar mogelijk werden de profielputten op deze manier stratigrafisch aangelegd tot minstens 60 cm in de moederbodem. In het geval van PP5, PP6, PP8, PP9 en PP10 bleek dit weliswaar niet mogelijk. Waar mogelijk werd hier (thv PP8, PPP9 en PP10) op de bodem van de proefput een boring uitgevoerd om op deze wijze toch uitspraken te kunnen doen over de diepte en aard van de moederbodem. De relevante putwandprofielen werden vervolgens opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel, conform de bepalingen in hoofdstuk 10 van de *Code van goede praktijk*. De bodemprofielen werden samen met een aardkundige met ervaring tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen beschreven. De profielputten 1, 2, 5, 6, 7, 8 en 10 werden als referentieprofiel gekozen.

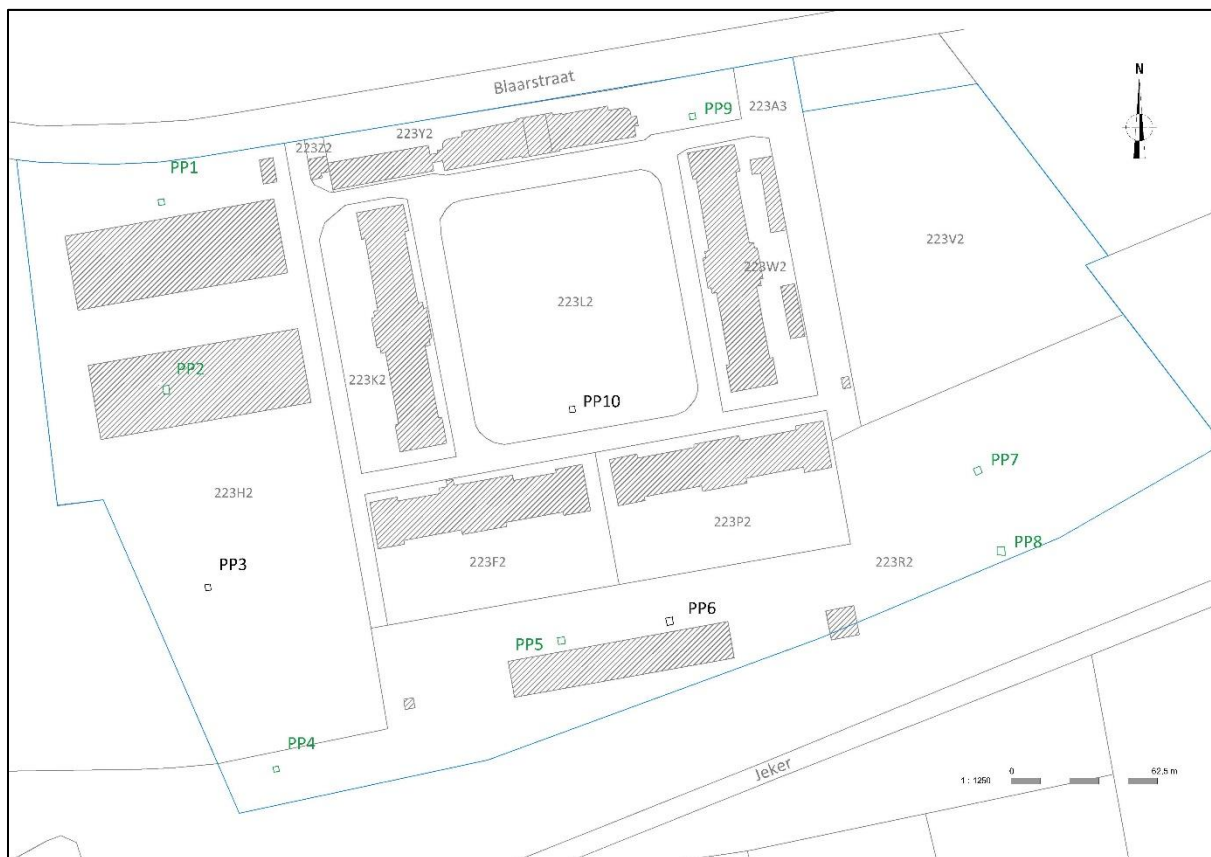
Alle proefputten werden ingemeten door middel van een Leica GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing. De veldwerkleider hield ook dagrapporten bij ⁵⁵.

⁵⁴ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 55.

⁵⁵ Bijlage 9.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld.⁵⁶ De profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.5.⁵⁷ en er werd een fotolijst⁵⁸ en sporenlijst⁵⁹ opgesteld, conform CGP 6.11.4. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGis.

Er werden tijdens het onderzoek geen sporen of vondsten aangetroffen en er werden ook geen stalen genomen. Een sporenlijst en een stalenlijst werd dan ook niet opgenomen in de bijlagen en een assessment van sporen, vondsten, stalen en een conservatieassessment werden niet uitgevoerd.



Afb. 34: Proefputtenplan met aanduiding van de proefputten op het onderzoeksterrein (zwart), de referentieprofielen zijn in het groen aangeduid. (Bron: ARON bvba, digitaal plan, dd. 27/01/2016, 2016D29).

⁵⁶ Bijlage 10.

⁵⁷ Bijlage 12.

⁵⁸ Bijlagen 13.

⁵⁹ Bijlagen 14.

2 Assessment

2.1. Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

De 10 proefputten werden verspreid over het terrein aangelegd, gebaseerd op de doelstellingen opgesteld tijdens het bureauonderzoek.

Aangezien de vraagstelling van het proefputtenonderzoek concreet aan de locatie van de proefputten in verschillende zones werd toegeschreven, wordt in het volgende overzicht een opsplitsing gemaakt tussen deze zones.

2.1.1 De westelijke zone (thv perceel 223 h²): PP1 – PP4

2.1.1.1 Beschrijving

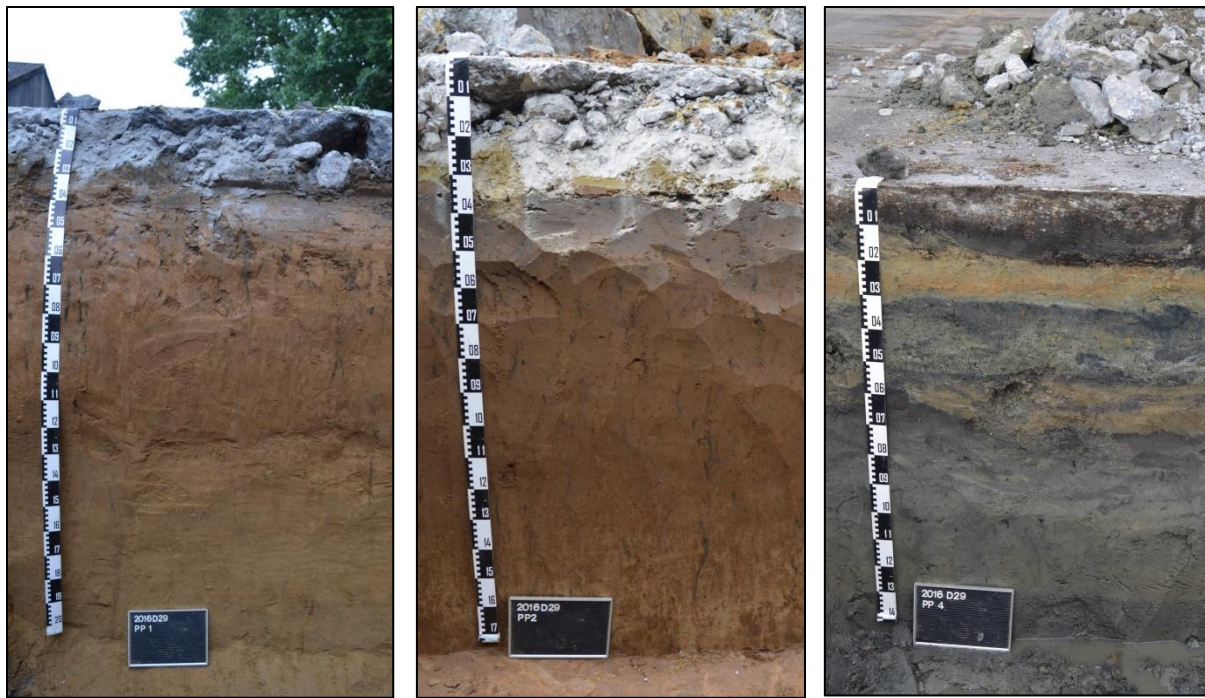
In de westelijke zone werden vier proefputten (PP1-PP4) aangelegd op een N-Z-as. In de gehele zone was de bodem afgedekt door 20 cm dikke betonplaten.

In **PP1** (Afb. 35), gelegen op een hoogte van 90,3 m TAW, was onmiddellijk onder de betonplaat een lichtbruine ontkalkte leembodem (C-horizont) waar te nemen. Vanaf ca. 100 cm onder het maaiveld tekende zich de gele tot lichtbruine kalkrijke, bleke C-horizont af.

In **PP2** (Afb. 36), dewelke ca. 75 m ten zuiden en 1 m lager (89,4 m TAW) lag dan PP1, werd onder de betonplaat en een donkerbruine ca. 20 cm dikke Ap-horizont een droog colluviaal leempakket vastgesteld van ca. 110 cm met een matige bijmenging van houtskool en verbrande leem. Onder dit pakket werd de Bt-horizont aangesneden die bewaard was tot op de bodem van de proefput (180 cm onder het maaiveld). De C-horizont werd in deze proefput niet bereikt.

In **PP3**, ca. 80 m naar het zuiden en 1 m lager gelegen (86,59m TAW), was er onder de betonplaat sprake van een ophoging/verstoring tot op een diepte van 80 cm onder het maaiveld. Deze bestond uit een gele zandlaag die zich bovenop een donkergrijs pakket vermengd met houtskool en baksteenresten bevond. Hieronder was een 30 cm dik pakket van colluvium vast te stellen dat zich bevond tot op 110 cm onder het maaiveld. Onder dit pakket bevond zich de C-horizont waarin zich gleyverschijnselen en roestvlekken aftekenden. Een volledig gereduceerde bodem werd in de noordhoek op een diepte vanaf 120 cm onder het maaiveld wargenomen.

PP4 (Afb. 37), ca. 80 m in zuidelijke richting en op gelijke hoogte liggende, bestond aan de bovenzijde eveneens uit een recent antropogeen pakket van 70 cm. De onregelmatige onderzijde doet vermoeden dat het een combinatie van verstoring en ophoging betreft. Hieronder tekende zich een ca. 20 cm dikke grijze leemlaag af waarin zich houtskool, kiezel en baksteenfragmenten bevonden. De eerder geleidelijke overgang naar de onderliggende laag geeft aan dat het hier geen recente verstoringslaag betreft. Hieronder waren nog twee leemlagen vast te stellen die een blauwgrijze kleur hadden en als gereduceerde C-horizont kunnen geïnterpreteerd worden. Vanaf ca. 110 cm onder het maaiveld was er sprake van een heel erg natte bodem waarbij de proefput nagenoeg onmiddellijk onder water kwam te staan.



Afb. 35-37: Aangelegde referentieprofielen: Profielputten PP1, PP2, en PP4 (ARON bvba, 06-07/07/2016, 2016D29).

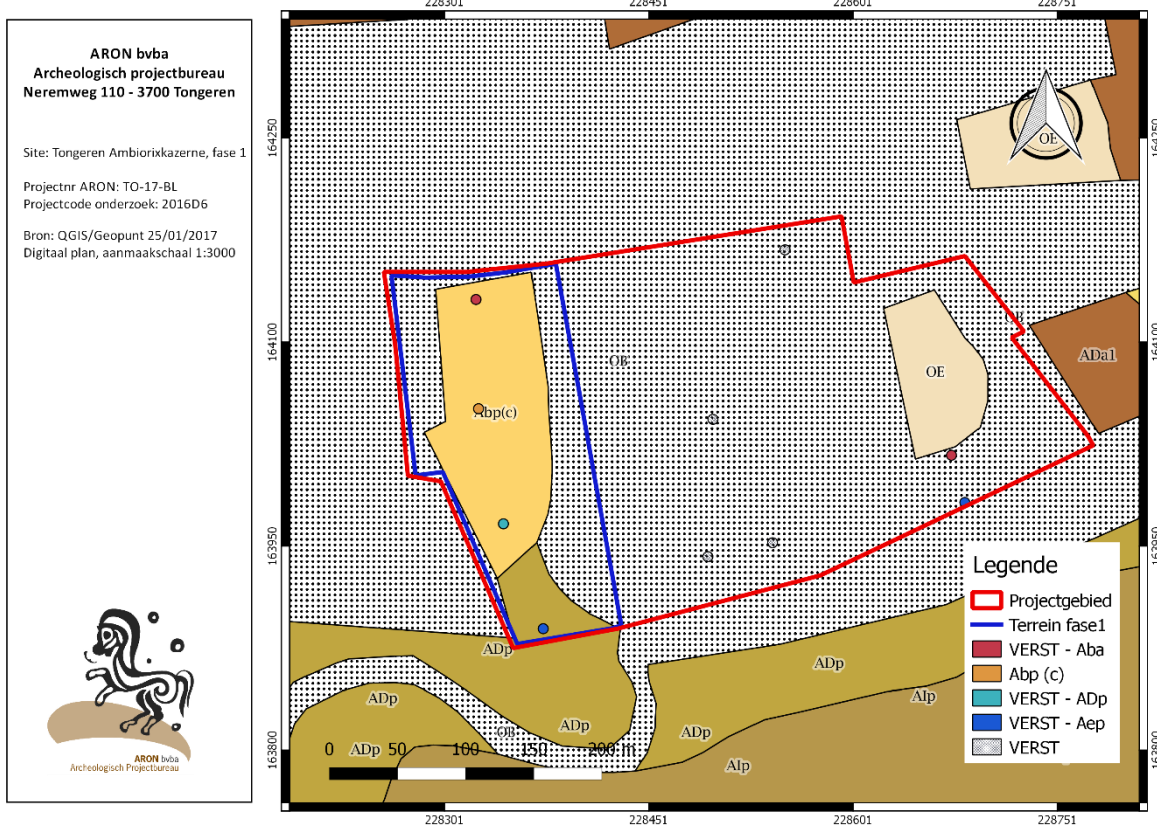
2.1.1.2 Interpretatie

Hoewel het projectgebied grotendeels wordt ingenomen door een OB- en OE-bodem, respectievelijk een door bebouwing geroerde bodem en kunstmatige grond die tot stand kwam door een groeve, is de bodemopbouw volgens de bodemkaart in deze westelijke zone wel bewaard gebleven. Het terrein wordt op de bodemkaart ingenomen door een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling (Abp(c)). Meer naar het zuiden, dicht bij de vallei van de Jeker, wordt een ADp-bodem gekarteerd. Deze geeft een matig droge tot matig natte leembodem weer waarin geen profiel tot ontwikkeling is gekomen. Ook boring 1 die in 2015 door voormalig *stadsarcheoloog Michiel Steenhoudt* werd uitgevoerd op perceel 223H², gaf een intacte bodem aan.

De aangetroffen bodem ter hoogte van PP2 kan als de op de bodemkaart weergegeven Abp(c)-bodem worden aangeduid waarbij een laag colluvium of leemmateriaal aanwezig is dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. Bij de variante in de profielontwikkeling ... (c) komt onder dit *colluvium* een B-horizont voor op minder dan 80 cm diepte. Ook bij het waargenomen profiel werd een Bt-horizont aangesneden, hetzij op ca. 120 cm.

Abp-gronden vormen de overgang tussen de op de hoger gelegen plateaus waargenomen Aba-serie en de bodems in de alluviale vlakte (Alp en ADp). Dezelfde vaststelling kon in deze onderzoekszone gedaan worden waar ter hoogte van PP1 initieel sprake moet geweest zijn van de naar het noorden toe aanwezige Aba-bodems die het voornaamste bodemtype zijn op de plateaus en de zachte hellingen en bestaan uit een Ap, Bt en C-horizont. Op het onderzoeksterrein kwam echter onmiddellijk de C-horizont onder het betondek tevoorschijn. Het abrupte hoogteverschil met de Blaarstraat impliceert dat de Bt-horizont is aangetast door graafwerken eerder dan door erosie. Meer in zuidelijke richting tenslotte, ter hoogte van PP3 en PP4 komen de bodemprofielen overeen met de natte condities zoals deze waarneembaar zijn bij de op de bodemkaart aangeduide ADp en Alp-bodem. Deze komgronden in de alluviale vlakte van de Jeker bevinden zich evenwel onder een ca. 70 tot 80 m dikke verstoorde laag, waaruit blijkt dat dit deel van het terrein deels verstoord of opgehoogd is.

In alle vier deze proefputten bleek de moederbodem goed tot matig bewaard.



Afb. 38: Bodemkaart met overlay van de aangelegde profielputten en de aangetroffen aardkundige eenheden (Aronbvba/QGIS, digitaal plan, dd 31/01/2017, aanmaakschaal 1.3000, 2016D29)

2.1.2 De zuidelijke zone (thv perceel 223 R²): PP5 – PP6

2.1.2.1 Beschrijving

PP5 (Afb. 39) en PP6, gelegen aan de zuidzijde van het projectgebied lagen beiden op een hoogte van ca. 86,5 m TAW. In beide putten werden, onder de bestaande betonverharding en stabilisélaag, tot op een diepte van ca. 120 tot 140 cm antropogene pakketten bestaande uit zand, zandleem en leembrokken aangetroffen. Een groot deel van dit pakket bestond tevens uit rot plantenmateriaal en er was sprake van mazoutvervuiling. Hieronder tekende zich een blauwgrijze leemlaag af waarin een bijmenging van kiezel, houtskool en verbrande leem waar te nemen was. Het is onduidelijk of dit een colluviale, alluviale of antropogene laag is aangezien er onmiddellijk bij het aanleggen van de proefputten water in de put begon te lopen wat verder onderzoek door middel van verdieping of boring uitsloot.



Afb. 39: Aangelegde referentieprofielen: Profielpit PP5 (ARON bvba, 06-07/07/2016, 2016D29).

2.1.2.2 Interpretatie

Volgens de bodemkaart wordt het terrein in deze zone ingenomen door een OB-bodem, een door bebouwing sterk geroerde bodem. Dit beeld wordt bevestigd door de gezette proefputten waar tot op een diepte van ca. 140 cm onder het maaiveld antropogene pakketten werden aangesneden die duidelijk van een recente aard zijn. Het is weliswaar onduidelijk of het hier verstorings- of ophogingspakketten (of een combinatie van beiden) betreft.

2.1.3 De oostelijke zone (thv het oude sportveld, perceel 223 R²): PP7 – PP8

2.1.3.1 Beschrijving

In **PP7** (Afb. 40) (87,99 m TAW) werd de oorspronkelijke leembodem vastgesteld. Aan de bovenzijde bestond deze uit een antropogene A-horizont van ca. 30 cm. Onder deze bevond zich onmiddellijk de ontcalcite C-horizont. Vanaf ca. 90 cm onder het maaiveld wad de kalkrijke, bleke C-horizont waar te nemen.

De 25 m zuidelijker gelegen **PP8** (Afb. 41) lag ca. 1 m lager en had eveneens een A-horizont van ca. 30 cm dik. Hieronder werd een 40 cm dik ophogingspakket vastgesteld bestaande uit gelige leem vermengd met keien en houtskoolspikkels. Vanaf ca. 70 cm onder het maaiveld tekende zich een blauwgrijs pakket af bestaande uit zandige leem waarin keien, verbrande leem en baksteen vermengd zaten en tevens als ophogingspakket kan worden geïnterpreteerd. Vanaf ca. 80 cm tekende zich in deze laag reductieverschijnselen af. Onder dit pakket werd vanaf 160 cm onder het maaiveld een donkergrijs zandig vochtig leempakket vastgesteld. Hierin waren houtskoolspikkels, baksteenfragmenten en enkele losse kasseien vast te stellen. In een additionele boring in de bodem van de proefput werd de moederbodem vastgesteld op ca. 250 cm onder het maaiveld. Deze was lichtgrijsblauw van kleur en bestond uit zand en kleine hoeveelheden kiezel en betreft een komgrond in de alluviale vlakte van de Jeker.



Afb. 40: Aangelegde referentieprofielen:
Profielput PP7 (ARON bvba, 06-07/07/2016, 2016D29).



Afb. 41: Aangelegde referentieprofielen:
Profielput PP8 (ARON bvba, 06-07/07/2016, 2016D29).

2.1.3.2 Interpretatie

Hoewel deze zone op de bodemkaart wordt gekarteerd als OB-bodem, een door bebouwing geroerde bodem, situeert PP7 zich onmiddellijk ten zuiden van de op de bodemkaart gekarteerde OE-bodem, een zone die door de afgraving als groeve sterk verlaagd is. PP7 betreft een geërodeerde, droge leembodem (Aba-bodem) waarin geen Bt-horizont bewaard was. Of dit te maken heeft met afgravingen in functie van de voormalige groeve of er een egalisatie plaatsvond naar aanleiding van de aanleg van het sportveld blijft onduidelijk. Zeker is wel dat PP 8 een vochtige leembodem zonder profielontwikkeling betreft waarop een 160 cm dik ophogingspakket lag. Dit geeft aan dat de zuidzijde van deze zone genivelleerd werd. Mogelijk werd hierbij grond gebruikt van de noordzijde, maar dit was niet geheel duidelijk.

2.1.4 Binnengebied tussen de kazernegebouwen (thv 223 L²): PP9 – PP10

2.1.4.1 Beschrijving

In **PP9** (Afb. 42) werd tot op een diepte van 330 cm een zuiver, geel zandpakket aangetroffen. De diepte van de moederbodem kon niet vastgesteld worden. Ook in **PP10** werd tot op een diepte van 310 cm diverse ophogingslagen aangetroffen en werd de moederbodem niet bereikt.



Afb. 42: Aangelegde referentieprofielen: Profielpuut PP9 (ARON bvba, 06-07/07/2016, 2016D29).

2.1.4.2 Interpretatie

PP9 en PP10 waren beiden gelegen op het binnengebied (paradeplein) tussen de kazernegebouwen. Omdat deze zone als een opgehoord terras (t.o.v. het niveau van het voormalige maaiveld) tussen de gebouwen werd uitgewerkt, werd hier een erg dik aanhogingspakket verwacht. Dergelijke laag werd zowel in PP9 als in PP10 vastgesteld. In beide putten kon de moederbodem niet bereikt worden wat bevestigt dat hier een erg dik ophogingspakket is aangevoerd (meer dan 3 m). Vermoedelijk werd het terrein, in samenhang met de meer oostelijk gekarteerde gronden voor het ontstaan van de kazerne als leemgroeve gebruikt en later door middel van een zandpakket opgevuld, en aangehoogd tot op het gewenste niveau voor het binnenplein.

2.2. Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

Er werd gedurende het proefputtenonderzoek slecht één spoor (S1) aangeduid. Het werd op een diepte van 30 cm onder de Ap-horizont van PP7 aangeduid. Het betrof een kuil met komvormige bodem en een grijze vulling van leem, kiezel, houtskool- en steenkoolspikkels. Er werd geen dateerbaar materiaal in aangetroffen.

2.3 Vondsten

Er zijn gedurende het proefputtenonderzoek geen vondsten aangetroffen in het onderzoeksgebied. Er werd dan ook geen assessment uitgevoerd.

2.4 Stalen

Er zijn gedurende het proefputtenonderzoek geen stalen genomen in het onderzoeksgebied. Er werd dan ook geen assessment uitgevoerd.

2.5 Conservatie

Er zijn tijdens het proefputtenonderzoek geen vondsten aangetroffen. Er werd dan ook geen conservatieassessment uitgevoerd.

2.6 Onderzoeksvragen

In eerste instantie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen die per zone werden gesteld:

De westelijke zone (thv perceel 223 H²)

Dit perceel lijkt het minst aangetast te zijn door reliëfwijzigingen. Klop dit? Wat is hieruit te besluiten in verband met het huidige en oorspronkelijke reliëf van deze Jeker-valleiwand?

Het perceel is deels aangetast door reliëfwijzigingen. Aan de zuidzijde, met name in PP3 en PP4, was er sprake van een verstorings-/ophogingspakket waarbij de bodem deels is aangetast. Daarnaast wijst het hoogteverschil aan de noordzijde (thv PP1) ten opzichte van de Blaarstraat op (eerder beperkte) graafwerken. Ook ontbrak de Bt-horizont hier.

Toch kan, gezien het feit dat er een intacte bodem in PP2 werd aangetroffen, vermoed worden dat het oorspronkelijke reliëf deels bewaard bleef. De aanwezigheid van colluvium in PP2 en PP3 wijst op erosie van de hoger gelegen zones. Onder de verstoringen/ophogingen thv PP3 en PP4 konden de komgronden van de alluviale vlakte van de Jeker worden aangeduid.

Het perceel zou uit het bureauonderzoek potentieel voeren voor intacte bodems waarin zich prehistorische spoorcombinaties en vondsten kunnen voordoen.

In het noordelijke deel van het terrein is er, gezien een matige bodembewaring thv van PP1 en een goede bodembewaring thv van PP2, nog steeds potentieel op prehistorische spoorcombinaties en vondsten, al werden er geen directe indicaties hiervoor aangetroffen.

In het zuiden van het terrein kan op basis van de bodemkundige karakteristieken – nat rivieralluvium – verondersteld worden dat de plaats geen grote aantrekkingskracht moet hebben gehad voor een permanente aanwezigheid door de mens. Bijgevolg is er een lage trefkans toegekend voor prehistorische artefactensites als (proto-)historische sites.

Het perceel grenst bovenaan aan een Romeinse weg, die ook na de Romeinse periode in gebruik is gebleven (t.e.m. vandaag). Zijn er in de meest noordelijke put lagen of spoorcombinaties vast te stellen die hiermee verband houden?

Er werden geen spoorcombinaties of lagen uit de Romeinse periode vastgesteld ondanks dat de meest noordelijke proefput zich op ca. 10 m ten zuiden van het theoretische wegtracé van de Romeinse weg Tongeren-Maastricht bevindt. Wel kon worden vastgesteld dat de moederbodem in deze zone nog goed bewaard bleef onder het aanwezige betondek.

Zuidelijke zone (thv perceel 223R²)

Dit perceel lijkt ernstig aangetast te zijn door reliëfwijzigingen. Klopt dit en is er een verschil te bemerken in bewaring van de bodems onder deze zuidelijke betonplaat aan de westelijke zijde en de oostelijke zijde van de plaat?

In beide proefputten waren tot op een diepte van ca. 140 cm onder het maaiveld antropogene pakketten aanwezig die duidelijk van een recente aard zijn. Het is weliswaar onduidelijk of het hier verstorings- of ophogingspakketten (of een combinatie van beiden) betreft. Ondanks dit kan er wel degelijk gesproken worden van een relatief sterke mate van reliëfwijziging waarin weinig verschillen te merken zijn tussen de oostelijke en westelijke proefput.

Oostelijke zone (thv van het oude sportveld, thv perceel 223R²)

Dit perceel lijkt aan de noordzijde te zijn afgegraven om de zuidzijde mee aan te vullen teneinde tot een vlak sportterrein te komen. Klop dit? Wat is de bewaring van de bodem in beide putten?

De bodem in de noordelijk gelegen proefput (PP7) was inderdaad in die mate afgegraven dat de Bt-horizont niet meer bewaard was. In het zuidprofiel van PP8 werden meerdere ophogingspakketten vastgesteld. Vermoedelijk werd op deze locatie inderdaad grond van de noordzijde van het terrein naar de zuidzijde verschoven, om een relatief vlak terras te bekomen.

Binnengebied tussen de kazernegebouwen (thv perceel 223L²)

Dit perceel lijkt sterk aangetast te zijn door reliëfwijzigingen. Klop dit?

In beide proefputten werd een erg dik, aangevoerd zandig ophogingspakket aangetroffen wat wijst op nivelleringswerken. In hoeverre dit het eigenlijke reliëf heeft aangetast kon niet vastgesteld worden door middel van de proefputten. Vermoedelijk werd het perceel, net zoals het meer oostelijke perceel 223V² als leemgroeve afgegraven voor het ontstaan van de kazerne, en door middel van meerdere zandpakketten terug aangevuld en opgehoogd tot op het gewenste niveau voor de aanleg van het paradeplein.

Is het mogelijk dat de natuurlijke heuvelrug aan de noordzijde toch relatief goed bewaard en relatief ondiep onder het aangehoogde plateau vast te stellen is?

In deze zone werd tot op 330 cm onder het maaiveld aangevoerd zand vastgesteld. De moederbodem ligt bijgevolg erg diep, al kon niet vastgesteld worden in hoeverre deze was afgegraven.

Waaruit bestaat het plateau waarrond de kazernegebouwen geschikt zijn?

In PP9 bestond dit uit relatief zuiver, geel zand. In PP10 was meer heterogeen en bevatte diverse pakketten van leem, zandleem en zand.

Het perceel grenst bovenaan aan een Romeinse weg, die ook na de Romeinse periode in gebruik is gebleven (t.e.m. vandaag). Zijn er in de meest noordelijke put lagen of spoorcombinaties vast te stellen die hiermee verband houden?

Er werden geen spoorcombinaties of lagen uit de Romeinse periode aangetroffen.

Met de beantwoording op deze onderzoeksvragen wordt er reeds in grote mate geantwoord op de onderstaande algemeen gestelde onderzoeksvragen. Indien mogelijk wordt dan ook naar bovenstaande onderzoeksvragen verwezen.

Wat is de impact van de huidige gebouwen en reliëfwijzigingen op de onderliggende bodem? Wat is de impact van de huidige gebouwen en reliëfwijzigingen op de onderliggende archeologie?

Algemeen kan gesteld worden dat het projectgebied in grote mate werd opgehoogd en/of verstoord. Deze reliëfwijzigingen worden hierboven per zone beschreven (zie *supra*).

Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving en duiding? Wat zijn de oorspronkelijke bodemhorizonten geweest. Kunnen we deze beschrijven en duiden?

Waar wijst het bodemprofiel op een afgraving en/of egalisatie van het terrein? Is er sprake van een verstoring van het bodemprofiel? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het? Is hier een natuurlijke of een antropogene verklaring voor?

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?

Het projectgebied wordt op de bodemkaart grotendeels ingenomen door een OB- en OE-bodem, respectievelijk een door bebouwing geroerde bodem en kunstmatige grond die tot stand kwam door een groeve. In de westelijke zone bleef de bodemopbouw volgens de bodemkaart wel bewaard.

Dezelfde vaststelling kon tijdens het proefputtenonderzoek gedaan worden waarbij over een groot deel van het projectgebied verstoorde en opgehoogde bodems werden waargenomen, met name ter hoogte van PP3, PP4, PP5, PP6, PP8, PP9 en PP10.

Thv van PP2 werd een intacte bodemopbouw vastgesteld. De aangetroffen bodem kan als de op de bodemkaart weergegeven Abp(c)-bodem worden aangeduid waarbij een laag colluvium of leemmateriaal aanwezig is dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. Bij de variatie in de profielontwikkeling ... (c) komt onder dit *colluvium* een B-horizont voor op minder dan 80 cm diepte. Ook bij het waargenomen profiel werd een Bt-horizont aangesneden, hetzij op ca. 120 cm.

Abp-gronden vormen de overgang tussen de op de hoger gelegen plateaus waargenomen Aba-serie en de komgronden in de alluviale vlakte (Alp en ADp). Dezelfde vaststelling kon in de westelijke onderzoekszone gedaan worden waar ter hoogte van PP1 initieel sprake moet geweest zijn van de naar het noorden toe aanwezige Aba-bodems die het voornaamste bodemtype zijn op de plateaus en de zachte hellingen en bestaan uit een Ap, Bt en C-horizont. Op het onderzoeksterrein kwam echter onmiddellijk de C-horizont onder het betondek tevoorschijn. Het abrupte hoogteverschil met de Blaarstraat impliceert dat de Bt-horizont is aangetast door graafwerken eerder dan door erosie. Eenzelfde geërodeerde, droge leembodem (Aba-bodem) werd ook ter hoogte van PP7, in het oosten van het projectgebied vastgesteld. De Bt-horizont was hierbij ook niet bewaard.

Waar kan nog archeologisch erfgoed verwacht worden?

Archeologisch erfgoed kan verwacht worden ter hoogte van de intacte droge bodemprofielen, met name in het westelijke deel ter hoogte van PP1 en PP2 en in het oostelijke deel thv PP7.

Wat is de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op het voormalig grondgebruik, de natuurlijke processen van erosie?

De verwachte conservering en gaafheid van archeologische resten is goed tot matig. Thv PP2 is de bodemopbouw immers intact en kunnen archeologische sporen onder het colluvium verwacht worden. Thv PP1 en PP7 bleef de Bt-horizont niet bewaard en zullen vermoedelijk enkel de diepere sporen bewaard gebleven zijn.

Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek: waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie?

Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek: waar zijn er bodem aanwezig die een potentieel herbergen voor sites met grondsporen? Hierbij worden alle perioden vanaf de prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog in ogenschouw genomen.

Gezien een matige bodembewaring thv van PP1, PP7 en een goede bodembewaring thv van PP2 is er nog steeds een potentieel op prehistorische spoorcombinaties en vondsten in deze zones van het projectgebied, al werden er geen directe indicaties hiervoor aangetroffen.

In de zuidelijke natte zone kan worden verondersteld dat de plaats geen grote aantrekkingskracht moet hebben gehad voor een aanwezigheid door de mens.

Zijn er één of meerdere archeologische relevante niveaus die door middel van bijkomend onderzoek dienen onderzocht te worden? Welke diepte bevinden deze zich?

Indien aanwezig, op welke diepte onder het maaiveld bevindt zich het archeologisch vlak?

Gezien de resultaten van het bureauonderzoek en de aanwezige bodems kan de aanwezigheid van één relevant archeologisch niveau worden vastgesteld. Dit niveau is onmiddellijk onder het betondek (op een diepte van ca. 30 cm) of onder het colluvium (tot 130 cm diep) aanwezig.

Zijn er sporen, spoorcombinaties of archeologische structuren vast te stellen?

Er werd gedurende het proefputtenonderzoek slecht één aangeduid. Het werd op een diepte van 30 cm onder de Ap-horizont van PP7 aangeduid. Het betrof een kuil met komvormige bodem en een grijze vulling van leem, kiezel, houtskool- en steenkoolspikkels. Er werd geen dateerbaar materiaal in aangetroffen.

Hebben de sporen, spoorcombinaties of archeologische structuren een relatie met het tracé van de Romeinse weg aan de noordzijde van het projectgebied?

Er werden geen spoorcombinaties of lagen uit de Romeinse periode aangetroffen.

Volgende onderzoeksvragen hebben enkel betrekking op de fase die in eerste instantie zal ontwikkeld worden:

Welke bijkomende vooronderzoeken zouden nuttig zijn, en op welke locaties op het terrein?**Hoe wordt een vervolgonderzoek best uitgevoerd?**

Op basis van het proefputtenonderzoek wordt een aanvullend vooronderzoek geadviseerd. De hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden kon immers niet aangetoond worden door de reeds uitgevoerde onderzoeken.

Graag wordt hierbij terug verwezen naar TABEL 2, waar een overzicht van de onderzoeksmethodes en de reden waarom wel/waarom niet voor deze methode wordt gekozen.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt in de eerste plaats geadviseerd voor een proefsleuvenonderzoek. Bij dit onderzoek wordt de nodige aandacht besteed indien sporen en/of vondsten van prehistorische artefactensites worden aangetroffen. Indien dit onderzoek een positief resultaat oplevert, zal een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites uitgevoerd worden. Het proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden in de noordelijke zone waar de bodems voldoende droog zijn om een potentieel aan archeologische sporen en vondsten te bevatten.

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

Wat zou nuttig natuurwetenschappelijk onderzoek zijn bij verder onderzoek? Welke zouden zinvolle conservatietechnieken zijn?

Wat zouden verdere onderzoeksvragen zijn?

Zie hiervoor DEEL 3. Programma van maatregelen

Door de aard van de resultaten zijn de volgende vragen niet meer van toepassing:

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?

3. Samenvatting

In het kader van een gefaseerd ontwikkelingsproject op een ca. 10,3 ha groot projectgebied aan de voormalige Ambiorixkazerne aan de Blaarstraat te Tongeren (prov. Limburg) plant de initiatiefnemer in een eerste fase een

nieuw verkavelingsproject en de aanleg van een wegenis en nutsleidingen op een terrein van ca. 3 ha. Het terrein is kadastraal gekend als Tongeren: Afd. 8, sectie B, percelen 223F², 223H², 223K², 223L², 223P², 223R² (deel), 223V² (deel), 223W², 223Y², 223A³, 233Z². Het onderzoeksterrein dat in deze fase ontwikkelt wordt is ca. 3 ha groot en omvat percelen 223H², 223A3 (deel) en 223R2 (deel).

Het projectgebied situeert zich langs de Jekervallei, die de grens vormt tussen Vochtig-Haspengouw (ten zuiden van de Jeker) en Droog-Haspengouw (ten noorden van de Jeker). Het onderzoeksterrein, dat zich ten oosten van de stad bevindt, is gelegen op de zuidwestelijke helling van een heuvelrug die zich ten noorden van de vallei van de Jeker uitstrekt en deel uitmaakt van de heuvelrug 'Berg' (ca. 123 m TAW), het hoogste punt van Tongeren buiten de stadsmuren.

Het tertiaire substraat dat ter hoogte van het onderzoeksterrein aanwezig is, behoort volgens de overzichtskaart tertiairgeologie tot de *Formatie van Sint-Huibrechts Hern*.

Op de quartair geologisch kaart wordt het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein door Jekeralluvium ingenomen. Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein bevindt zich buiten de vallei van de Jeker. Hier situeren zich eolische afzettingen die tijdens de laatste twee ijstijden vanuit het noordoosten aangevoerd werden. Ter hoogte van het onderzoeksterrein wordt een onderscheid gemaakt tussen leemafzettingen tussen 1 en 4 m dik en tussen 4 tot 10 m dik.

Uit de cartografische bronnen blijkt dat het projectgebied tot de oprichting van de kazerne (jaren '40 van de 20^{ste} eeuw) steeds onbebouwd was. Het terrein is in de laatste eeuwen wellicht uitsluitend als landbouwgrond in gebruik geweest. Bebouwing en/of bewoning is in deze periode niet gekend. Een luchtfoto uit 1971 geeft de aanwezigheid van de huidige loodsen op het onderzoeksterrein. Vermoedelijk werden deze in het begin van de jaren '70 opgericht.

Het overzichtsplan van alle gekende kabels en leidingen (KLIP) is terug te vinden onder BIJLAGE 8. Verder kan vermoed worden dat op het projectgebied meerdere verstoringen aanwezig zijn, die met het oude gebruik als militaire kazerne te maken hebben. Ter hoogte van het onderzoeksterrein zijn twee loodsen aanwezig die niet onderkelderd zijn en enkel op een betonplaat gefundeerd werden. Hoewel de juiste verstoring hiervan momenteel onbekend blijft, kan een verstoring van ca. 40 cm vermoed worden. Ook ter hoogte van de betonverharding is de aanwezige verstoring momenteel onbekend. Ook hier kan echter een verstoring van ca. 30-40 cm vermoed worden.

O.b.v de aanwezige hoogteverschillen en de resultaten uit het proefputtenonderzoek kon vastgesteld worden dat op het terrein een intensieve afgraving, ophoging en/of egalisatie plaatsvond.

Op basis van de bodemkundige karakteristieken en het proefputtenonderzoek kunnen twee zones onderverdeeld worden. Het noordelijke deel van het projectgebied situeert zich op een drogere rug, vlakbij de alluviale vlakte van de Jeker. Tijdens archeologisch onderzoek in gelijkaardige landschappelijke condities werden sporen en vondsten aangetroffen uit het midden-paleolithicum, laat-paleolithicum, neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

In de zuidelijke zone – nat rivieralluvium – kan worden verondersteld dat de plaats geen grote aantrekkingskracht moet hebben gehad voor een permanente aanwezigheid door de mens. Bijgevolg is er in deze zone een lage trefkans toegekend voor prehistorische artefactensites als (proto) historische sites.

Op basis van bovenstaande elementen wordt een vervolgonderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden in de noordelijke zone waar de bodems voldoende droog zijn om een potentieel aan archeologische sporen en vondsten te bevatten.

