



RAPPORT 426

Archeologienota Tongeren, Hasseltsesteenweg
Bouw van 12 sociale appartementen

Deel 1: Verslag van resultaten

Petra Driesen, Thomas Himpe & Dirk Pauwels

Mei 2017



Colofon

ARON rapport 426 – Archeologienota Tongeren, Hasseltsesteenweg – Bouw van 12 sociale appartementen

Erkend archeoloog:	Petra Driesen (OE/ERK/archeoloog/2015/00088)
Auteurs:	Petra Driesen, Thomas Himpe en Dirk Pauwels
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/82

*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 web-publicatie, druk, fotocopie, 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 426

ARCHEOLOGIENOTA TONGEREN, HASSELTSESTEENWEG

BOUW VAN 12 SOCIALE APPARTEMENTEN

Petra Driesen, Thomas Himpe & Dirk Pauwels

Tongeren
2017

Inleiding	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	4
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	4
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1. 2 Archeologische voorkennis	6
1. 3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	6
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2 Assessment	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering	19
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	31
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	32
2.5 Onderzoeksvragen	34
Samenvatting	40
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	41
1. Gemotiveerd advies	41
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	41
2. Programma van maatregelen	41
2.1 Administratieve gegevens	41
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	41
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	42
2.4 Onderzoekstechnieken	44
2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	46
2.6 Bewaring van het archeologisch ensemble	46
2.7 Vervolgtraject	47

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Inplantingsplan bestaande toestand met gevels, snedes en fotoverslag
- Bijlage 5: Ontwerpplan
- Bijlage 6: KLIP-plan
- Bijlage 7: Sleuvenplan op BT
- Bijlage 8: Sleuvenplan op OT

INLEIDING

JHJ Invest BVBA plant aan de Hasseltsesteenweg 48-50 te Tongeren de bouw van 12 sociale appartementen. Om dit nieuwe wooncomplex, dat buiten de Romeinse en middeleeuwse stadsmuren ligt, te realiseren zullen eerst de twee bestaande woningen en garages worden gesloopt.

Het projectgebied heeft een oppervlakte van 2353 m². Hierin worden 3 nieuwe blokken opgetrokken waarvan de grootste (blok A) een volwaardig ondergronds niveau heeft van 190 m². De beide andere blokken (Blok B en C) hebben enkel kruipkelders (samen 231 m²). Achteraan het projectgebied wordt een dubbele rij garageboxen voorzien.

Zoals vermeld ligt het onderzoeksterrein buiten de middeleeuwse stad, op ca 200 m van de buitenrand van de stadsgracht die in deze zone overeenkomt met de huidige Eeuwfeestwal. Ook in de Romeinse tijd lag het onderzoeksterrein buiten de 2^{de} en 4^{de} eeuwse stadsmuur. Die 2^{de} eeuwse muur, een beschermd monument sinds 1962¹, loopt hier op de zuidrand van de Legioenelaan, het projectgebied strekt zich uit aan de noordrand van die weg, tussen de Legioenelaan en de Kanjelstraat. Het terrein ligt aan de voet van de Broekberg en is voor zover gekend nog nooit voorwerp geweest van enig archeologisch bodemonderzoek. Hogerop de Broekberg, in de richting van de stad, is in de 20^{ste} eeuw wel wat terreinwerk verricht.

De woning nr. 48 in het projectgebied is als 19^{de} eeuwse burgerhuis opgenomen in de vastgestelde inventaris van bouwkundig erfgoed.²

Gezien voor de realisatie van dit woonproject bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet volledig binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein grotendeels in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 300 m², de bodemingreep groter is dan 100 m², de aanvrager publiekrechtelijk is en het terrein in woon- of recreatiegebied, is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.³

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.⁴ 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.⁵

De code 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.⁶

Elk vooronderzoek 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

¹ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/3071>.

² <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/37205>.

³ 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

⁴ Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP)(2015), p. 15.

⁵ CGP 2015, p. 27.

⁶ CGP 2015, p. 30.

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 beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁷ 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.⁸

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.⁹

Dit is ook het geval voor het projectgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd dan ook enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 2, hoofdstuk 1) aannemelijk is dat archeologische waarden in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, en gelet op het feit dat voorafgaandelijk vooronderzoek met ingreep in de bodem niet haalbaar is, is een archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven noodzakelijk. Het plan van aanpak hiervan is omschreven in Deel 3.

⁷ CGP 2015, p. 30.

⁸ CGP 2015, p. 31.

⁹ 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.¹⁰

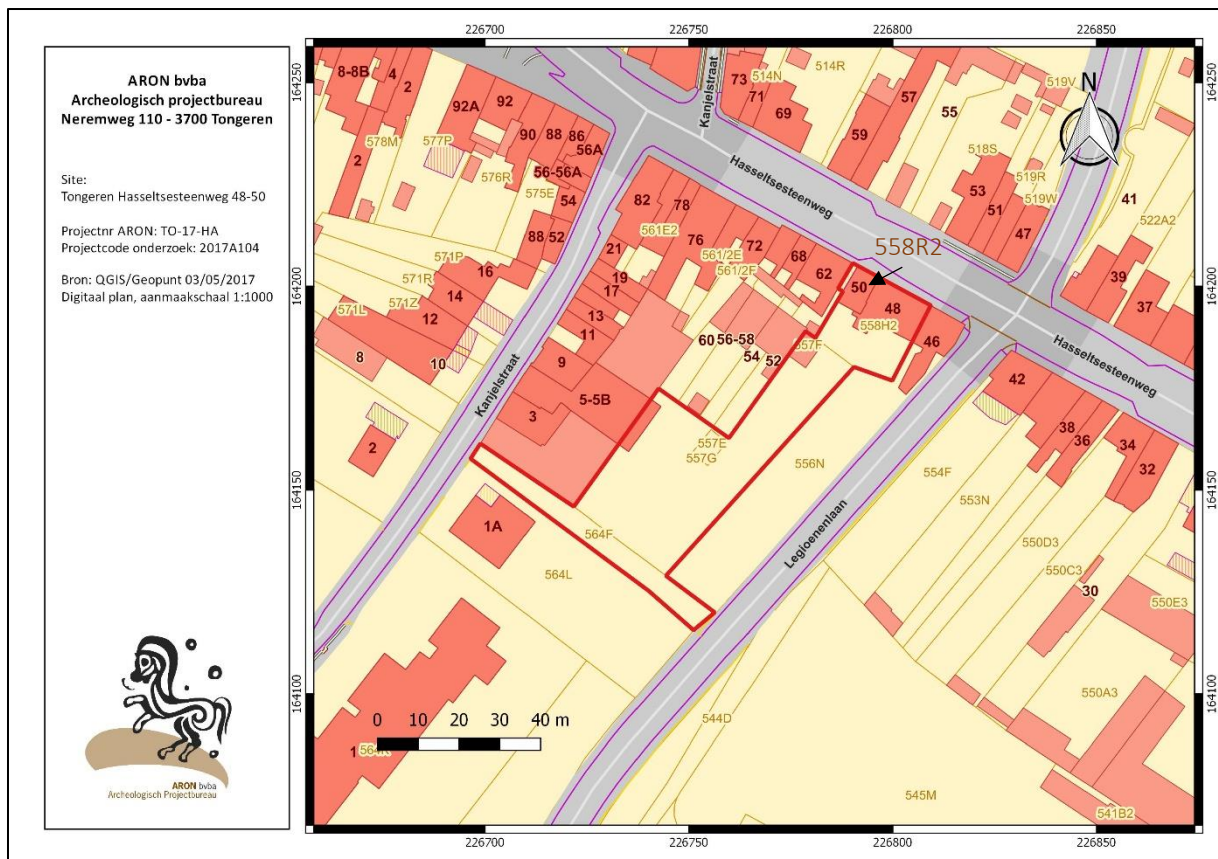
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

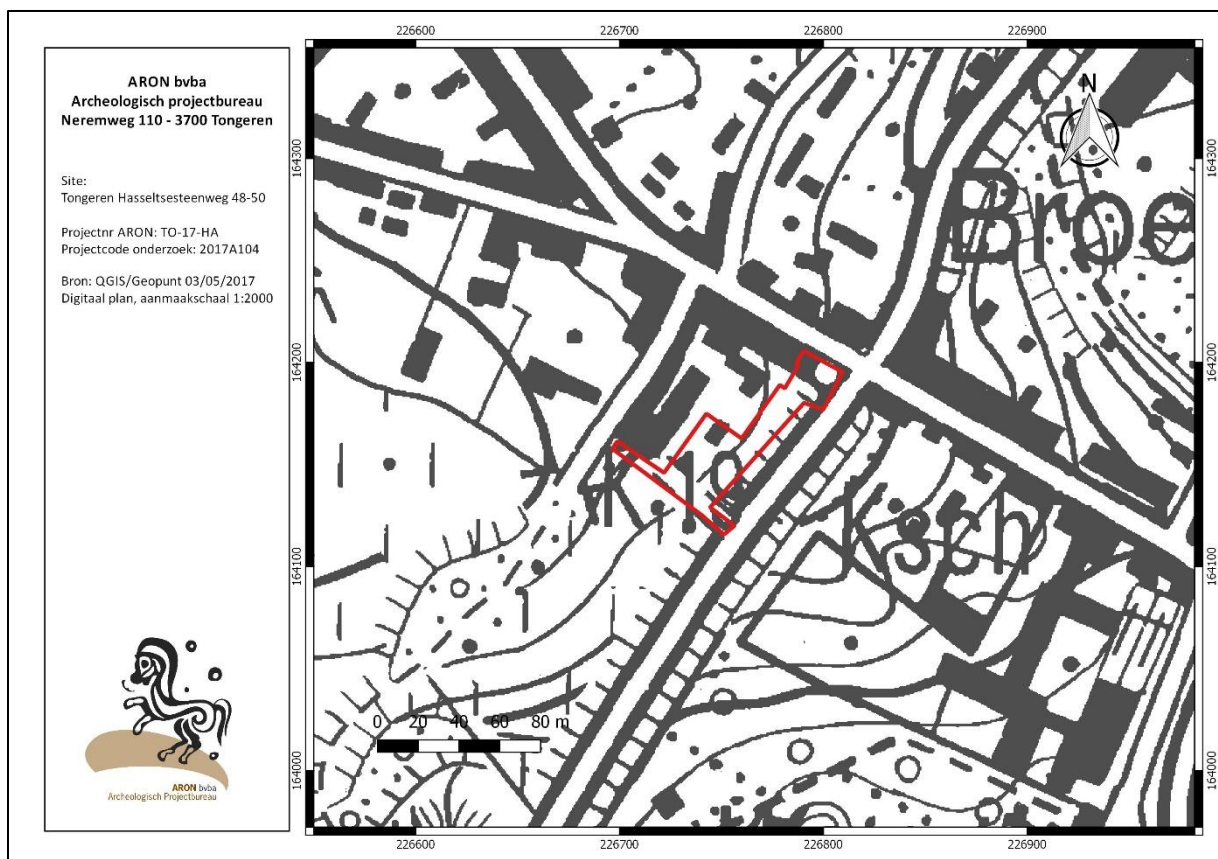
Projectcode	2017A104	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/00088	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Assistent-archeoloog	Petra Driesen Thomas Himpe
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Hasseltsesteenweg 48-50	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2353 m ² .	
Bounding box coördinaten	xMin, yMin: 226696.42,164115.58; xMax, yMax: 226809.31,164205.68	
Kadasternummers	Tongeren: 7 ^{de} afdeling, sectie A, nrs. 557E, 557F, 557G, 558H2, 558R2, 564F	
Thesaurusthermen ¹¹	Bureauonderzoek, Tongeren, Hasseltsesteenweg	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 6</i> : Overzichtsplan met aanwezige nutsleidingen	

¹⁰ CGP 2016, p. 47.

¹¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



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



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

1. 2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden voor zover gekend nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd, wel zijn er in het verleden langsheen de Hasseltsesteenweg, hogerop Broekberg en binnenin de Romeinse muren, archeologische vondsten gemeld of bouwputinspecties uitgevoerd. Het historisch-archeologisch kader van het projectgebied wordt lager in onderdelen 2.2-historische situering en 2.3-archeologische situering verder besproken.

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.¹²

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een hoge densiteit aan stedelijke bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van in het projectgebied. Het gaat om een bureauonderzoek in een zone die vandaag gelegen is buiten de historische stadskern van Tongeren.

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Hoe is de evolutie van de historische bebouwing 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.

1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant de bouw van 12 sociale appartementen met bijhorende parkeergarages langs een 2353 m² groot terrein langs de Hasseltsesteenweg te Tongeren (*Afb. 4, BIJLAGE 5*). Men zal voorafgaand aan de bouw van de appartementen de bestaande woningen en bijgebouwen afbreken (*Afb 3, BIJLAGE 4*).

Afbraak woningen, bijgebouwen en verhardingen

Voorafgaand aan de bouw van de appartementen zullen divers verhardingen (150 m²) die achter de bestaande woningen liggen, verwijderd worden. De bestaande begroeiing onder de vorm van kleine bomen en struiken zullen ook verwijderd worden. Vervolgens worden de bestaande woningen met een gezamenlijke oppervlakte van 320 m² (nummer 48 en 50) gesloopt worden gevolgd door de uitbraak van de kelders. Volgens het plan van de bestaande toestand bedraagt de oppervlakte van deze kelders ca. 32 m². Als laatste vindt de uitgraving van de bodem voor het nieuwe ondergrondse niveau van de drie geplande blokken plaats (421 m²). Een beperkt deel van deze oppervlakte is reeds (gedeeltelijk) verstoord door de net genoemde bestaande kelders (*Afb. 3*).

Deze bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

¹² CGP 2016, p. 48.

Sociale appartementen en parkeergarages

De sociale appartementen bestaan uit 3 blokken. Blok A (190 m²) wordt voorzien van een volwaardig ondergronds niveau met de onderkant van de vloerplaat op ca. 3,50 m onder huidige straatniveau (*Afb. 5, doorsnede AA*). Blok B (115 m²) wordt uitgerust met een kruipkelder waarvan de onderkant van de funderingsstrook ligt op ca. 1,70 m onder huidige straatniveau (*Afb. 5, doorsnede BB*). Blok C (116 m²) tenslotte, aan de achterzijde van A en B, wordt eveneens uitgerust met een kruipkelder waarvan de onderkant van de funderingsstrook ligt op ca. 1,30 m onder huidig terreinniveau (*Afb. 5, doorsnede CC*).

Aan de achterzijde van het projectgebied worden 2 parallelle rijen garages voorzien met een totale oppervlakte van 263 m², diepte van de funderingen ligt op 80 cm onder maaiveld.

De bodemingrepen voor de bouw van de appartementen en bijhorende parkeergarages zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Verhardingen

Er zullen twee soorten verhardingen aangelegd worden. Enerzijds voorziet men verhardingen naast de woonblokken en van een tuinpad naar de garages in niet waterdoorlatende klinkers; de oppervlakte bedraagt ca. 170 m², de diepte van de ingreep zal op 20-30 cm onder maaiveld liggen. Anderzijds plant men de aanleg van waterdoorlatend grind tussen de twee rijen garageboxen en voor de verbinding ervan met de Kanjelstraat: de oppervlakte bedraagt ca. 350 m², de diepte van de ingreep zal op 20-30 cm onder maaiveld liggen.

De bodemingrepen voor de bouw van de verhardingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

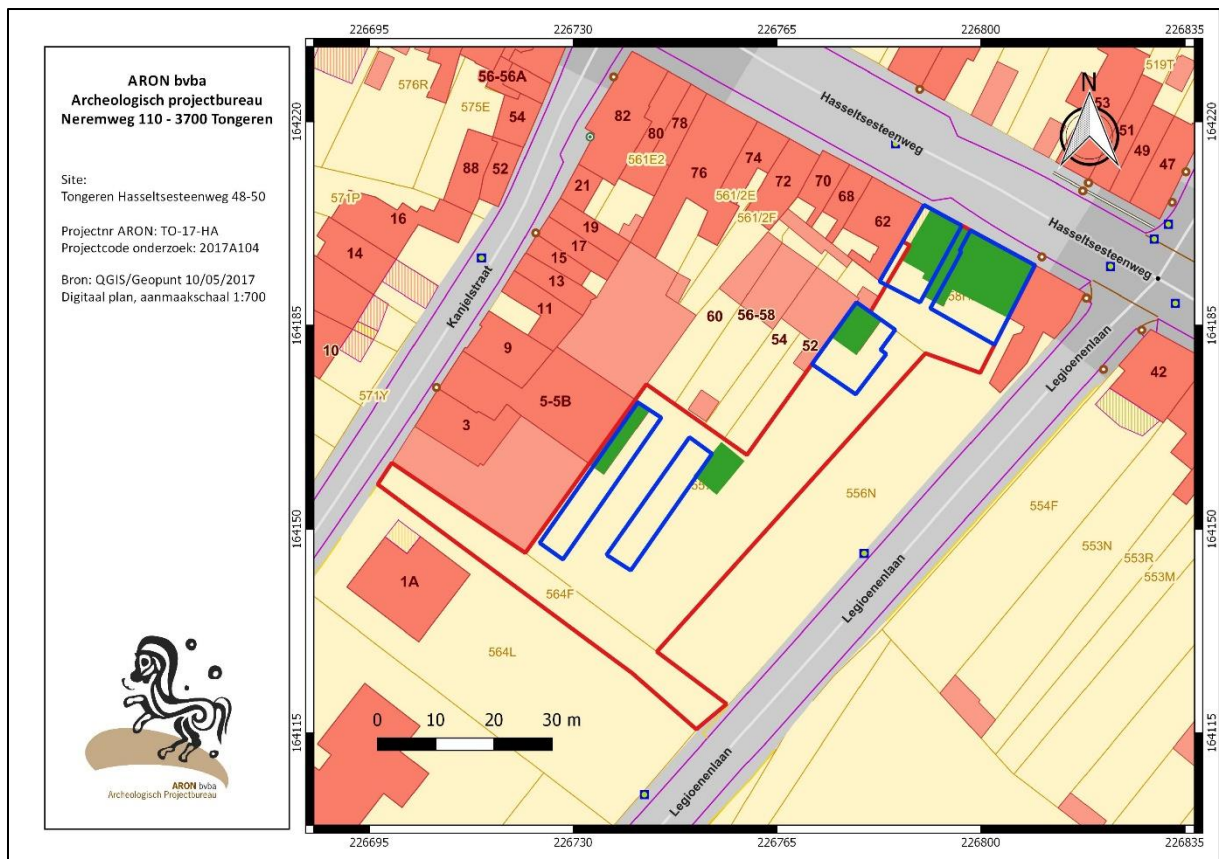
Nutsleidingen en infiltratieputten

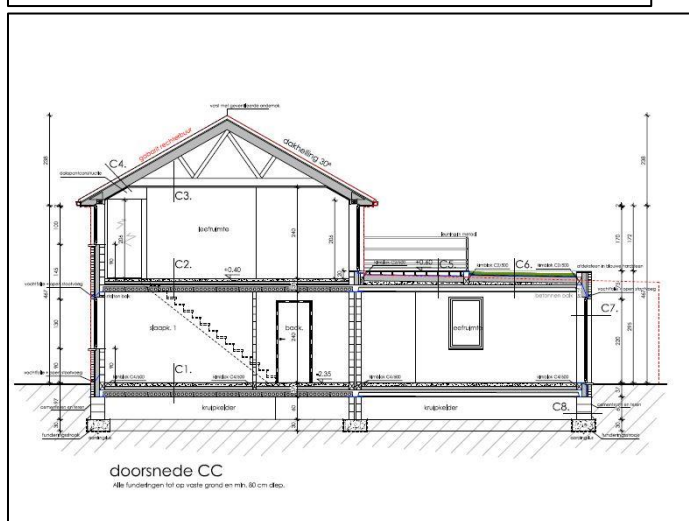
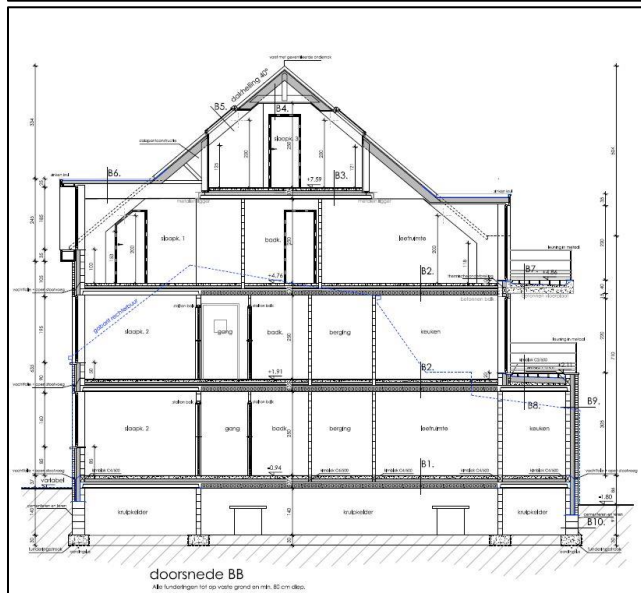
Een aantal bodemingrepen i.h.k.v. riolering (wc, regenwater, vuil water, buffering) en de aanleg van 3 putten, m.n. 2 infiltratieputten van resp. 6000 en 10000 L en een regenwaterput van 10000 L). De totale oppervlakte van de bodemingreep voor deze 3 putten is ca. 21 m², de diepte ervan bedraagt waarschijnlijk 2-3 m onder maaiveld (*Afb. 4*).

De bodemingrepen voor het trekken van de nutsleidingen en de aanleg van de infiltratieputten zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Werfzone

Tot op heden is niet geweten of de werfzone volledig binnen het aangeduid projectgebied ingepland wordt of ook deels buiten het projectgebied zal vallen.





Afb. 5: Doorsneden van de geplande bouwblokken A-B-C (Bron: DFM Architectural Office) (2017A104)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd door Dirk Pauwels van de dienst Archeologie en Monumentenzorg van de stad Tongeren.

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaart, de Quartairgeologische kaart, de Tertiairgeologische kaart en het *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV)*. Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹³ Deze online inventaris, opgesteld door het *Agentschap Onroerend Erfgoed* van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Er werd getracht informatie te putten uit een aantal iconografische bronnen. Voor dit bronnenbestand kan teruggerepen worden naar het overzicht bij Brassine J., *Iconographie de la ville de Tongres*, in *Analectes mosans. Archéologie, bibliographie, biographie, histoire, iconographie*, Liège, 1947, 116-158, en de recentere en meer toegankelijke brochure van M. Meesen, *Disparus. Verdwenen Tongers erfgoed in de kijker*, Tongeren, 2004.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de belangrijkste rol is hier weggelegd voor de kaart van de stadsvrijheid van Tongeren van 1732. Ook de topografische kaarten van het Militair Geografisch Instituut en het Nationaal Geografisch Instituut werden geraadpleegd. Daarnaast werden via de website Geopunt.be ook de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) geconsulteerd. Oude luchtfoto's (1971, 1979-1990) werden via de website *Geopunt.be* (AGIV) bestudeerd. Tenslotte werden een aantal kaarten in het stadsarchief geraadpleegd.

Bijkomend archiefonderzoek is in het stadsarchief van Tongeren uitgevoerd naar zowel oude fotografische opnames van het projectgebied als naar stedenbouwkundige dossiers met een reële bodemimpact. Deze informatie werd waar mogelijk aangevuld met informatie van lokale amateurarcheologen en/of historici.

Om het projectgebied historisch te kaderen werd geput uit een aantal monografieën en artikels, waarvan de referenties zijn opgenomen onder 'literatuur'.

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

Het projectgebied werd in de loop van februari 2017 door de stadsarcheoloog bezocht in functie van dit bureauonderzoek.

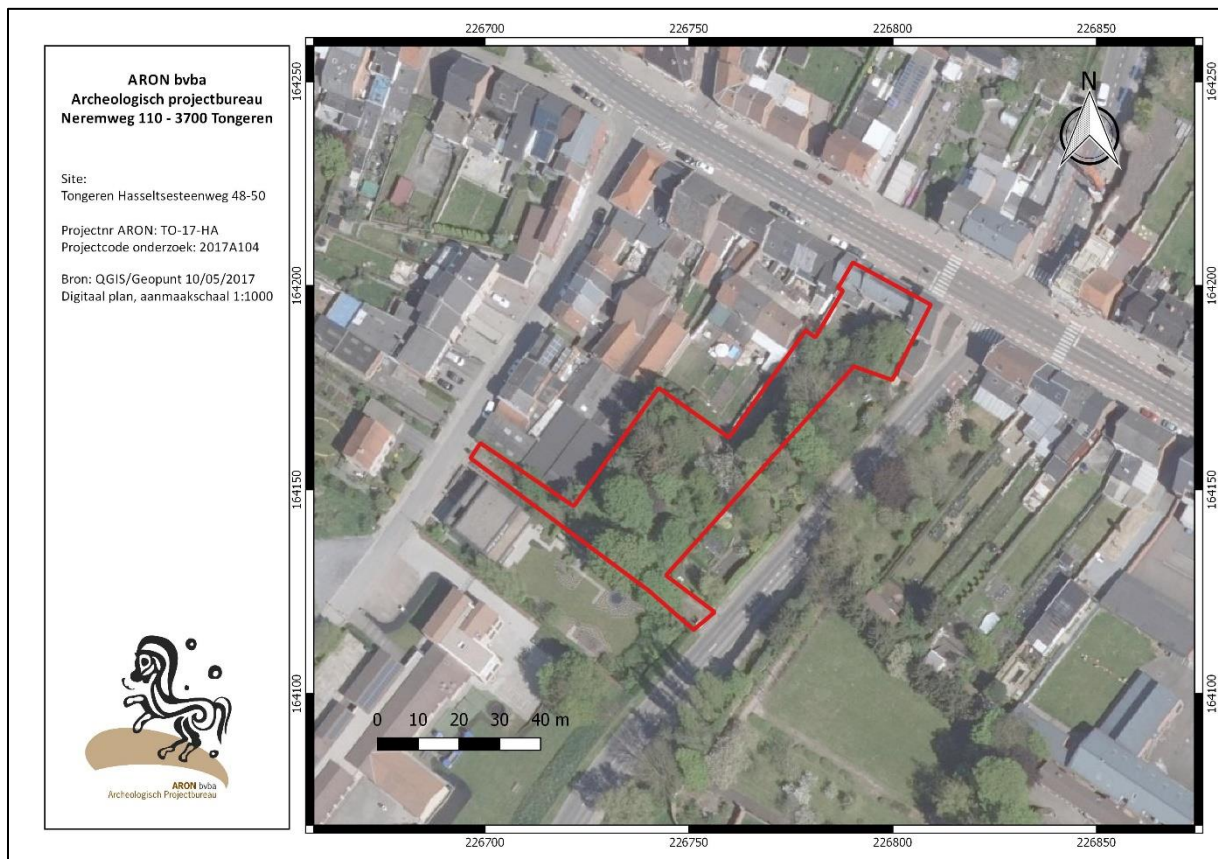
¹³ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het projectgebied ligt aan de Hasseltsesteenweg 48-50, tussen de kruispunten van deze steenweg met resp. de Legioenlaan en de Kanjelstraat. Behalve op de Hasseltsesteenweg sluit het terrein aan de achterzijde aan op laatstgenoemde straat. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2353 m² en is kadastraal gekend als Tongeren, 7^{de} afdeling, sectie A, 557E, 557F, 557G, 558H2, 558R2, 564F. Het ligt onderaan Broekberg, aan de voet van de Romeinse stadsmuur en op ca. 200 m van de gedempte middeleeuwse stadsgracht, waarvan het tracé in deze zone wordt hernomen door de Eeuwfeest- en Pliniuswal. Waar de Hasseltsesteenweg bovenaan Broekberg de gracht bereikt, lag de middeleeuwse Hemelingenpoort die in de 19^{de} eeuw werd afgebroken.

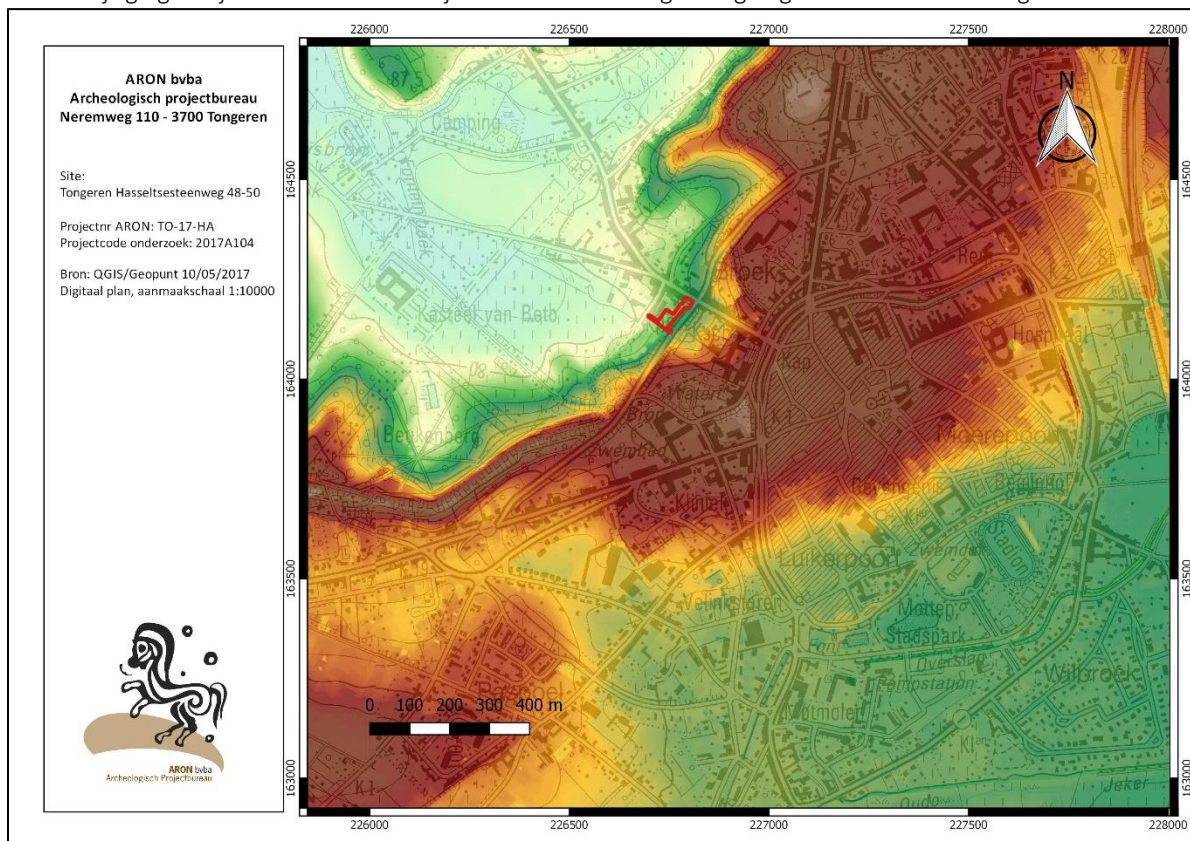
Het projectgebied bevat twee woningen aan de Hasseltsesteenweg en wat bijgebouwen (garage, schuurtjes) in het achterliggende tuingedeelte, verscholen onder de talrijke bomen. Een kleurenorthofoto (Afb. 6) en de foto's in het fotografisch verslag (zie bijlage 4 'Fotografisch beeld van het onderzoeksterrein') bieden een beeld van de huidige situatie op het onderzoeksterrein.



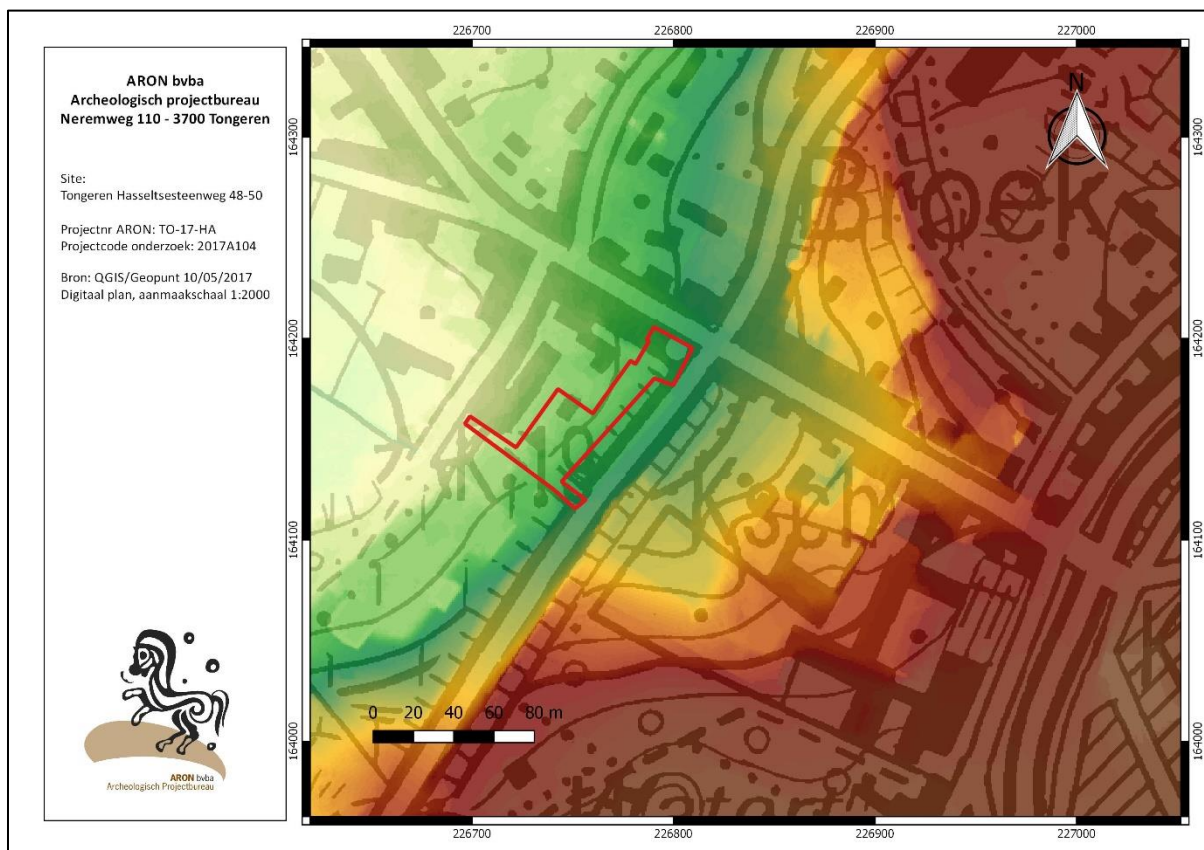
Afb. 6: Kleurenorthofotomosaïek met aanduiding van het projectgebied in het rood.

Het projectgebied ligt onderaan de noordrand van de heuvelrug waarop de Romeinse en middeleeuwse stad zich ontwikkelde en die de waterscheidingslijn vormt tussen het Demerbekken aan de noordzijde en het Maasbekken ten zuiden ervan. Aan de noordzijde is de overgang tussen rug en lagergelegen brongebied (Fonteinbeek) abrupt, in het zuiden daarentegen is de overgang naar de Jekervallei meer geleidelijk (Afb. 7). Het TAW-niveau van het projectgebied bedraagt ca. 85 m, de Eeuwfeestwal is 250 m verderop en ligt op ca. 102 m. Het hoogste punt in de stad nabij de Watertorenstraat ligt op ca. 109 m TAW. Het projectgebied ligt ca. 300 m ten noordwesten hiervan, aan de voet van een inham in de heuvelrug (Afb. 8). De profiellijnen 1 en 2 (Afb. 9.2.) kruisen het projectgebied (Afb. 9.1.) en verlopen resp. NO-ZW en NW-ZO: langs de NO-ZW-lijn daalt het reliëf van 87,15 m TAW aan de Hasseltsesteenweg (NO) tot 85,20 m TAW aan de achterzijde van het terrein (ZW), langs de NW-ZO-lijn stijgt het

over een afstand van 32 m van 83,84 m TAW (NW) tot 86,20 m TAW nabij de Legioenelaan (ZO). De terreinwijzigingen zijn in realiteit natuurlijk veel minder hoekiger en grilliger dan visueel is voorgesteld.



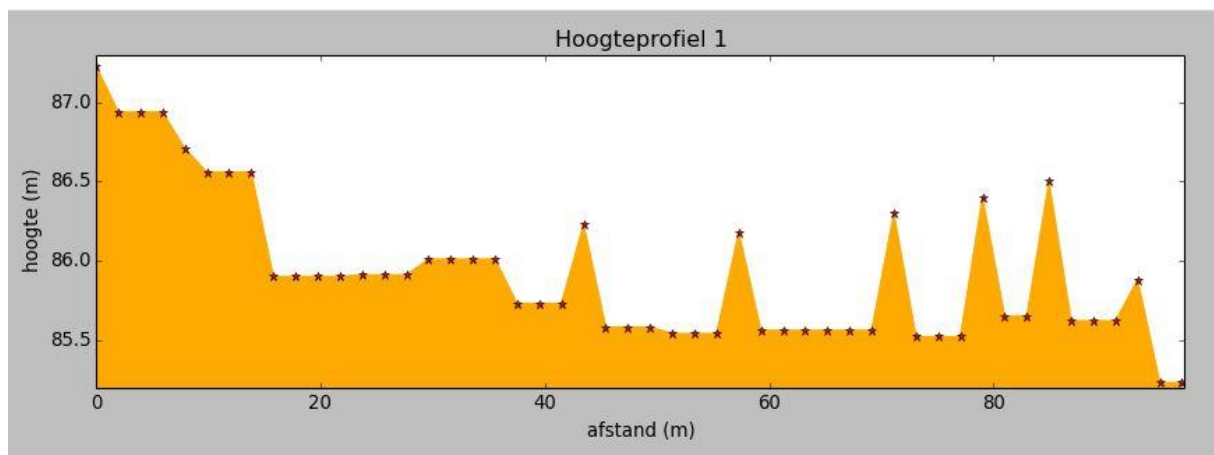
Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.

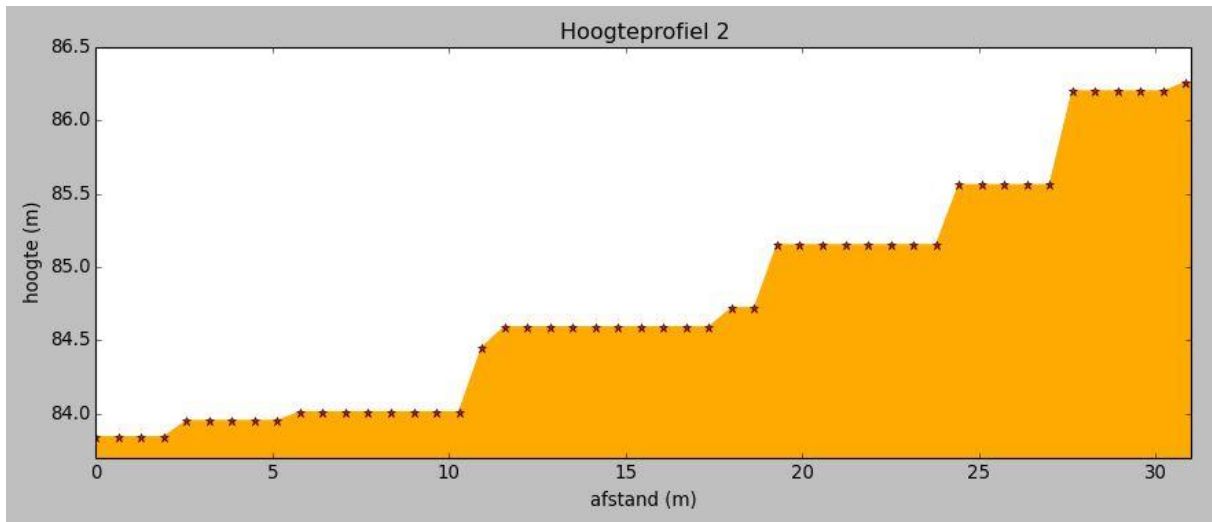


Afb. 8: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 9.1: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding van het projectgebied (rode polygoon) en de hoogteprofiellijnen (blauw).





Afb. 9.2.: Hoogteprofielen 1 en 2 van het projectgebied (QGis/Geopunt, dd. 10/05/2017, 2017A104).



Afb. 10: Uittreksel uit de topografische kaart in combinatie met de traditionele landschappen (olijfgroen = Droog-Haspengouw; grijs = stedelijke agglomeratie; blauw = Jekervallei), met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

Volgens de traditionele classificatie van landschappen in Vlaanderen ligt Tongeren in Droog-Haspengouw, meer bepaald in het zgn. boomgaardengebied van Borgloon-Tongeren. De huidige stedelijke agglomeratie ligt vnl. ten noorden van de Jekervallei, met uitbreidingen in de vallei zelf (Afb. 10). De overgang van droog naar vochtig Haspengouw ligt noordwaarts van Tongeren, *grosso modo* op een oost-west lijn tussen Bilzen en Sint-Truiden. In termen van geomorfologische eenheden vertegenwoordigt de Jekervallei – zelf ook een kleine geomorfologische eenheid –, de scheidingslijn tussen ‘Het Plateau van Droog-Haspengouw’ ten zuiden en ‘Vochtig Haspengouw’ ten noorden. Het eerstgenoemde landschap is eerder vlak met weinig actieve rivieren en een netwerk van ZZO-NNW

droogdalen, het laatstgenoemde gekenmerkt door brede vlakdalen met soms een moerassige alluviale vlakte. De tertiaire klei onder het leemdek doet talrijke bronnen ontstaan.¹⁴

In de herindeling van het Vlaamse landschap volgens ecoregio's en -districten werd Tongeren ondergebracht in de ecoregio van de krijt- en leemgebieden, d.i. een sterk heuvelachtig gebied met vnl. zandige Tertiaire ondergrond en/of Krijt bedekt met (zand)leembodems. Deze ecoregio, die grotendeels overeenkomt met droog-Haspengouw, is gekenmerkt door twee districten, met Tongeren op de geleidelijke overgang tussen beide: noordelijk ligt het 'Golvend Haspengouws leemdistrict', een sterk glooiend gebied met vnl. ZZO-NNW georiënteerde droogdalen, en soms metersdikke Quartaire leembodems op zandige en kalkhoudende Tertiaire sedimenten. Hieronder liggen Krijtafzettingen die occasioneel dagzomen. Op de overgang tussen Quartaire lagen en Tertiaire sedimenten komt vaak een grindlaag voor. Dit gebied gaat zuidwaarts geleidelijk over in het 'Haspengouws leemplateaudistrict', een vlakker gebied omdat het Tertiaire reliëf sterk gemaskeerd is door een zeer dikke Quartaire leemlaag op een ondergrond uit silexkrijt (met dikke vuursteenpakketten door de ontkalking van het Krijt). Dit Quartair pakket omvat Pleistocene eolische afzettingen, Holocene colluvium in de droogdalen en alluvium & veen in de actieve rivier- en beekdalen. In de Jekervallei met brede dalbodem bereikt dit alluviaal pakket 5-10 m. Behalve in de valleien ligt de grondwatertafel zeer diep.¹⁵

Tijdens het Laat-Krijt en in het Tertiair werd in een transgressieve fase het gebied ten noordwesten van de Ardennen-Eifel als in eerste instantie bedekt met continentale en kustgebonden mariene zanden en kleien, en later met pakketten krijt. Zeespiegelschommelingen en tektoniek zorgden echter voor een ingewikkelde opeenvolging van zanden (marien en continentaal), kleien, mergel en krijt. De eerste grote mariene transgressie van het Tertiair resulteerde tijdens het Paleoceen in de afzetting van mergels (*Lid van Gelinden*) en zanden (*Lid van Orp*) van de *Formatie van Heers*. Een volgende transgressie met bijhorende sedimentatie geeft in het Boven-Eoceen aanleiding tot de vorming van de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* (Sh), die de Tertiaire ondergrond van het projectgebied uitmaakt (*Afb. 11*). Deze *Formatie*, samen met de *Formatie van Borgloon* onderdeel van de groep van Tongeren, omvat het *Lid van Grimmertingen* en van *Neerrepn*. Beide leden zijn zandige afzettingen: de oudere zeer fijne zanden van *Grimmertingen* zijn afgezet in de zee en zijn kleilig, glauconiet- en glimmerhoudend, de jongere groenige zanden van *Neerrepn* daarentegen zijn afgezet tijdens een opheffingsfase en zijn grover, losser, zandiger en vertonen stromingsstructuren. De Tertiaire lagen hellen globaal genomen naar het noorden en zijn ongeveer noordwest-zuidoost georiënteerd. Tijdens het jongere Pliocene komt dit hele gebied definitief boven zeeniveau te liggen en ondergaat het intensieve erosie. Dit landschap krijgt vervolgens in het Quartair verder vorm door de afzetting van eolische lemen en zanden en van alluviale zanden en grinden. Zoals *Afb. 11* aantoonde wordt de Tertiaire ondergrond van het projectgebied gevormd door zanden van de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*.

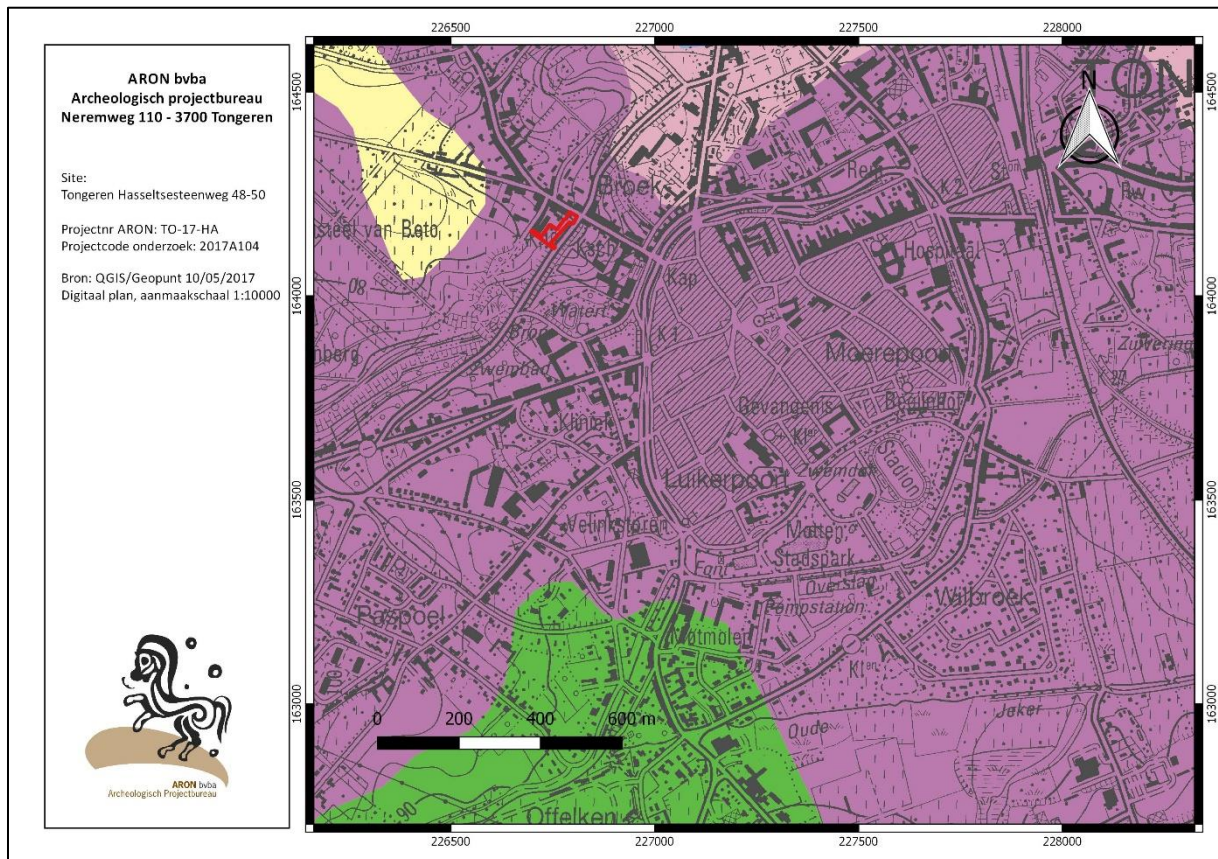
Dit Tertiaire zand is bij archeologisch onderzoek in de omgeving van het projectgebied op verschillende dieptes t.o.v. het huidige loopvlak aangetroffen. Bij een terreinregistratie i.h.k.v. een bouwproject aan de Watertorenstraat 15-17B (*Afb. 12*), op een 200tal m ten zuidoosten van het projectgebied, werd de top van het witte zand aangetroffen op ca. 1-1,40 m onder maaiveld. Ook archeologische campagnes op het tempelterrein ten noordoosten van het projectgebied hebben dit zand aangesneden.¹⁶ Het Tertiaire landschap van het gehele gebied ten noordwesten van de Ardennen-Eifel komt tijdens het jongere Pliocene definitief boven zeeniveau te liggen en ondergaat intensieve erosie. Dit landschap krijgt vervolgens in het Quartair verder vorm door de afzetting van eolische lemen en zanden en van alluviale zanden en grinden. De eolische sedimenten werden tijdens de laatste twee ijstijden aangevoerd vanuit het noordoosten: de leem bestaat door de wisselende aanvoer uit verschillende pakketten gescheiden door bodems (Henegouwenleem-Rocourtbodemp-Haspengouwleem-Kesseltbodemp-Brabantleem), de zanden werden ten noorden van de Demer afgezet en zijn licht leemhoudend. De alluviale afzettingen bestaan meestal uit een basis van residueel tertiair grind en veel silex waarboven grove, herwerkte zanden. De Quartaire landschappelijke vormgeving is hier vooral te begrijpen als een afzwakking van het Tertiaire reliëf: de eolische sedimenten zijn het dunst op de heuveltoppen en steile hellingen, en dikker op de

¹⁴ Vanstraelen A., Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 34-Tongeren, Leuven, 2000.

¹⁵ Sevenant M. e.a., Ecodistricten: Ruimtelijk eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen, I-III, Brussel, 2002.

¹⁶ Vynckier G., ongepubliceerd verslag van de vondstmelding, 2008. Voor het tempelterrein: zie in laatste instantie P. Cosijns, rapportage vondstmelding, ongepubliceerd.

zwakke hellingen en in de dalen. De alluviale afzettingen in de vorm van colluvium en van rivier- en beekalluvium zorgen voor een opvulling van depressies en dus en afzwakking van de hellingen.¹⁷



Afb. 11: Uittreksel uit de Tertiaire kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood, de Formatie van St.-Huibrechts-Hern (paars), de Formatie van Maastricht (groen), de Formatie van Borgloon (roze), de Formatie van Heers (geel) en de Formatie van Bilzen (blauw).

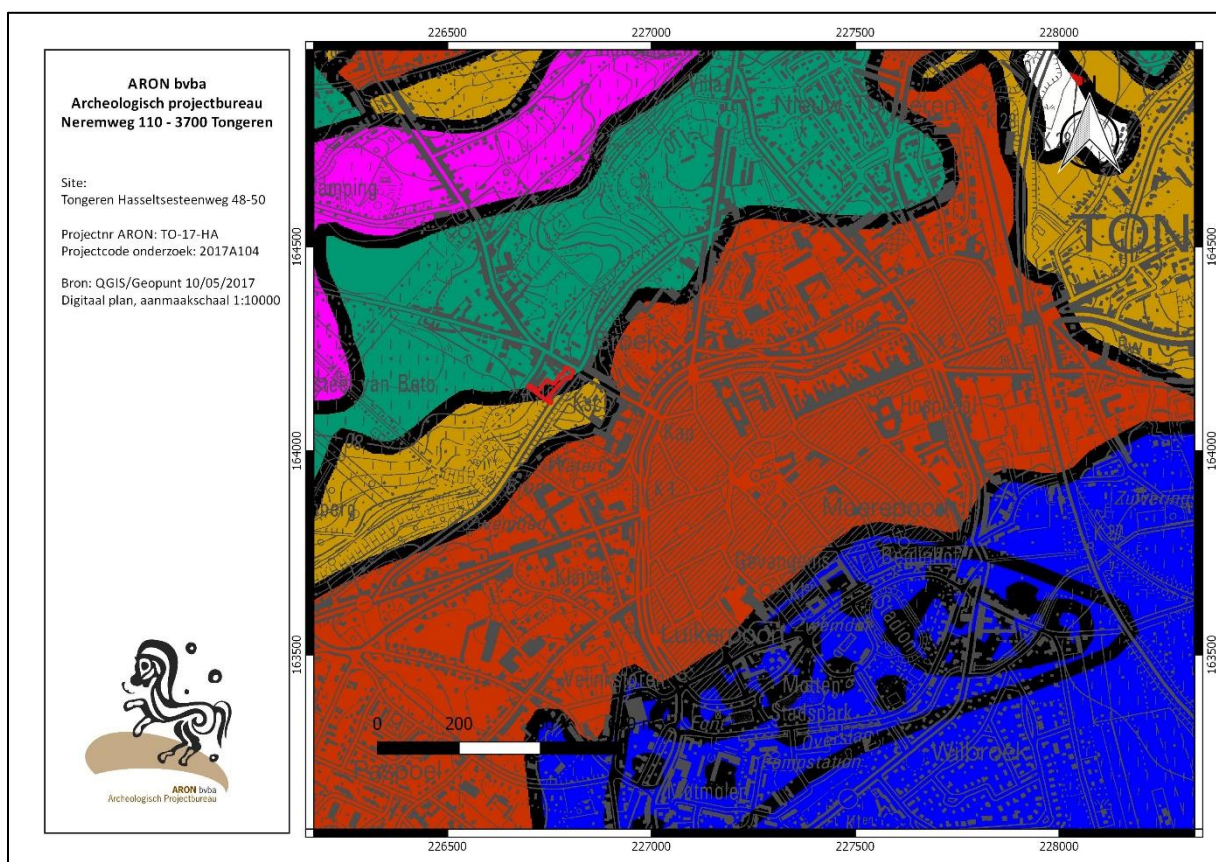


Afb. 12: Zicht op het onmiskenbare Tertiaire zand in een terreinprofiel in werkput 3 van de vondstmeldingsregistratie aan de Romeinse tempel te Tongeren, uitgevoerd door Peter Cosijns in 2012 (Bron: SAT) (2017A104).

¹⁷ De Geyter G., Toelichtingen bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 34-Tongeren. 1:50.000, Brussel, 2001.

Uit de Quartairgeologische kaart (Afb. 13) blijkt dat het projectgebied op het raakvlak ligt tussen een leempakket van 1 tot 4 m dik en een zone zandige leem, in de vorm van een afwisseling van dunne laagjes zand en leem. Deze pakketten liggen aan de randen van en in de brede valleien. De boven genoemde leempakketten uit Pleistoceen en Holoceen hebben elke hun karakteristieken. De *Henegouwenleem* uit het Saalien is zandig en heeft een bandenstructuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Talrijk aanwezige zwarte deeltjes wijzen op mangaanneerslag. In deze leem vormt zich tijdens het Eemien de roodbruine *Rocourtbodem*. Deze bodem wordt afgedekt door het volgende leempakket, de zgn. Haspengouwleem. Deze leem, of löss, uit het Weichseliaan is gelaagd, gekenmerkt door talrijke vorstbodems en grijs in voorkomen dan de voorgaande. Bovenaan deze leem komt de *Kesseltbodem* voor. Beide pakkettenleem zijn zeer gelijkend en niet altijd van elkaar te onderscheiden, zeker wanneer de karakteristieke bodemvormig ontbreekt.

Tenslotte vermelden wij als jongste leempakket de *Brabantleem*, een bruine korrelige leem met verschillende herkenbare horizonten (zoals bijv. de Eltviller Tuf-aslaag of de Tongenhorizont van Nagelbeek). Het bovenste pakket van de Brabantleem is een ontkalkte bruine leem. In de Jekervallei is er sprake van Jekeralluvium (met veensubstraat), dat bovenop de Tertiaire basis vooral bestaat uit lemen en kleien.¹⁸



Afb. 13: Uittreksel uit de Quartair profieltypekaart kaartblad 34-35 Tongeren met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood), het leempakket van 4-10 m dik (oranjebruin), het leempakket van 1-4 m dik (oker), het Jekeralluvium (blauw) en zandige leem (groen).

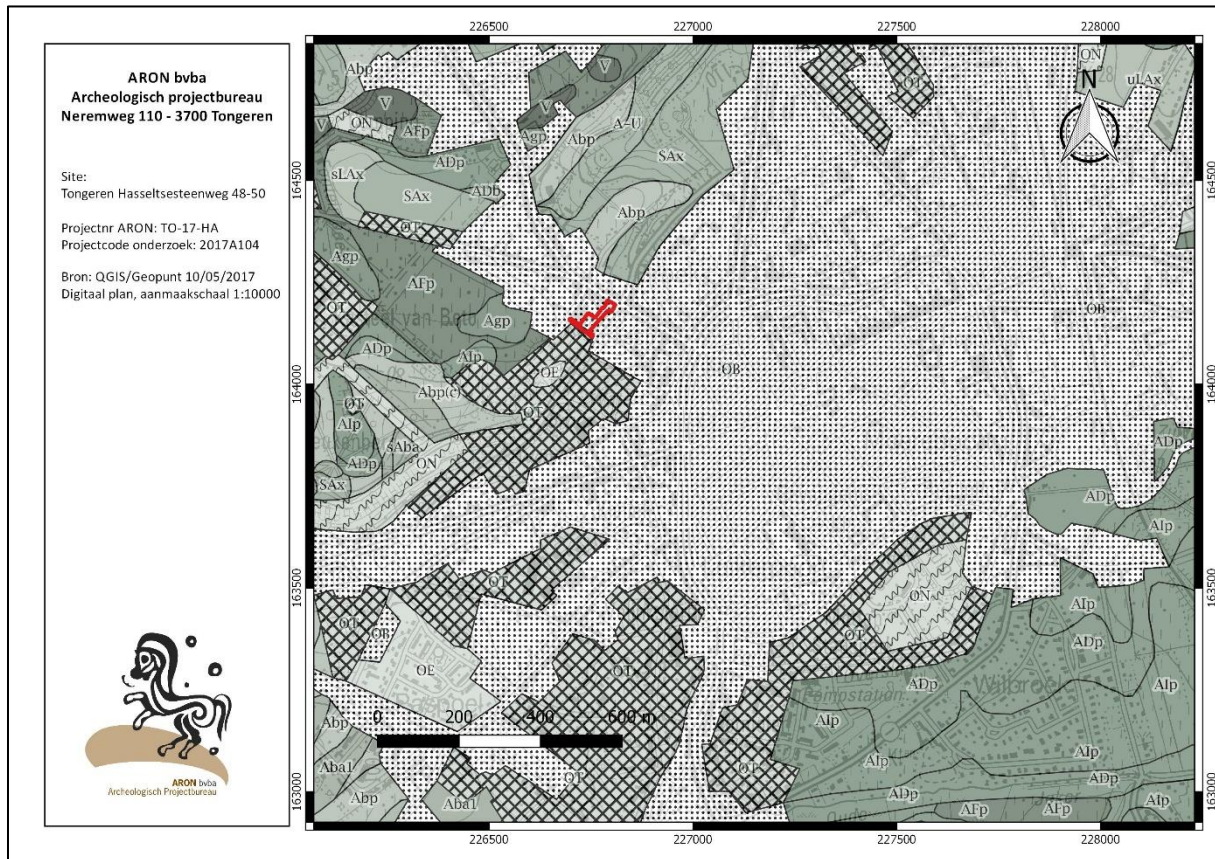
De bodemkaart geeft voor het projectgebied voornamelijk OB-gronden weer, dit zijn antropogeen gewijzigde - in dit geval bebouwde - gronden (Afb. 14). Een fractie van het terrein aan de zuidwestzijde ligt in een zone van vergraven OT-gronden. De Databank Ondergrond Vlaanderen¹⁹ bevat geen gegevens van boringen en sonderingen die aanvullende informatie voor de ondergrond in het projectgebied kunnen aanleveren.

Extrapolatie met de gekarteerde bodemtypes in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied laat veronderstellen dat het terrein oorspronkelijk gekenmerkt werd door SAx- en/of Abp-bodems. Eerstgenoemde is een zeer droge tot matig natte lemig zandbodem met onbepaald profiel (het oorspronkelijke podzolachtige profiel

¹⁸ De Geyter G., Toelichtingen bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 34-Tongeren. 1:50.000, Brussel, 2001. Verstraelen A., Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 34-Tongeren, Leuven, 2000.

¹⁹<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

is door menselijk ingrijpen verwerkt). Het Abp-bodemtype, een droge leembodem zonder profiel, omvat leem die van de hellingen is geërodeerd en als colluvium in lagergelegen depressies voorkomt.²⁰



Afb. 14: Uittreksel uit de Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

²⁰ Van Ranst E. & C. Sys, Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000), Gent, 2000.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Tongeren met speciale aandacht voor projectgebied en omgeving

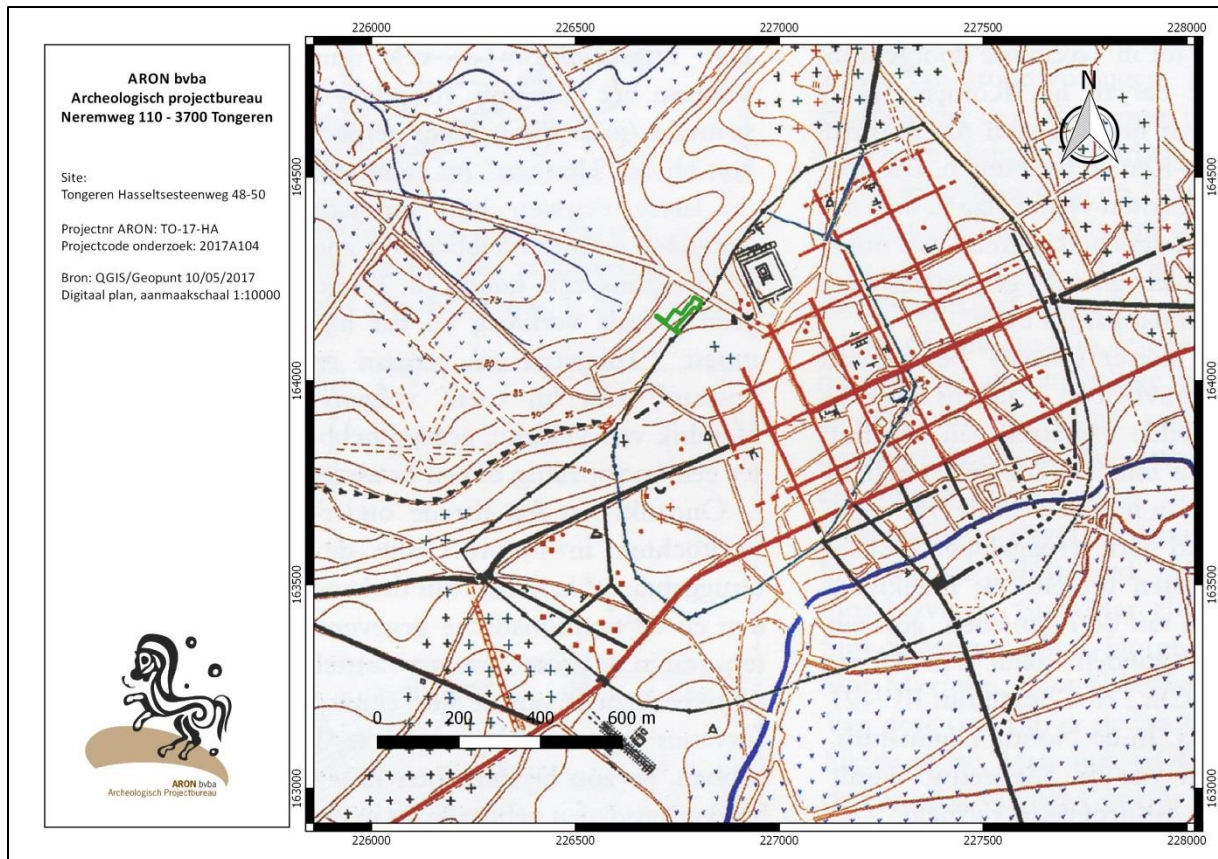
Van groot belang voor de geschiedenis van het projectgebied is de ‘stadsstichting’ van Tongeren rond 10 v. Chr. m.b.v. Romeinse militairen, een fenomeen dat door zijn impact op de onmiddellijke omgeving zijn gelijke niet kent. Er is momenteel een wetenschappelijke consensus dat de stad ex nihilo werd gesticht, m.a.w. dat er geen pre-Romeinse voorgangersnederzetting is geweest. Nochtans was er lang vóór de Romeinen opdoken bewoning of menselijke activiteit op de plaats van of in de nabijheid van die latere stad: archeologisch onderzoek van het tertiaire zand onder de Romeinse niveaus leverde op verschillende locaties in het hogergelegen deel van de Romeinse stad lithische artefacten op uit het Meso-Neolithicum, terwijl bewoningssporen en/of artefacten uit de IJzertijd aan het licht kwamen ten westen, noorden en oosten van de stedelijke perimeter.²¹

Onder Octavianus (de latere keizer Augustus, 27 v. Chr. – 14 na Chr.) wordt Tongeren één van de vele civitashoofdsteden die de provincie Gallia Belgica telt: Atuatuca Tungrorum wordt hoofdplaats van de civitas Tungrorum (*Afb. 15*)²². In de volgende decennia wordt de stad steeds verder uitgebreid. De dichtheid en verspreiding van de bebouwing op niveau van zowel de individuele loten als de stad in haar geheel is niet duidelijk. Het stedelijk stratenet, geënt op de grote verkeersas Boulogne-Keulen, kent een ‘verkiezeling’ onder de regering van keizer Claudius. Deze operatie is misschien te correleren met de aanleg – of verdere uitbouw – van het forum van de stad. De O-W as van de stad verplaatst zich noordwaarts. Ondanks de occasionele calamiteiten, die zich archeologisch weerspiegelen in brandlagen in het bodemarchief, ontwikkelt de stad zich tot in de 3^{de} eeuw verder. Hoe die ontwikkeling zich concreet vertaalt in de stadstopografie is nog relatief onduidelijk wegens het fragmentaire zicht op publieke en private gebouwen in de stad. Van de eerste categorie zijn een aantal welbekend omdat ze bovengronds bewaard zijn gebleven (het aquaduct, de 2^{de} eeuwse stadsmuur) en/of gedeeltelijk archeologisch zijn onderzocht (tempel, horreum), de tweede categorie is enkel gekend via archeologisch onderzoek op sites zoals bijv. de Kielenstraat, Clarissenstraat, Vermeulenstraat, Vrijthof en Elfde Novemberwal. De verwerking van de archeologische data uit deze laatste opgravingen is echter nog niet gebeurd.

Het projectgebied ligt in de vroege en midden keizertijd buiten het gereconstrueerde dambordpatroon van de Romeinse straten van de stad, en vanaf de tweede helft van de 2^{de} eeuw ook buiten de nieuwe stadsmuur (*Afb. 15*).

²¹ Steentijdvondsten: zie bijv. voor de Elfde Novemberwal Vanderhoeven & Vynckier 1998, voor de Vermeulenstraat I,II en III Vanderhoeven & Vynckier 2009, Vanderhoeven & Vynckier 2010 en Borgers e.a. 2010, voor de Bilzersteenweg De Winter 2009; voor ijzertijdsporen en –vondsten: Bink 2007, Steenhoudt & Smeets 2014, Verelst s.d.

²² Deze schets is vnl. gebaseerd op Baillien 1979; Baillien 1995; Eryvynck e.a. 2014; Gerits 1989; Helsen e.a. 1988; Nouwen 2012; Pacquay 1934; Raepsaet-Charlier & Vanderhoeven 2004, Vanderhoeven 1996, 2001, 2007, 2012; Vanderhoeven & Vanderhoeven 2004; Vanvinckenroye 1985, 1995.



Afb. 15: Romeins stadsplan van Tongeren met aanduiding van de locatie van het onderzoeksterrein (groen) (bron QGIS/ Vanvinckenroye 1985, dd. 10/05/2017, aanmaatschaal 1.10000, 2017A104).

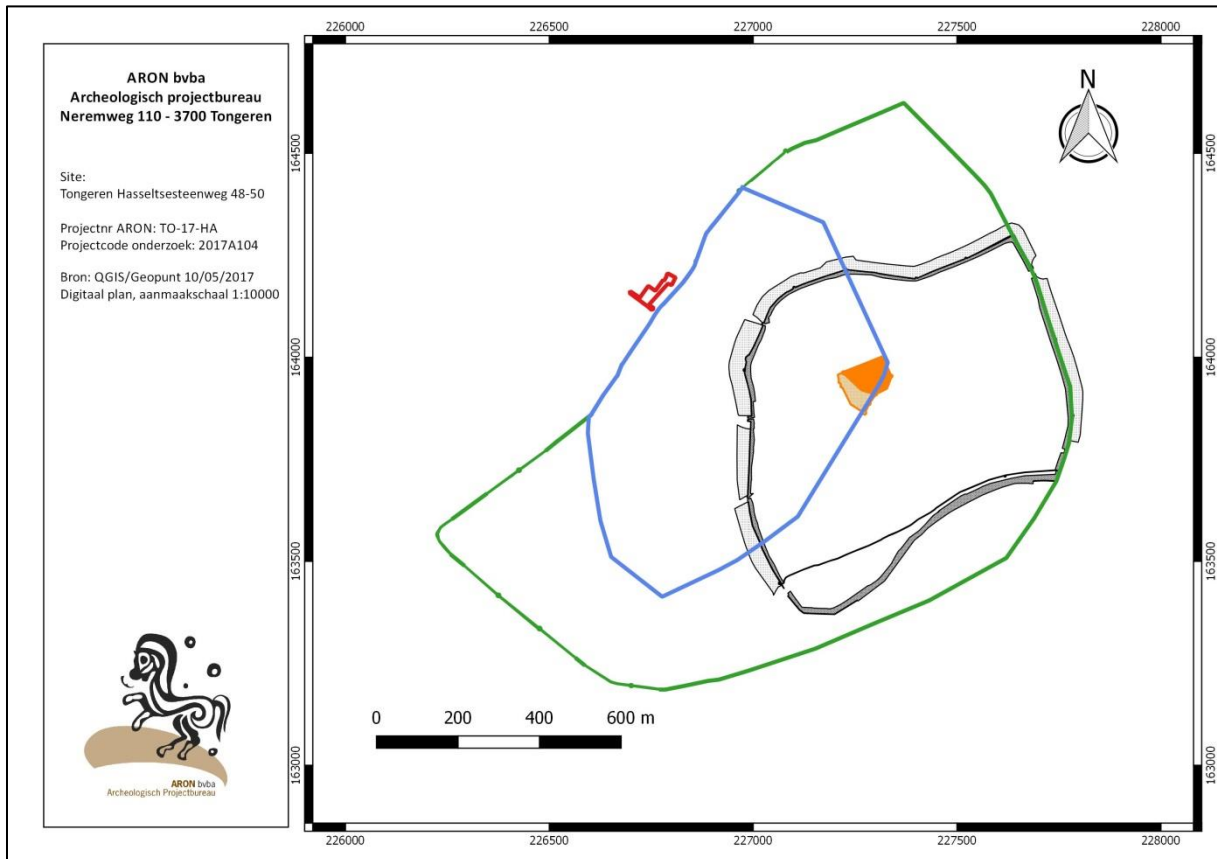
De stad verandert in belangrijke mate in de laatromeinse periode (Afb. 16). En is daarmee geen uitzondering: overall in Gallië worden in deze periode stedelijke centra versterkt, waarbij de nieuwe versterking vaak slechts een deel van de oude stad omvatte. De idee van een centraal, keizerlijk bouwinitiatief dat hieraan ten grondslag ligt, is heel plausibel. De bouw van de muur in Tongeren gebeurde in de periode van de tweede helft 3^{de} - 1^{ste} helft 4^{de} eeuw, en kan in die zin zowel passen in een herformulering van keizerlijk gezag na de onderwerping van het afgescheurde Gallische Rijk door keizer Aurelianus (270-275 n. Chr.), als in de omvattende administratieve en militaire reorganisatie van de provinciale verdediging onder de Tetrarchie (294-305 n. Chr.). Of hij dateert nog later in de 4^{de} eeuw, onder keizer Constantijn (308-337 n. Chr.). De versterking van dit 'kernareaal' betekent hoegenaamd niet dat in de zone tussen de nieuwe muur en (wat nog restte van) de 2^{de} eeuwse muur geen mensen meer woonden en werkten, zoals het archeologisch onderzoek aan de Minderbroedersstraat trouwens duidelijk maakte.²³

Het projectgebied ligt in deze periode buiten de verkleinde laatromeinse stadsmuur die in deze brongebiedsector de 2^{de} eeuwse stadsmuur is, versterkt met torens.

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

²³ Vanderhoeven e.a. 1994.

Onder de Karolingers was Tongeren aanvankelijk kroondomein maar werd waarschijnlijk in de 8^{ste} eeuw geschonken aan de kerk van Luik. Einde 9^{de} eeuw wordt op de plaats van de huidige basiliek een Karolingisch gebedshuis opgetrokken, dat samen met de bijhorende gebouwen worden versterkt: het zgn. monasterium (Afb. 16). Hier lag het hart van de middeleeuwse stad, die grotendeels een onbekende blijft. Wel is gekend dat er in deze eeuw in Tongeren munt werd geslagen.



Afb. 16: Locatie van het onderzoeksterrein (rood) t.o.v. de 2^{de} eeuwse (groen), 4^{de} eeuwse (lichtblauw) en middeleeuwse (grijs) stadsversterking. Ook aangeduid is het monasterium in zijn 9^{de} eeuwse vorm (voloranje) en 12de eeuwse uitbreiding (gearceerd oranje) (bron QGIS/ Baillien 1979/Vanvinckenroye 1985, dd. 10/05/2017, aanmaakschaal 1.10000, 2017A104).

Voor het gebruik van het projectgebied in de laatromeinse-vroegmiddeleeuwse periode ontbreken alle aanwijzingen.

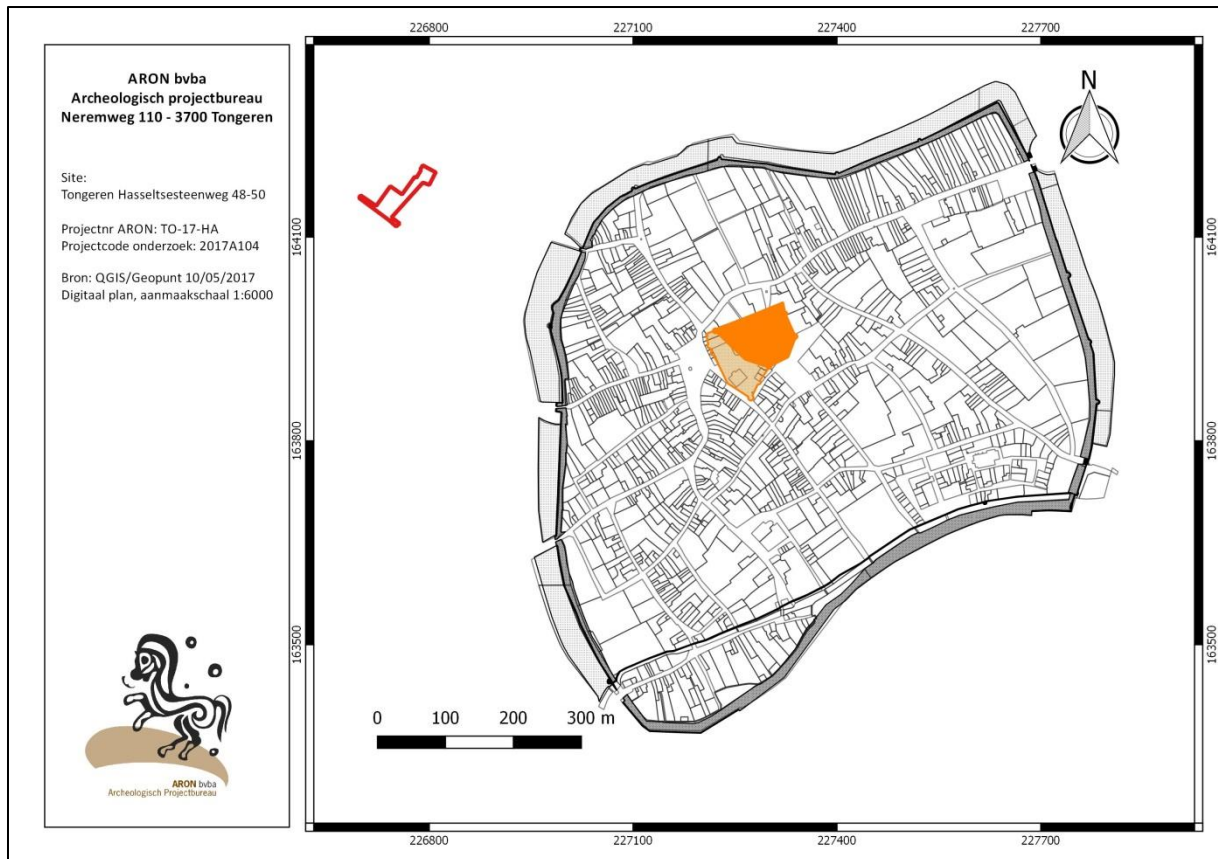
In de 10^{de} eeuw verwerven de Luikse bisschoppen de macht in Tongeren wanneer ze vanaf 980 immuniteit over hun domeinen krijgen. Er wordt midden 10^{de} eeuw begonnen met de bouw van een nieuwe kerk, even groot als de voorgaande. Uit de 10^{de} eeuw dateert ook de eerste vermelding van het kapittel. De Luikse bisschop en het kapittel zijn twee factoren die de stad stilaan naar haar bloeiperiode brengen, samen met het handelskwartier dat zal groeien bij het monasterium. Symptomatisch hiervoor is dat rond het midden van de 12^{de} eeuw niet enkel een nieuwe bisschoppelijke residentie wordt opgetrokken in dit monasterium, maar dat dit versterkt complex wordt vergroot (ca. 85 are) (Afb. 16) om plaats te bieden aan de bouw van een lakenhal en een parochiekerk, de St.-Niklaaskerk, pal tussen de monasteriumpoort en de grote kerk. Naast de aanwezigheid van het monasterium is het ontstaan van een marktplein in die 12de eeuw cruciaal in de ontwikkeling van de stad. Monasterium en handelskwartier zijn de motor voor activiteit. Samen met de OLV-kerk en de Sint-Niklaaskerk vormt de Sint-Janskerk in deze periode de derde parochiekerk.

Een definitieve stap in de middeleeuwse stadsontwikkeling wordt gezet na de plunderingen van 1180 en 1213 wanneer er werk wordt gemaakt van de aanleg van nieuwe stadsmuren (Afb. 19), verstevigd met een aarden wal en voorafgegaan door een diepe gracht (Afb. 17). De stad zal zich binnen de nieuwe verdediging en rond het sinds lang versterkte monasterium (10^{de} eeuw, uitbreiding 12^{de} eeuw, Afb. 18) verder ontwikkelen. In Bailliens fasering van de stadsmuren wordt eerst de noordwestelijke en westelijke front van de stadsmuur aangelegd, waarmee de nieuwe muur aansluit op de het tracé van de laatromeinse muur. Dit deel werd uitgerust met drie poorten, de

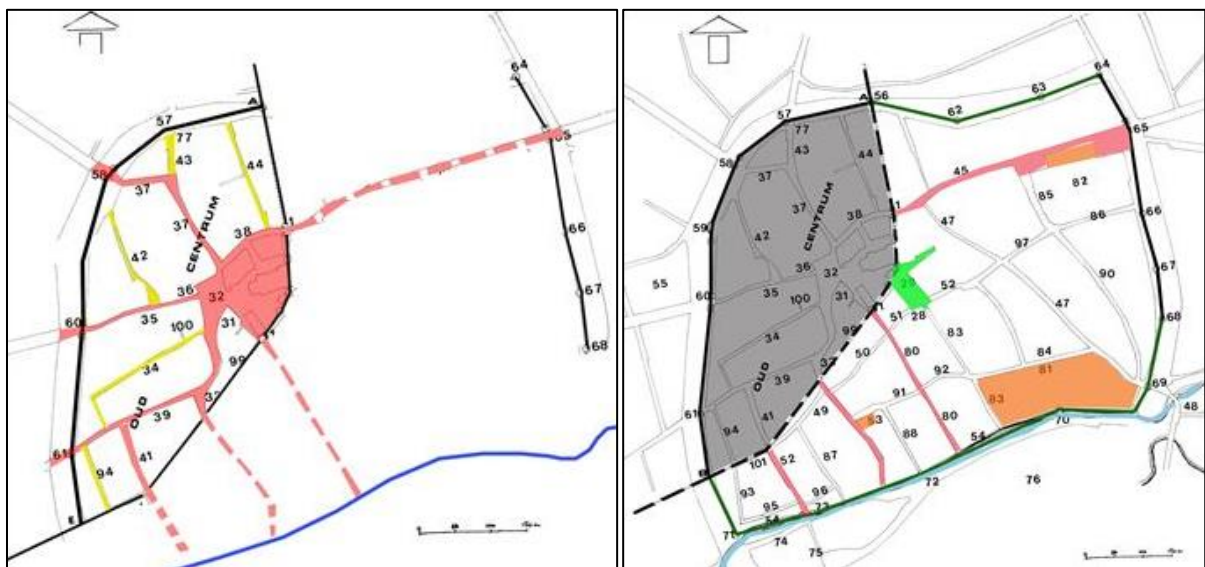
Kruis-, Hemelingen- en Steenderpoort. Vervolgens komen de noordoostelijke en oostelijke segmenten aan de beurt, telkens voorzien van een poort, m.n. de Maastrichter- en Moerenpoort. Tenslotte wordt de zuidrand van de stad, langsheen de noordelijke oever van de Jeker, versterkt. In dit deel wordt één poort, de Jekerpoort/Luikerpoort, opgetrokken. De hele perimeter wordt behalve poorten ook voorzien van torens. Met de bouw van deze muur in de 13de eeuw verschuift de perimeter van de versterkte stad, die in de laatromeinse tijd hellingopwaarts was verschoven, terug richting Jekervallei.



Afb. 17: zicht uit 1957 op de stadsmuur en -gracht aan de Elfde Novemberwal, vóór de demping van de gracht. Genomen van nabij de hoek Achttiende Oogstwal-Elfde Novemberwal, op de voorgrond de Schaetzentoren (bron: SAT 12.03.02-II-087B; 2014A104).



Afb. 18: Primair kadasterplan van 1827 van Tongeren met aanduiding van de middeleeuwse versterkingen (zwart: stadsmuur; donkergrijs gearceerd: stadswal; lichtgrijs gearceerd: stadsgracht), van het monasterium in zijn 9^{de} eeuwse vorm (voloranje) met 12^{de} eeuwse uitbreiding (gearceerd oranje) en van het projectgebied (rood).



Afb. 19: De fasering van de aanleg van de middeleeuwse stadsmuur van Tongeren met aanduiding van de grote verkeersassen (rood), uit Marinis 2004, o.b.v. Baillien 1979).

Parallel met een dergelijke langdurige werf liep ook een groot bouwproject in het monasterium: de afbraak van de Romaanse kerk (met uitzondering van de westtoren) voor de bouw van een nieuwe Gotische kerk.

Het projectgebied ligt in deze tijdspanne van grote bouwwerken buiten de nieuwe stadsversterkingen, die in deze sector bovenaan Broekberg werden aangelegd. Voor het projectgebied tasten wij voor deze gehele periode in het duister. De eerste verwijzing in de bronnen naar de Kanjelstraat – De Hasseltsesteenweg bestaat dan nog niet – is

super *canele* en dateert van 1385. In de volgende eeuwen duikt de straat afwisselend op als ‘op den *caengel*’ (1414), ‘*pascue die grote cangele*’ (16^{de} eeuw) en ‘*canjelstraat*’ (1697).

Op de bloei die de stad vanaf de 13^{de} eeuw kende, volgde onvermijdelijk een periode van troebelen. De gevolgen van de belegeringen en dus rampspoed die de stedelingen in de komende eeuwen ondergaan, proberen zij steeds weer te boven te komen.

Een laatste uitbreiding van de stadsversterkingen gebeurt in de 16^{de} eeuw wanneer uiteindelijk het Looiers-/Leurenkwartier, dat waarschijnlijk al sinds de 14^{de} eeuw was beschermd met een aarden wal en palissade, definitief wordt opgenomen in het versterkte stadsareaal. Bij deze uitbreiding werd aansluitend op de Velinxtoeren, de hoektoren van de 13^{de} eeuwse omwalling, de ‘nieuwe’ Luikerpoort gebouwd. Het grootse plan om de Velinxtoeren via een nieuwe stenen muur te verbinden met zijn tegenhanger op de zuidoosthoek van de stad zou nooit volledig worden gerealiseerd. De muur bleef beperkt tot de twee uiteinden: enerzijds een gebogen segment van ca. 200 m lang vanaf de Luikerpoort tot de lijn van de Herckenrodestraat, anderzijds een muurstuk vanaf de hoektoren bezuiden de Moerenpoort tot net over de Jeker met aansluitend een westwaartse stuk van een 50tal meter. Tussenin werd enkel een aarden wal (Kastanjewal) gerealiseerd.

De 16^{de} tot 18^{de} eeuw wordt voor Tongeren ook wel omschreven als de periode van de belegeringen en bezettingen. Tongeren en het hele prinsbisdom Luik vormden één grote corridor voor de rondtrekkende legers van de toenmalige geopolitieke grootmachten in afwisselende rollen van rivalen en bondgenoten. Los van het menselijk leed resulteert dit in materiële verwoestingen, en gelet op de militaire context mag dan ook niet verwonderen dat met name de stadsversterkingen keer op keer in het middelpunt van de storm lagen. Kenschetsend is bijv. de toestand waarbij de Fransen in 1673 de stadspoorten opblazen en delen van de stadsmuren laten afbreken, om het jaar nadien deze in allerijl te laten herstellen als verdediging tegen de Hollanders. Een tragisch 17^{de} eeuwse hoogtepunt wordt bereikt voor Tongeren als diezelfde Fransen er in 1677 niet voor terugschrikken om de stad in brand te steken, een voorval dat naast kerken en kloosters ook honderden huizen verwoest. Deze wandaad werd vereeuwigd in het schilderij ‘De grote brand van Tongeren’ van 1687.

In de 18^{de} eeuw, waarin ook Tongeren weer niet gespaard bleef van rondtrekkende legers die elkaar bevochten, werd toch ook gewerkt aan de heropbouw van de stad. De nodige financiële armslag hiervoor verkreeg men onder meer door de verkoop van de beemden. Gedurende het tweede kwart van de eeuw laat het stadsbestuur de stadsmuren en –poorten heropbouwen in baksteen. Het einde van deze eeuw betekent ook het einde van het Ancien Régime en de komst van de Franse revolutionaire troepen. Na hun intocht in 1794 volgde in 1795 de aanhechting bij Frankrijk en de daar bijhorende bestuurlijke reorganisatie. Deze ‘herstart’ bleef niet zonder gevolgen op het bouwkundig patrimonium van de stad: kerkelijke goederen, zoals bijv. de talrijke kloostergebouwen, werden systematisch verkocht en verdwenen al snel onder de sloophamer.

Tongeren zet de 19^{de} eeuw in onder Frans bewind maar komt na Waterloo in Nederlandse handen en wordt deel van Limburg, om vervolgens vanaf 1830 definitief in het nieuwe België lag. Net als vele andere steden deelde Tongeren in deze eeuw in een gevoel van modernisering en groei. Dit uitte zich bijv. in de aanleg van steenwegen naar naburige steden. Een ander - pijnlijk - gevolg hiervan was echter de slechting van stadsmuren en/of de demping van stadsgrachten: op enkele muurpanden, torens en de Moerenpoort na verdwijnt de stadsverdediging tussen 1817 en 1876 uit het stadsbeeld. De Hemelingenpoort wordt in 1846 afgebroken.

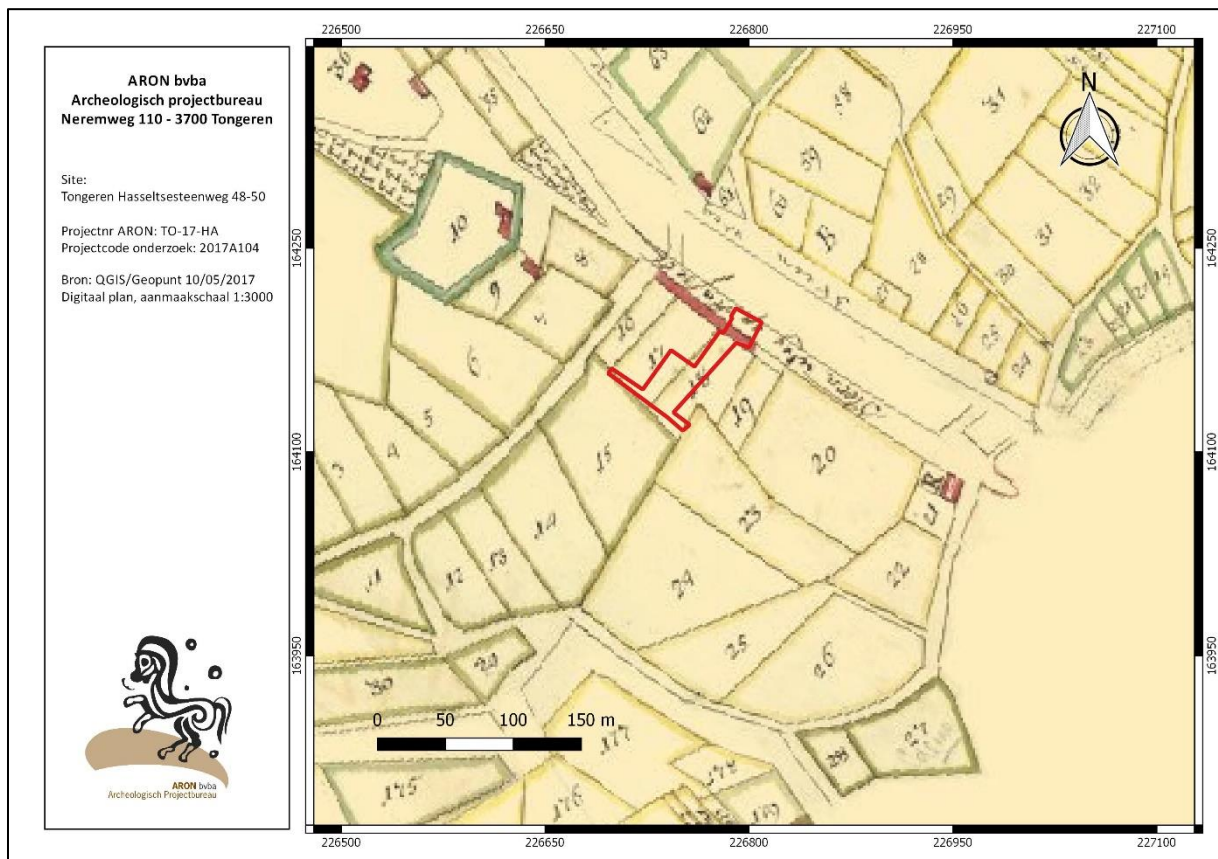
In 1715 wordt de Hasseltsesteenweg aangelegd. Op de *prekadastrale kaart van de stedelijke vrijheid van 1732* (Afb. 20) worden langs deze steenweg ter hoogte van het projectgebied gebouwen afgebeeld.

Ondanks deze ‘opening’ van de stad zal tot in het begin van de 20^{ste} eeuw de bebouwing in beperkte mate uitdeinen over de voormalige wallen en blijft het landelijk karakter buiten de historische kern nog grotendeels bewaard. Na Wereldoorlog II zal de stedelijke ontwikkeling pas echt een hoge vlucht beginnen nemen.

2.2.2. Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein

De iconografische bronnen voor Tongeren uit de 16de en 17de eeuw, waaronder het bekende schilderij van ‘De grote Brand van Tongeren’ van 1687, zijn onbruikbaar voor het projectgebied omdat ze een zicht op de stad vanuit het zuiden, vanaf de lagergelegen Jekervallei, bieden of omdat ze een dichte bebouwing weergeven waartussen straten niet herkenbaar zijn. Ook de *kopergravure van Remacle Le Loup* in het werk van de *Sauméry (1738-1744)* is niet bruikbaar: ze biedt het meest panoramische beeld op de stad vanuit het westen en kadert de hele westzijde van de middeleeuwse stadsmuur, maar het ‘voorgebied’ van de Hemelingenpoort blijft buiten beeld.

De eerste bruikbare cartografische bron die ons ter beschikking staat, is de *prekadastrale kaart van de stadsvrijheid van Tongeren van 1732 (Afb. 20)*. Deze kaart toont vanzelfsprekend enkel het gebied buiten de stadsmuren (*intra muros* is de lege zone ten zuidoosten van het projectgebied). Het terrein sluit aan op de Hasseltsessteenweg, die in 1715 werd aangelegd en in 1739 werd gekasseid. Langs heen die steenweg loopt bij het projectgebied een smal langgerekt gebouw waarvan de aard onbekend is. De prekadastrale kaart geeft ons vooral een beeld van het open en ruraal karakter van de stadsvrijheid. Ten zuiden van het projectgebied maar niet aangeduid op de kaart loopt de Romeinse stadsmuur, met name op de perceelscheiding tussen percelen 14 en 15 enerzijds en 23 en 24 anderzijds.



Afb. 20: Detail uit de prekadastrale kaart van de stadsvrijheid van Tongeren van 1732 met aanduiding van het projectgebied (rood).

De *Kabinetskaart van Ferraris* uit het derde kwart van de 18de eeuw toont het projectgebied (Afb. 21) in een open landschap buiten de middeleeuwse stadsversterking, waarin de bebouwing aansluit op de ‘nieuwe’ Hasseltsessteenweg. In zoverre afwijkingen in de georeferentie hierover toelaten uitspraken te doen, lijkt het projectgebied zelf niet bebouwd aan de steenwegzijde. De kaart geeft mooi weer hoe open de zone tussen de middeleeuwse gracht en de Romeinse muur (dunne rode lijn) in deze periode is. De *kaart van Villaret* geven wij hier niet weer omwille van de al te problematische georeferentie én omdat de kaart in essentie niets toevoegt aan de informatie die de *kaart van Ferraris* biedt.



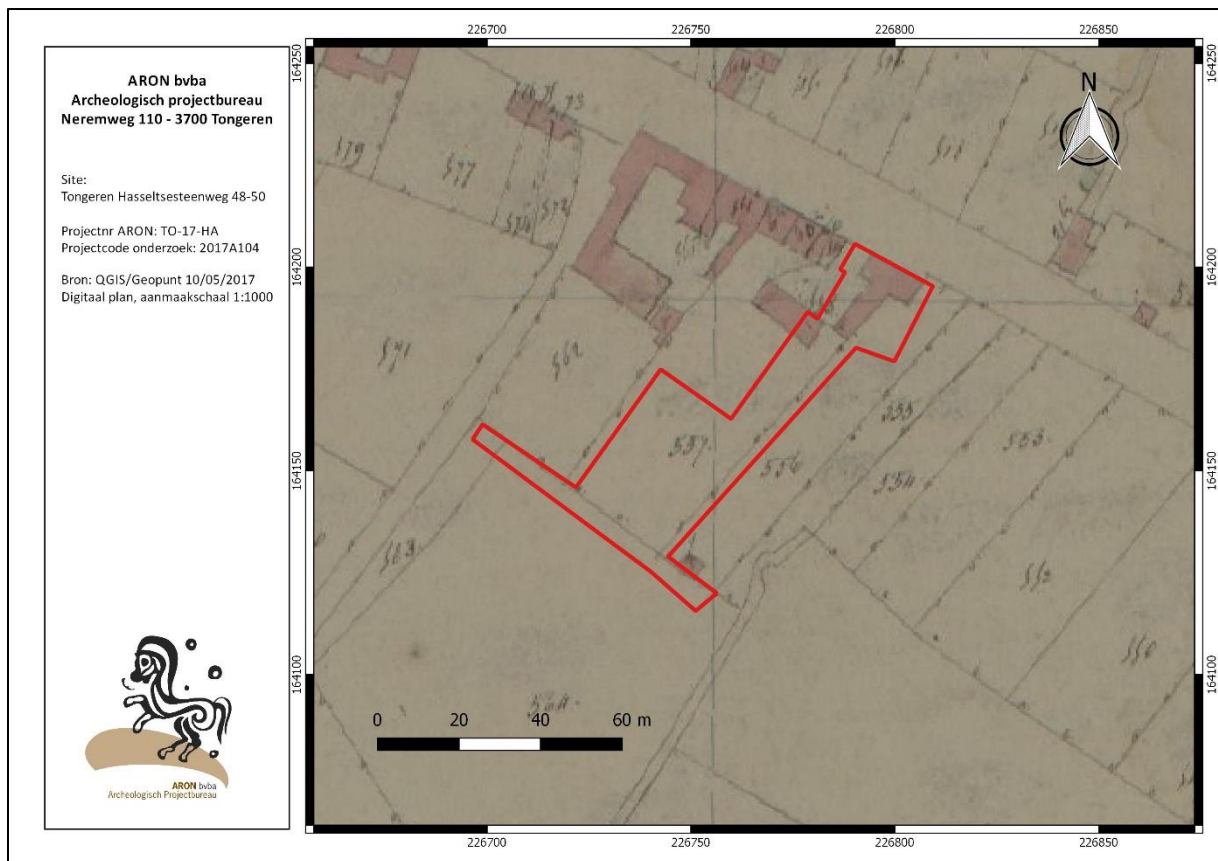
Afb. 21: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld door Graaf de Ferraris (1771-1778) met aanduiding van het projectgebied (rood).

Het is wachten tot ongeveer midden 19^{de} eeuw voor een meer betrouwbare cartografische opname van het projectgebied. Het *kadasterplan van 1846* (Afb. 22) en de *Atlas der Buurtwegen* (Afb. 23) geven eenzelfde beeld van T-vormige gebouwen aan de zijde van de Hasseltsesteenweg en een voor het overige lege achterliggende zone. Ten zuiden ervan is een deel van de Romeinse stadsmuur weergegeven. In vergelijking met de prekadastrale kaart is de bebouwing enorm ontwikkeld, zeker bij de hoek Hasseltsesteenweg - Kanjelstraat (op de kadasterkaart als dusdanig benoemd, op de *Atlas* aangeduid als *chemin* nr. 28). Los van de iets meer problematische georeferentie toont ook de ongeveer gelijktijdige *topografische kaart van Vandermaelen* (Afb. 24) op deze hoek een sterke bebouwing. Bijkomende informatie bevat deze kaart niet.

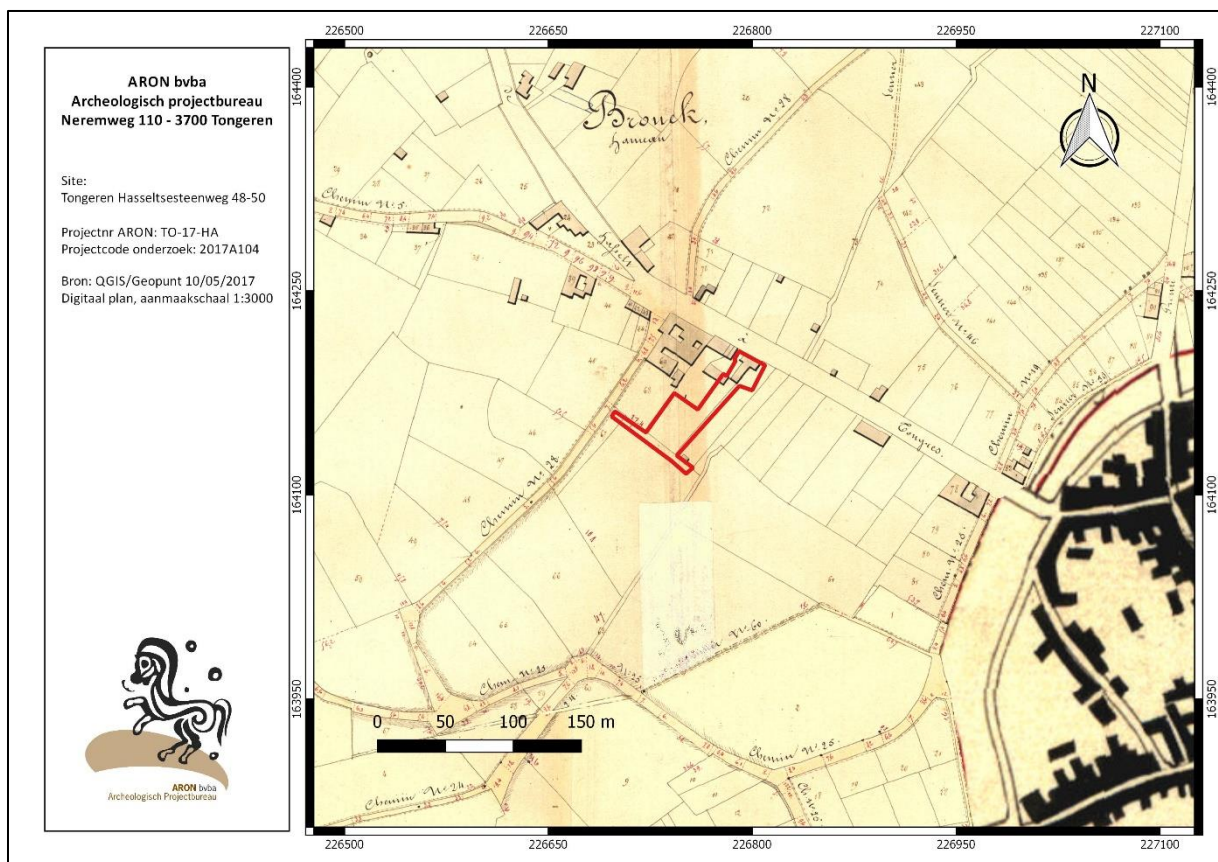
De topografische kaarten van het Militair Cartografisch Instituut, opvolger het Militair Geografisch Instituut en uiteindelijk opvolger het Nationaal Geografisch Instituut, zijn opgemaakt op een schaal die zich niet bijzonder goed leent voor de studie van de historische ontwikkeling van een klein projectgebied. De kaarten tonen weliswaar wijzigingen in bebouwing, maar vaak niet gedetailleerd genoeg met het oog op een precieze archeologische terreininschatting. In het kader van dit bureauonderzoek is hun bijdrage vooral dat zij voor een tijdsspanne gaande van 1873 tot nu bevestigen dat het projectgebied, met uitzondering van de bebouwing aan de Hasseltsesteenweg, een 'groene' zone onderaan de helling bij de bron van de Fonteinbeek is geweest. De enige grote wijziging in het bouwbestand gebeurt tegen de noordrand van het projectgebied, in de hoek van Hasseltsesteenweg en Kanjelstraat, waar een verdichting van gebouwen merkbaar is. Hier beelden wij slechts twee *topografische kaarten* af, uit 1873 en 1989, die de toestand afdoende illustreren (Afb. 25 en 26).

De kadasterplannen bevestigen het beeld van de topografische kaarten. Bij wijze van illustratie tonen wij hier een uittreksel uit de kadasterplannen van 1946 en 1984 (Afb. 27 en 28) : de enige merkbare wijzigingen betreffen een inkrimping van het bouwbestand aan de Hasseltsesteenweg.

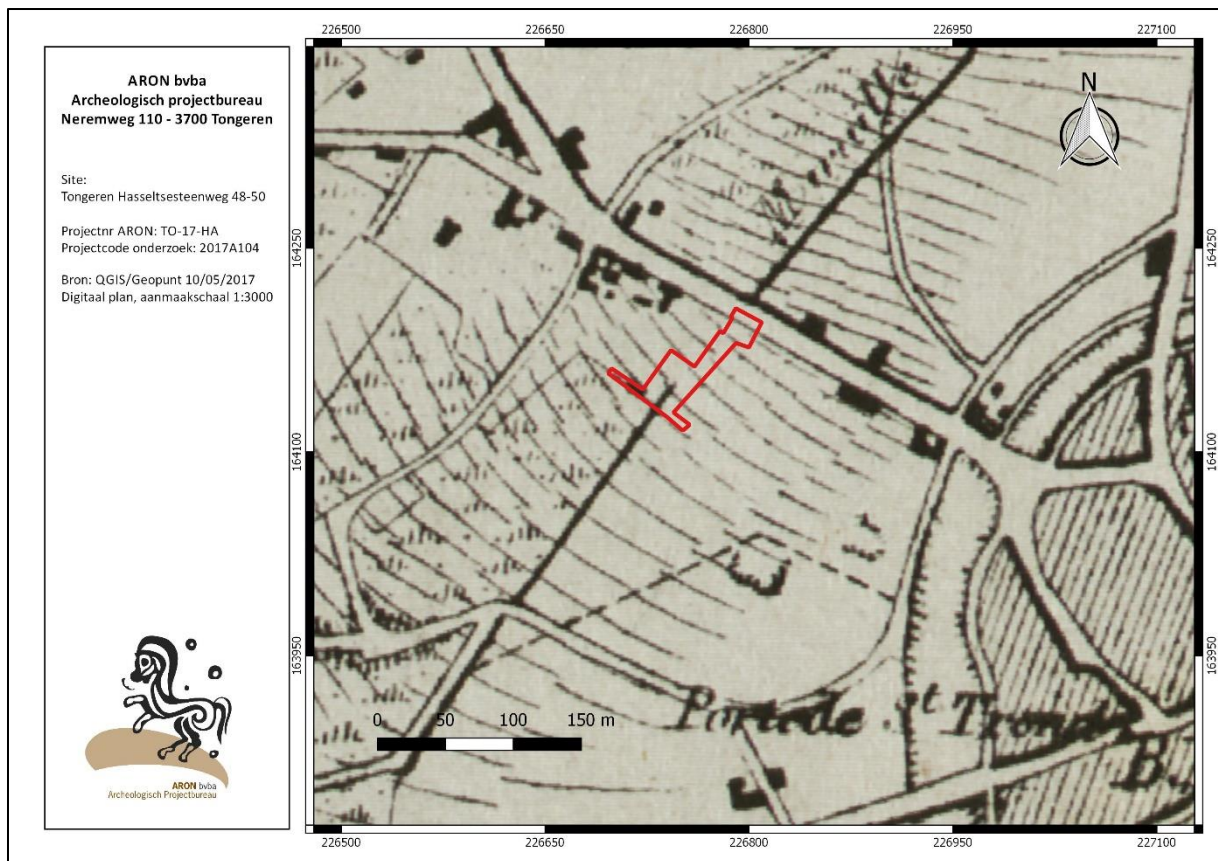
De digitaal beschikbare orthofotomozaïeken (1971-2015) tonen enkel een beeld van een eerder open tuinzone naar steeds meer begroeiing met bomen. Zij worden hier niet afgebeeld. Voor de meest recente opname zie Afb. 6 (*hogerop, onder het punt 2.1 'situering van het projectgebied'*).



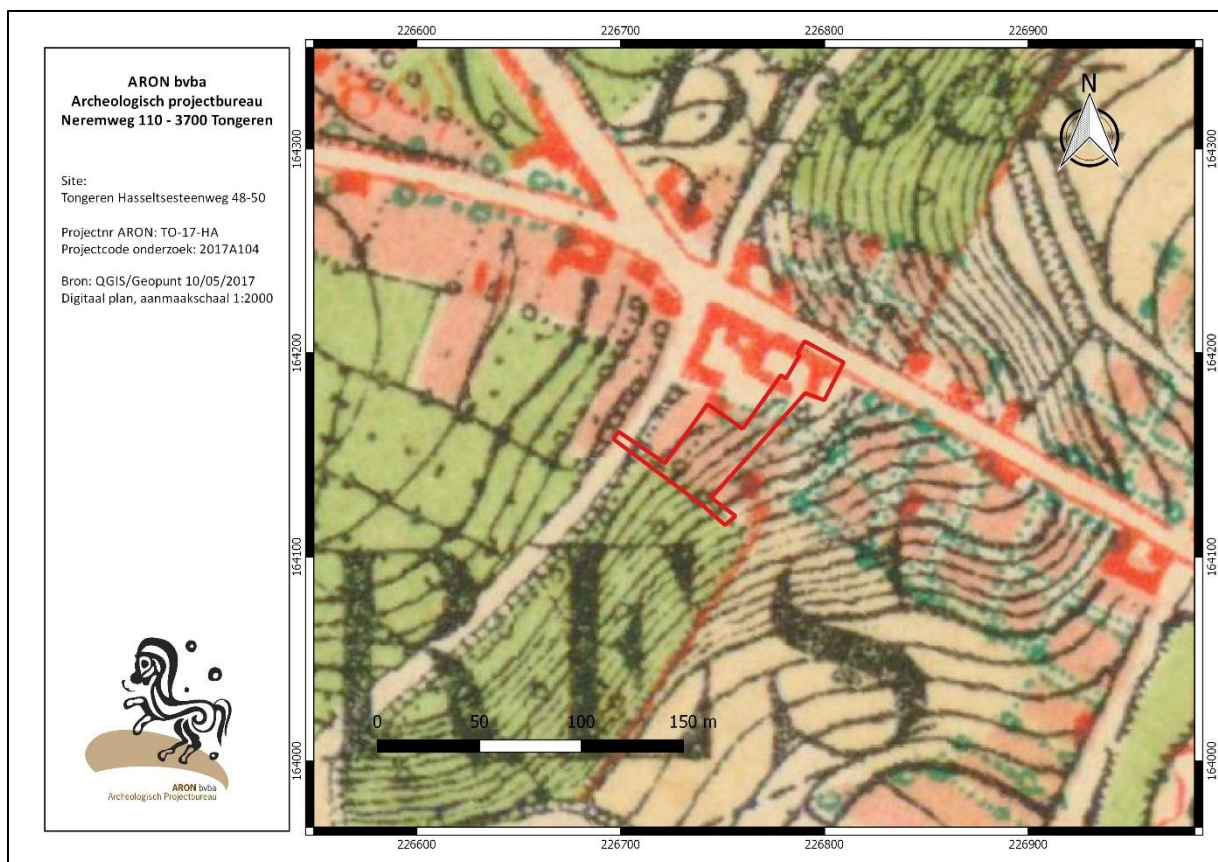
Afb. 22: Detail uit het kadasterplan van 1846 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



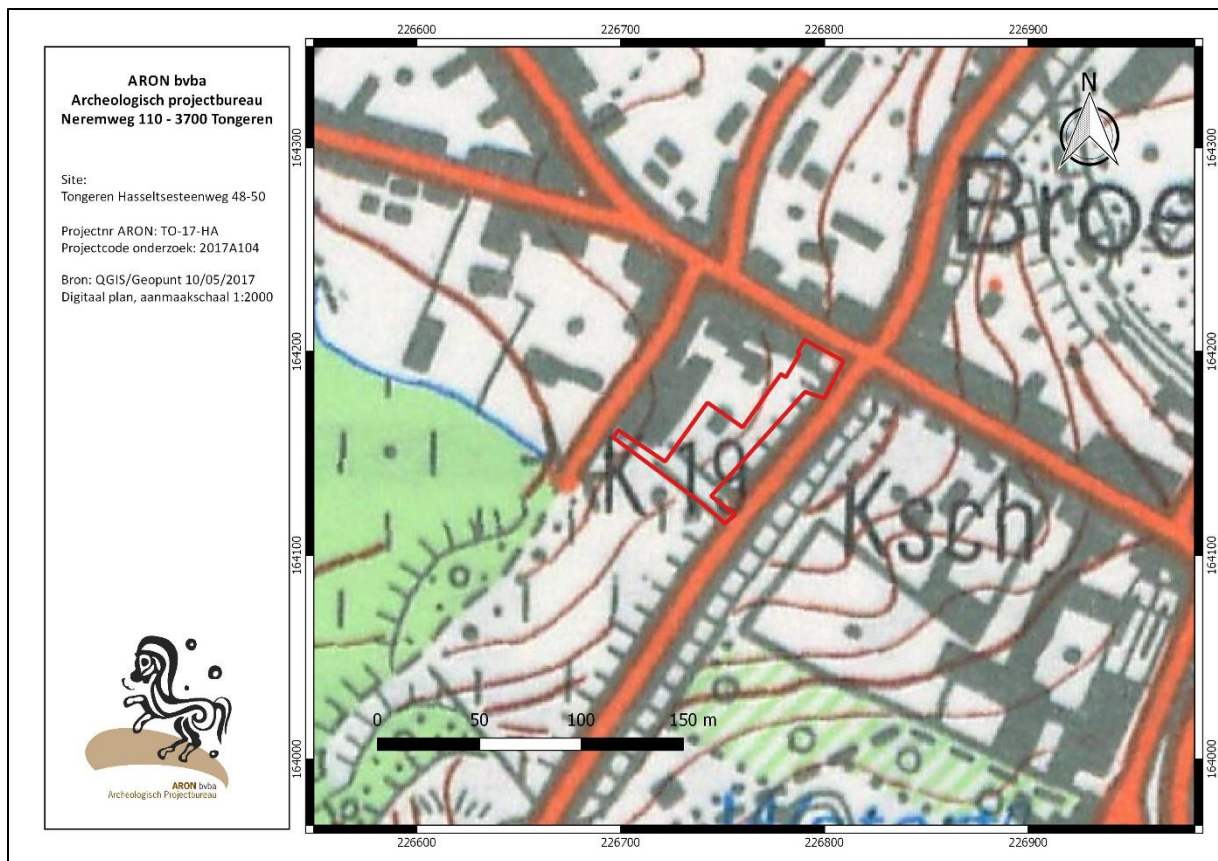
Afb. 23: Detail uit de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



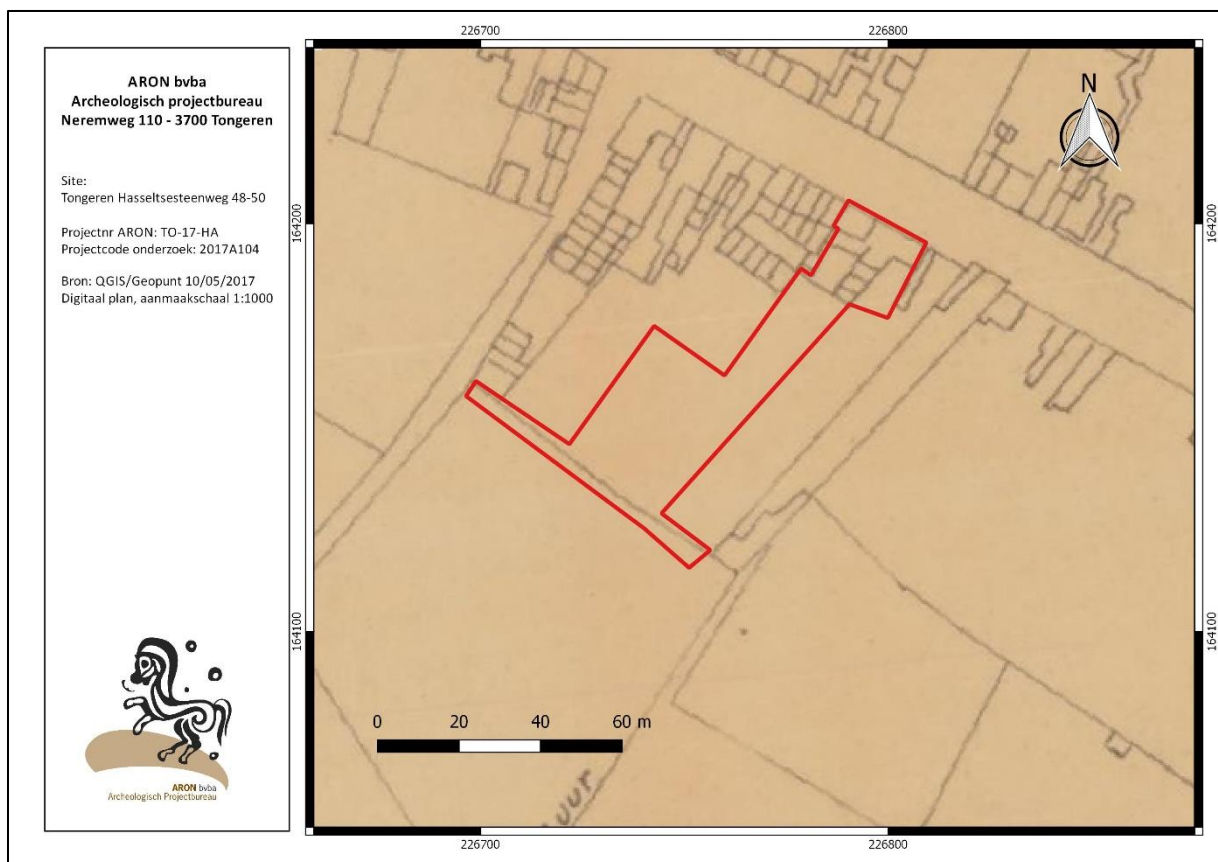
Afb. 24: Detail uit de Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



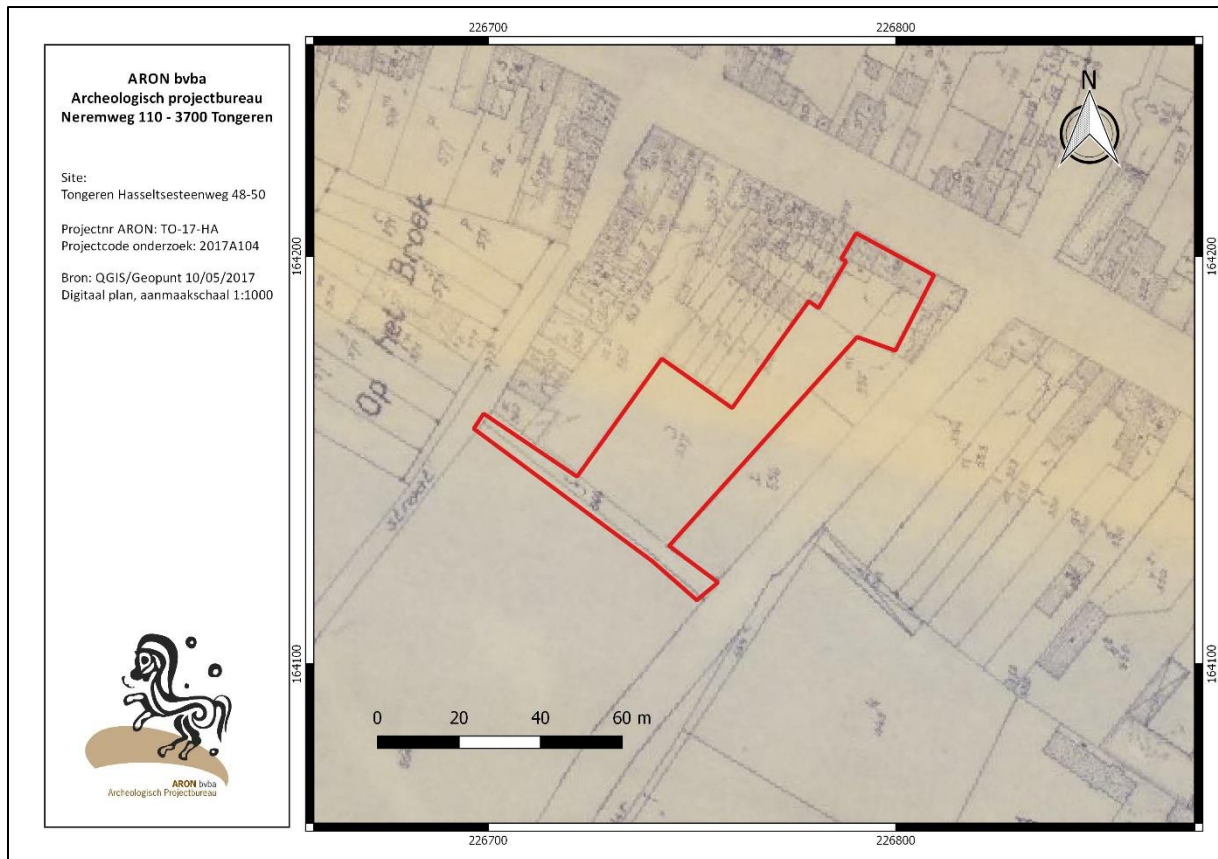
Afb. 25: Detail uit de topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 26 : Detail uit de topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 27 : Detail uit het kadasterplan van 1946 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 28 : Detail uit het kadasterplan van 1984 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Vertrekpunt voor archeologische informatie over het projectgebied is de Centrale Archeologische Inventaris van Vlaanderen (CAI). Hieruit blijkt dat voor het projectgebied geen enkele locatie is gekend in deze inventaris. Wel zijn een aantal vindplaatsen en zgn. gebeurtenissen opgenomen die vlakbij het projectgebied liggen (Afb. 29):

Bij de vindplaatsen gaat het om:

- CAI 207932, 51776 & 51777 - 'Romeinse stadsomwalling': 2^{de} eeuwse Romeinse stadsmuur.
- CAI 211760 - 'Caesarlaan': op een grotendeels verstoord terrein werden bij de archeologische begeleiding van een bouwwerf 15 postmiddeleeuwse scherven aangetroffen.

Verder zijn hogerop Broekberg, binnenin de Romeinse stad, een aantal vindplaatsen langsheen de Hasseltsesteenweg opgenomen. Het gaat ondermeer om:

- CAI 165055 - 'Broek III': vondst van Romeinse houten schrijftabletten, 2 stiften en andere houten fragmenten op de hoek van de Eeuwfeestwal en de Hasseltsesteenweg in 1936.
- CAI 165056 - 'Broek IV': vondst van Romeinse houten schrijftabletten op de hoek van de Eeuwfeestwal en de Hasseltsesteenweg in 1937.
- CAI 165057 - 'Broek V': idem, in 1938.
- CAI 162837 - 'Broek I-III-VI': vondstconcentratie organisch vondsmateriaal (w.o. houten schrijftafeltjes).
- CAI 700402 - 'Broekberg': pakketten van een Romeins stort, ca. 69-150 na Chr.

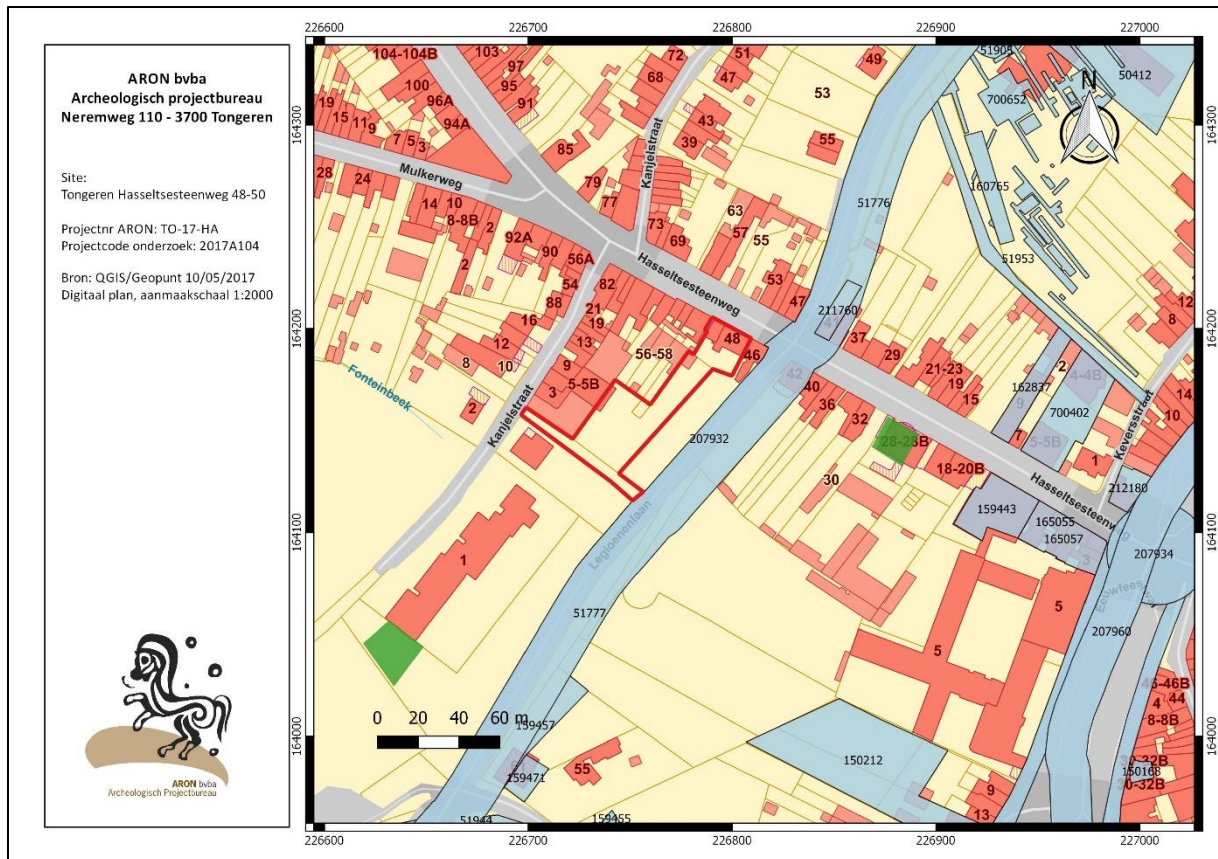
Nabij het projectgebied zijn ook twee 'gebeurtenissen' geregistreerd:

- ten zuidwesten van projectgebied, bij de school, Kanjelstraat 1: controle van werkzaamheden door Jan Box in 2014: vaststelling van recente ophoging;
- ten oosten van het projectgebied, aan de Hasseltsesteenweg 28-28B: controle van een bouwput door A. Vanderhoeven in 2000: De put, waarin geen archeologische sporen in situ meer voorkwamen, was in het verleden uitgegraven (misschien voor zandwinning) en daarna terug opgevuld met een drie meter dik grondpakket.

Een interessante maar verder ongesubstantieerde toponymische veronderstelling betreft de herkomst van de naam Kanjelstraat. Ulrix en Paquay wezen reeds in hun *Glossaire* op de Latijnse herkomst – *canalis* - van het woord Kanjel en Stevens opperde hierop verderbouwend de idee dat de stadsmuur in deze zone misschien door een soort verdedigingskanaal/grachten de stadsmuur was beschermd, gevoed door de St-Lutgartbron bij Beukenberg en de Heiligbron aan de Bilzersteenweg.²⁴ Los van een toponymische link met gracht/kanaal kan men zich afvragen of de Kanjelstraat (aan weerszijden van de Hasseltsesteenweg), te samen met enkele oude perceelscheidingen in het verlengde, geen relictten zijn die de rand aanduiden van de grachtenzone vóór de Romeinse stadsmuur, of althans van een strook grond die vóór de muur moest vrijgehouden worden.

De kaart met de CAI-locaties (Afb. 29) toont verder een groot aantal vindplaatsen in de onmiddellijke nabijheid van de net vernoemde locaties, zoals bijv. het Romeinse tempelcomplex aan de Keverstraat (CAI 160765, 700652, 51953). Wat natuurlijk niet verwonderd in een historisch centrum met een rijk verleden dat teruggaat tot de eerste eeuw v. Chr., en op bepaalde plekken zelfs getuigenis aflegt van prehistorische occupatie. Het is in de context van dit bureauonderzoek niet relevant om al deze vindplaatsen individueel aan bod te laten komen. Duidelijk blijkt hoe het projectgebied quasi aanleunt tegen de Romeinse stadsmuur en daarmee *extra muros* ligt, al dan niet in een zone waar de stadsmuur werd voorafgegaan door grachten.

²⁴ Ulrix & Paquay, 1907; Stevens A. in Helsen e.a. 1988, 12.



Afb. 29: Detail uit de kadasterkaart met aanduiding van vindplaatsen (lichtblauw) en gebeurtenissen (groen) uit de Centrale Archeologische Inventaris en van het onderzoeksterrein (rood).

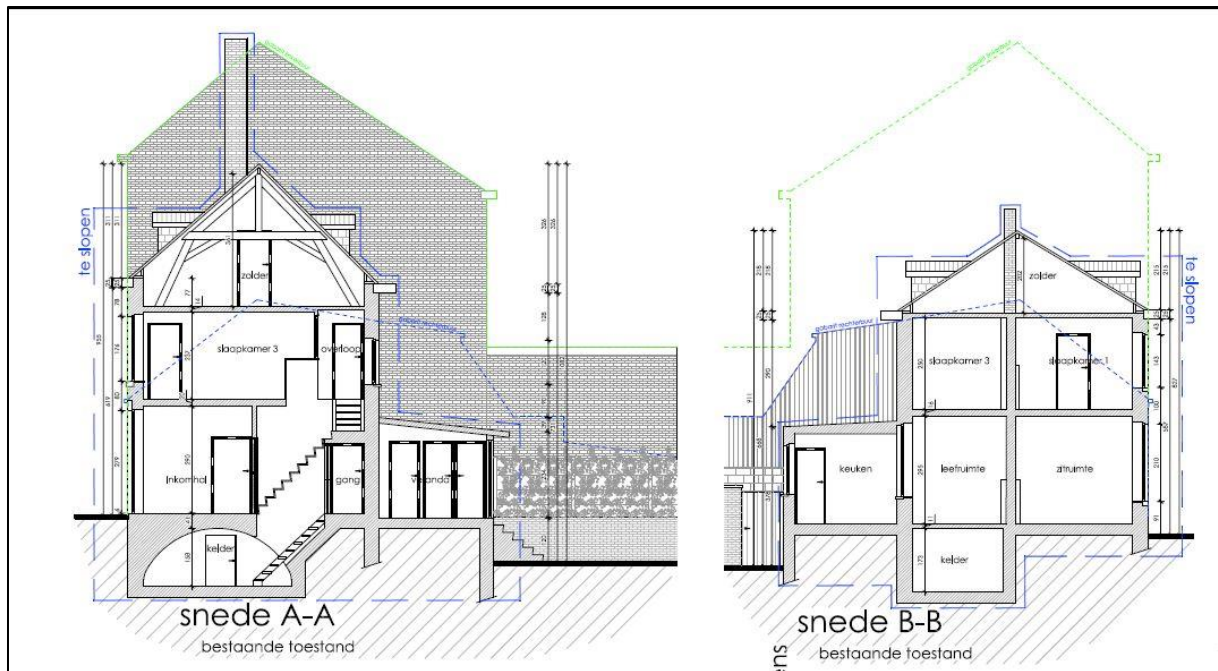
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringsen

Op basis van de verzamelde informatie over het projectgebied kan een overzicht worden geboden van gekende bodemverstoringen.

Een eerste versturende factor is de bebouwing aan de Hasseltssesteenweg. Voor de aanleg van de woningen – funderingen en kelders – zijn er bodemingrepen over een oppervlakte van ca. 223 m² uitgevoerd. De dimensies van de funderingen zijn niet nader gekend, uit de ter beschikking gestelde plannen en sneden kunnen we wel de aanwezigheid van twee kelders afleiden die een gezamenlijke oppervlakte van ca. 32 m² hebben. De kelder van het pand Hasseltssesteenweg 48 is een gewelfde constructie van ca. 18 m² waarvan de onderkant omgerekend op ca. 2,20 m onder ligt (Afb. 30). De kelder onder Hasseltssesteenweg 50 is ca. 14 m² groot en de onderkant ervan ligt op ca. 1,70 m onder huidige straatniveau (Afb. 30).

De betegeling achter de bestaande woningen (ca. 220 m²) verraadt niet onmiddellijk de aanwezigheid van ingegraven afvoeren en opvangputten/reservoirs e.d. Wel is er in de tegels een afvoer voorzien (zie Afb. 30) die uitmondt in een ijzeren rooster tegen de perceelscheiding met nummer 52. Langs de perceelscheiding, waar volgens het KLIP-plan ook de meeste nutsleidingen liggen (Afb. 31), is waarschijnlijk een afvoer te verwachten.

De grootste ingrepen achter de bestaande woningen zijn terug te brengen tot 'lichte' constructies waarvan de bodemingreep voor funderingen eerder beperkt zal zijn. Het betreft een bakstenen garage van 37 m² achter de woning met het nummer 50, een vrijstaande bakstenen bijgebouw/garage van 36 m² en een bakstenen opslagruimte/stallingen van 40 m² aangebouwd tegen de achtermuur van Kanjelstraat nr. 5-5B.

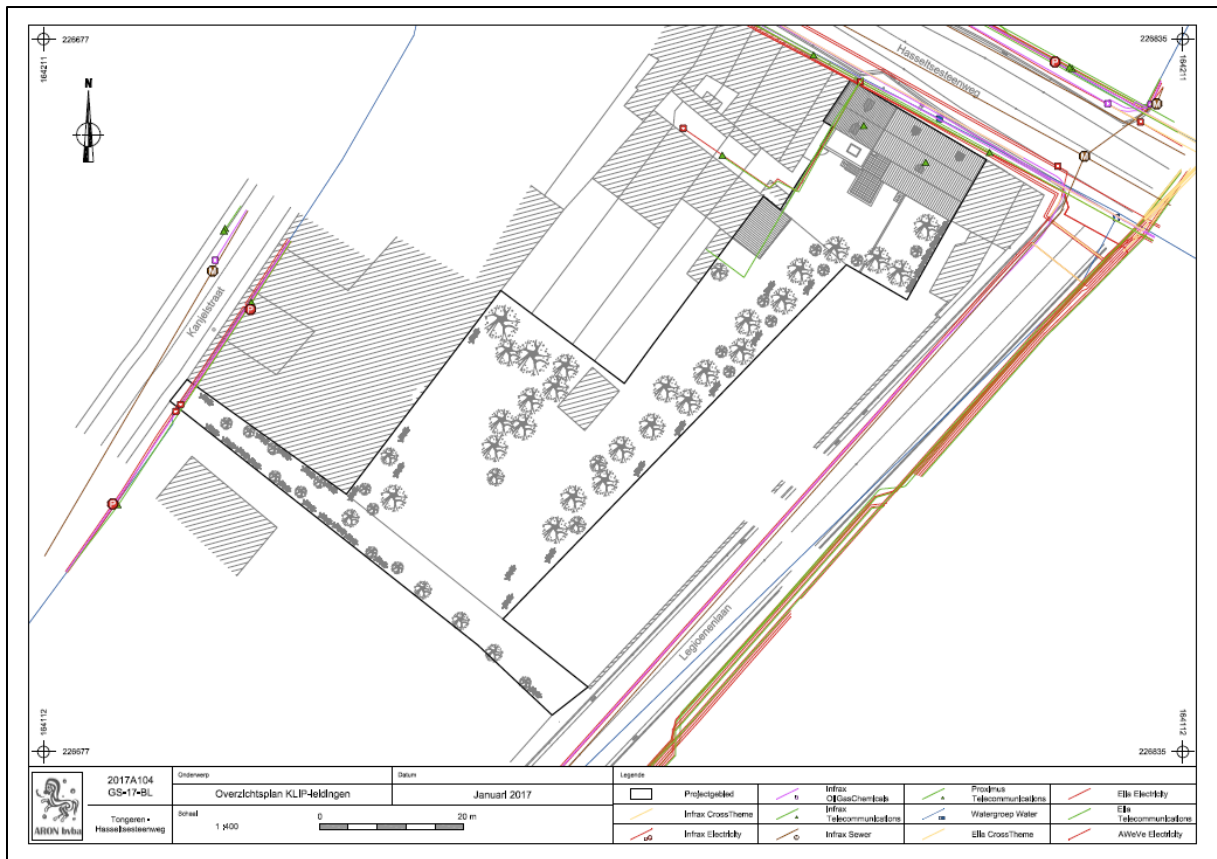


Afb. 30: Doorsneden van de bestaande panden met aanduiding van de kelders (Bron: DFM Architectural Office) (2017A104)

Aanvullende informatie werd opgevraagd bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 31, BIJLAGE 6). Het projectgebied komt bijna ongeschonden uit dit overzicht, enkel de beide straatzijden zijn 'geraakt' door nutsleidingen. Verder zijn 2 huisaansluiting ter hoogte van beiden woonhuizen op het onderzoeksterrein geplaatst.

- De Watergroep: een ondergrondse waterleiding in het meest westelijke punt van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Kanjelstraat (Afb. 31, blauw)
- Infrax:
 - o Elektriciteit: Ondergrondse elektriciteitsleidingen voor openbare verlichting en laagspanning in het meest westelijke punt van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Kanjelstraat (Afb. 31, rood).
 - o Telecommunicatie: Ondergrondse telecommunicatieleidingen ter hoogte van de Hasseltsessteenweg langsheen de perceelscheidingen tussen 50 en 52 (Afb. 31, groen)
 - o Gas: Ondergrondse gasleidingen ter hoogte van de achteruitgang aan de Kanjelstraat dwars over het projectgebied (Afb. 31, paars)

Voor zover de beschikbare bronnen teruggaan in de tijd kunnen wij besluiten dat het projectgebied enkel aan de zijde van de Hasseltsessteenweg ingrijpend werd verstoord door de bebouwing. De oudste getuigenis hiervan is *de prekadastrale kaart van de stadsvrijheid van 1732* die een opmerkelijk smalle en langgerekte constructie aanduidt aan de steenweg. Zeker vanaf het midden van de 18^{de} eeuw mogen wij uitgaan van een continue bebouwing aan de Hasseltsessteenweg, waarbij ongetwijfeld doorheen de jaren bouwvolumes worden gewijzigd, toegevoegd en verwijderd. Deze dynamiek zal zich beperken tot ongeveer de eerste 20 m perceelinwaarts vanaf de Hasseltsessteenweg, m.a.w. tot ongeveer het punt waarop het projectgebied aan de noordoostzijde vernauwt. Dit betekent dat ongeveer 430 m² op een totale oppervlakte van 2353 m² onderhevig zal zijn geweest aan potentieel zware bodemingrepen, maar anderzijds dat de resterende 1923 m² quasi onverstoord de eeuwen heeft doorstaan.



Afb. 31: Overzicht aanwezige nutsleidingen in het projectgebied (KLIP). (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 17/01/2017, aanmaatschaal 1:400, 2017A104).

2.5 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Tot op heden zijn er geen archeologische data voorhanden voor het projectgebied. Het enige concrete gegeven in dit opzicht is dat het terrein ongeveer aansluit op de buitenzijde van de Romeinse 2^{de} eeuwse stadsmuur. Indien de muur in deze sector voorzien was van grachten, zoals op enkele andere plaatsen archeologisch is geattesteerd, dan is er mee rekening te houden dat in het projectgebied (een) opgevolde gracht(en) voorkom(en)t. Of een dergelijke voorziening nodig/gewenst was op de rand van een lagergelegen, nat brongebied, is maar de vraag. Het is zeker denkbaar dat men gedurende de Romeinse periode weinig aandacht besteedde aan deze zone die vanaf de oprichting van de stadsmuur in de tweede helft van de 2^{de} eeuw effectief *extra muros* lag. Niettemin moeten we toch in het achterhoofd houden dat vlakbij, op een deels artificieel aangelegd terras, het tempelcomplex werd opgetrokken, en dat we een culturele connectie met zo'n brongebied zeker niet uit het oog moeten verliezen.

In tegenstelling tot de Romeinse muur was de middeleeuwse stadswal bovenaan Broekberg wel voorzien van een poort. We mogen echter niet uit het oog verliezen dat tussen de oprichting van de wallen in de 13^{de} eeuw en de aanleg van de Hasseltsesteenweg in de 18^{de} eeuw, het verkeer helemaal niet via Broekberg verliep: eenmaal buiten de poort namen reizigers een bocht via de Keverstraat en om zich noordwaarts te begeven. Tot de aanleg van de steenweg lag het projectgebied niet langs een grote weg.

Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied? Hoe is de evolutie van de historische bebouwing van het terrein? Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Uit de geraadpleegde bronnen kunnen wij besluiten dat het terrein tenminste vanaf de 18^{de} eeuw in een open landelijk gebied lag dat geleidelijk overging in een laaggelegen natte zone rond *Mulken* en *Betho*. Concrete informatie over het historisch gebruik van het projectgebied ontbreekt. Men kan enkel stellen dat de enige ingrepen met een zware negatieve bodemimpact aan de zijde van de Hasseltssteenweg een causaal verband hebben met de inrichting van deze verkeersas in de 18^{de} eeuw.

Op de kaart van *stadsvrijheid van Tongeren uit 1732* verschijnt de eerste bebouwing op het onderzoeksterrein onder de vorm van langgerekte, rechthoekige bebouwing die op recentere kaarten plaatsmaakt voor een T-vormig gebouw. Vanaf de 18^{de} eeuw tot op heden blijft de straatzijde aan de Hasseltssteenweg bebouwd. De bijgebouwen in de achterliggende tuinzone worden pas gekarteerd op de *topografische kaart van 1989*.

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?

De gekende verstoringen werden in het kader van de inschatting van de gaafheid van het projectgebied behandeld en kunnen hier als volgt worden opgelijst;

Allereerst zijn er verstoringen die gepaard gaan met de bebouwing aan de Hasseltssteenweg met een totale oppervlakte van 223 m²: de gebouwfunderingen waarvan de correctie dimensies niet gekend zijn, twee kelders met een gezamenlijke oppervlakte van 32 m². De kelder van het pand Hasseltssteenweg 48 is een gewelfde constructie van ca. 18 m² oppervlakte en een diepte van 2,20 m onder straatniveau, de kelder onder Hasseltssteenweg 50 is ca. 14 m² groot en de onderkant ervan ligt op ca. 1,70 m onder straatniveau.

Ten tweede worden er verstoringen geregistreerd op het onderzoeksterrein onder de vorm van terrasverhardingen achter de bestaande woningen met een oppervlakte van ca. 220 m². De diepte van de ingreep is niet exact gekend maar zal tussen ca. 30-40 bedragen.

Verder ligt er op het onderzoeksgebied een regenwaterafreservoir/-afvoer in de terrasverharding bij de perceelscheiding met Hasseltssteenweg 52 waarvan de dimensies tot op heden ongekend blijven.

Overige verstoringen zijn de nutsleidingen langsheen dezelfde perceelscheiding tussen bestaande garage en straatzijde. Dimensies zijn tot op heden ongekend maar er kan een diepte van minstens 1 meter verwacht worden.

De laatste verstoringen zijn de 'lichte' constructies achter de bestaande woningen waarvan de - eerder beperkte - bodemingreep betrekking heeft op funderingen en/of vloeren. Allereerst heeft men de bakstenen garage aansluitend op het terras achter de woning nr. 50 met een oppervlakte van 37 m². Ten tweede staat er op het achterliggende terrein een vrijstaande bakstenen bijgebouw/garage van 36 m². Verder staat er nog een bakstenen opslagruimte/stallingen van 40 m² aangebouwd tegen de achtermuur van Kangelstraat nr. 5-5B. De dimensies van de funderingen van alle bijgebouwtjes zijn ongekend.

De minimale totale oppervlakte van gekende verstoringen, zonder te differentiëren naargelang de verticale impact ervan, bedraagt 555 m² (223+220+112 m²) op een projectoppervlakte van 2353 m².

Wat is de impact van de geplande werken?

De bodemimpact van de geplande werken verschilt logischerwijze aanzienlijk naargelang de aard van de geplande werken:

1) bouw van 3 woonblokken aan de voorzijde van het projectgebied (421 m²):

- blok A: 190 m², onderkant vloerplaat op ca. 3,50 m onder huidige straatniveau;
- blok B: 115 m², onderkant funderingsstrook op ca. 3,50 m onder huidige terreinniveau;
- blok C: 116 m², onderkant funderingsstrook op ca. 1,30 m onder huidig terreinniveau;

2) riolering (wc, regenwater, vuil water, buffering) en de aanleg van 3 putten, m.n. 2 infiltratieputten van resp. 6000 en 10000 L en een regenwaterput van 10000 L). De totale oppervlakte van de bodemingreep voor deze 3 putten is ca. 21 m², de diepte ervan bedraagt waarschijnlijk 2-3 m onder maaiveld.

3) bouw van 2 parallelle rijen garages aan de achterzijde van het projectgebied: totale oppervlakte = 263 m², diepte van de funderingen ligt op 80 cm onder maaiveld.

4) de aanleg van verhardingen naast de woonblokken en van een tuinpad naar de garages in niet-waterdoorlatende klinkers; de oppervlakte bedraagt ca. 170 m², de diepte van de ingreep zal op 20-30 cm onder maaiveld liggen.

5) de aanleg van waterdoorlatend grind tussen de twee rijen garageboxen en voor de verbinding ervan met de Kanjelstraat: de oppervlakte bedraagt ca. 350 m², de diepte van de ingreep zal op 20-30 cm onder maaiveld liggen.

De bodemimpact van de geplande ingrepen verschilt aanzienlijk. De negatieve effecten ervan op een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief zullen dan ook, naargelang het niveau waarop dit bodemarchief is bewaard, verschillen.

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

Uit het bronnenonderzoek is naar voren gekomen dat wij vanaf de 18^{de} eeuw kunnen spreken van een bebouwing in het projectgebied langsheen de nieuw aangelegde Hasseltssesteenweg. De chronologische opeenvolging van kaarten wijst op veranderende bouwvolumes. Wat er van de vroegste gebouwen is bewaard gebleven in/onder de huidige volumes is onduidelijk. Wel duidelijk is dat deze onderkelderde gebouwen aan de Hasseltssesteenweg de grootste negatieve impact op oudere archeologische bodemsporen in het projectgebied vertegenwoordigen. Daarmee is natuurlijk niet gezegd dat een archeologisch bodemarchief hierdoor helemaal zal verstoord zijn, wel dat de kans groot is dat jongere fasen van dit archief (deels) zijn vernietigd.

Anderzijds kan men, gelet op het feit dat het grootste deel van het projectgebied vrij onverstoord lijkt te zijn gebleven, redelijkerwijze aannemen dat een eventueel archeologisch bodemarchief hier dan ook goed bewaard zal zijn. De eerder natte context van het terrein op de rand van een brongebied doet bovendien vermoeden dat ook het organisch vondstencomponent van een bodemarchief een goede kans op bewaring maakt. Dit is bij archeologisch onderzoek hogerop de Broekberg al gebleken, en kan ook in het projectgebied het geval zijn. Anderzijds mag niet uit het oog worden verloren dat bodemkundige informatie wijst op antropogene vergraving. De karakteristieken hiervan, en dus ook hun eventuele impact op een bodemarchief, zijn ongekend.

De locatie van het projectgebied, onderaan de steile noordflank van de rug waarop de Romeinse stad ontstaat en vanaf de 2^{de} eeuw net buiten de Romeinse stadsmuur, doet een weinig intensief gebruik ervan vermoeden. Zoals reeds opgemerkt, is omwille van de aanwezigheid van de vlakbij gelegen bron toch rekening te houden met cultusactiviteiten gelieerd aan de bron en/of andere natuurelementen.

De nabijheid van de Romeinse stadsmuur doet ook de vraag rijzen of dit bouwwerk in deze sector was voorzien van een/meerdere gracht(en), zoals in andere sectoren al is aangetoond geworden. Indien dit het geval zou zijn, dan is het terrein een grote kanshebber om sporen hiervan te bevatten.

De gegevens verzameld in dit bureauonderzoek laten tot op zekere hoogte toe een archeologische verwachting voor het projectgebied te formuleren.

Hoewel het projectgebied zich op een interessante landschappelijke gradient - overgang heuvelrug naar een laag en nat brongebied - voor prehistorische jagers/verzamelaars bevindt, wordt de verwachting op sporen en/of vondsten van hun aanwezigheid/activiteit in het projectgebied als laag ingeschat. Lithische artefacten uit de steentijd zijn weliswaar al opgedoken op naburige opgravingen in Tongeren, maar dan vnl. op de noordrand van de heuvel (bijv. site Beukenbergweg, site hoek Bilzersteenweg-Pliniuswal) en komen daar voor als verplaatst materiaal in de vulling van jongere contexten. Daarmee behouden de vondsten weliswaar hun informatiewaarde als cultureel object voor hun ontstaansperioden en blijven zij indicatief voor menselijke aanwezigheid in de buurt, maar ontbreekt hun primaire archeologische context. Dat de lagergelegen zone ook wel degelijk ook werd

opgezocht door de prehistorische mens werd al aangetoond door het archeologisch onderzoek op de Plinius-site, op een 500tal meter ten noordwesten van het projectgebied.²⁵ Artefacten uit midden en laat paleolithicum en uit het neolithicum werden over het volledige onderzoeksterrein aangetroffen, waarbij de middenpaleolithische vondsten in duidelijke concentraties voorkwamen. Belangrijk hierbij is echter dat dit onderzoeksterrein net op een rug of verhoging in deze lage zone ligt, tussen de twee zijtakken die de bovenloop van de Fonteinbeek vormen.²⁶

Eenzelfde lage inschatting wordt toegekend aan de aanwezigheid van sporen en/of vondsten uit de Metaaltijden. In het projectgebied ontbreekt tot nog toe elke indicatie voor de aanwezigheid hiervan, hogerop de helling daarentegen komen protohistorische sporen en vondsten wel occasioneel aan het licht tijdens archeologisch onderzoek (zo bijv. op de site Beukenbergweg). Ook de netgenoemde Pliniusite, zoals net vermeld gelegen op een kop in de natte zone gevormd door de twee zijarmen van de Fonteinbeek, leverde sporen -(paal)kuilen en silo's - en vondsten uit de ijzertijd op.²⁷

Voor de Romeinse periode trekken wij de archeologische verwachting van het projectgebied enigszins omhoog. Concrete indicatoren ontbreken, maar de nabijheid van de stadsmuur laat wel de mogelijkheid open dat het projectgebied sporen van defensieve infrastructuur –i.c. een grachtensysteem – bevat. Andere soorten sporen zijn niet te verwachten in de tijdsspanne dat de stadsmuur functioneerde, tenzij hier misschien bij de bron van de Fonteinbeek één of andere inrichting voor cultushandelingen was voorzien.

Voor de Middeleeuwen wordt een lage archeologische verwachting vooropgesteld. Voor deze fase kunnen wij aannemen dat de zone van het projectgebied niet in het centrum van activiteiten lag. Nog meer dan in de Romeinse tijd zal alles gericht zijn op de andere flank van de heuvel, richting Jeker. Vanaf de 13de eeuw wordt de noordflank fysiek zelfs volledig van de stad gescheiden door de aanleg van de stadswallen. Wel werd bovenaan de natuurlijk inham in de heuvel waaraan het projectgebied ligt de Hemelingenpoort opgetrokken, maar zoals we zagen werd 'doorgaand' verkeer noordwaarts omgeleid via de Keverstraat. Het projectgebied lag dus niet bij een grote inval-/uitvalsweg van de stad.

De beschikbare bronnen wijzen op activiteit in het projectgebied vanaf het begin van de 18^{de} eeuw, aan de zijde van de nieuw aangelegde Hasseltsessteenweg. Vermits sindsdien alle daaropvolgende bouwwerken zich aan deze zijde concentreren, is de kans op verstoring van oudere bouwfases door jongere zeer reëel. Gelet op de onderkeldering zal ook minstens een deel van eventuele archeologische bodemsporen in deze zone zwaarder verstoord zijn dan verder inwaarts in het projectgebied. Het deel van het projectgebied achter de bebouwing lijkt echter enkel in gebruik te zijn geweest als akker/weiland/ tuinzone. Op basis van deze vaststellingen wordt de archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd laag ingeschat.

In onderstaande tabel (TABEL 1) wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (bureauonderzoek) voor het projectgebied.²⁸

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Laag
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	

²⁵ CAI 52370;

²⁶ Bink 2007.

²⁷ Bink 2007.

²⁸ Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn

• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Matig
• 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
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	Laag
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	
• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Het bureauonderzoek heeft de ontegensprekelijke aanwezigheid van waardevol archeologisch erfgoed op het terrein niet kunnen substantiëren maar anderzijds ook niet de volledige afwezigheid of versterking ervan in het verleden kunnen aantonen. Om hierover zekerheid te verkrijgen is verder onderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	De bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek. Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet aangewezen aangezien een deel van het gebied momenteel verhard is, deels bebouwd en grotendeels begroeid is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is. De grote mate aan recente verstoringen op het terrein zou een vertekend beeld geven.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar de potentie naar prehistorie als laag wordt ingeschat. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.

Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische sites op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Het bureauonderzoek heeft niet op afdoende wijze kunnen aantonen dat een archeologisch bodemarchief afwezig is of volledig verstoord is geworden. Hieruit volgt dat een waardevol en mogelijk goed bewaard archeologisch bodemarchief in het projectgebied kan aanwezig zijn. De verwachtingskans hiervoor is op basis van de beschikbare bronnen algemeen als laag ingeschat, behalve voor de Romeinse tijd.

Dit vooronderzoek omvat de aanleg van archeologische proefsleuven in de twee zones van het projectgebied waar de geplande werken de grootste impact op de bodem hebben, m.n. de voorzijde waar de nieuwe woonblokken worden opgetrokken en de achterzijde waar de garageboxen worden voorzien. Gelet op de terreintopografie (hellend terrein van noordwest naar zuidoost) en de mogelijke aanwezigheid van (een) noordoost-zuidwestelijk georiënteerde Romeinse stadsgracht(en) wordt voor de sleuven geopteerd voor een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie., d.w.z. dwars op de helling.

SAMENVATTING

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein langs de Hasseltsesteenweg in Tongeren (Provincie Limburg) de bouw van sociale appartementen met bijhorende garages. Voorafgaand aan deze werken dienen de bestaande woonhuizen met nummers 48 en 50 gesloopt te worden net als de bijgebouwtjes in de achterliggende tuin. Het terrein neemt een oppervlakte in van 2353 m² en is kadastraal gekend als Tongeren, 7^{de} afdeling, sectie A, nrs. 557E, 557F, 557G, 558H2, 558R2, 564F.

Het onderzoeksterrein is gelegen onderaan de noordrand van de heuvelrug waarop de Romeinse en middeleeuwse stad zich ontwikkelde en die de waterscheidingslijn vormt tussen het Demerbekken aan de noordzijde en het Maasbekken ten zuiden ervan. Het TAW-niveau van het projectgebied bedraagt ca. 85 m. Het terrein daalt af richting van de Hasseltsesteenweg naar de Kanjel van 87,15 m TAW tot 85,20 m TAW aan de achterzijde van het terrein. Langs de NW-ZO-lijn stijgt het terrein van 83,84 m TAW tot 86,20 m TAW nabij de Legioenlaan.

De tertiair geologische kaart duidt ter hoogte van het onderzoeksterrein op de formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Volgens de Quartair geologische kaart ligt het terrein op het overgangsgebied tussen een dik leempakket van 1 tot 4 m dik en een zone zandige leem in de vorm van een afwisseling van dunne laagjes zand en leem. Het leempakket bestaat uit *Henegouwenleem*, *de Rocourtbodem*, *Haspengouwleem*, *de Kesseltbodem* en *Brabants Leem*.

Het onderzoeksterrein bevond zich steeds buiten de woonzone van Romeins en middeleeuws Tongeren. Tot die periode is het onderzoeksgebied in alle waarschijnlijkheid onbewoond geweest. Pas vanaf de 18^{de} eeuw met de aanleg van de Hasseltsesteenweg komt er bewoning voor op het onderzoeksgebied. De bewoning situeert zich aan de straatzijde met deze steenweg. De rest van het gebied wordt achterliggend terrein dat pas enige bebouwing zal kennen onder de vorm van bijgebouwtjes in de laatste kwart van de 20^{ste} eeuw.

Op het onderzoeksterrein zelf is geen CIA-locatie gekend maar vlakbij zijn verschillende locaties gelegen uit de Romeinse en middeleeuwse periode. Op basis van archeologische informatie uit het bureauonderzoek en naburige onderzoeken kan men aannemen dat het projectgebied een laag potentieel bezit voor alle tijdsperiodes met uitzondering van de Romeinse periode. Het terrein grenst namelijk aan de Romeinse muur uit de 2^{de} eeuw.

Het bureauonderzoek heeft niet op afdoende wijze kunnen aantonen dat een archeologisch bodemarchief afwezig is of volledig verstoord is geworden. Hieruit volgt dat een waardevol en mogelijk goed bewaard archeologisch bodemarchief in het projectgebied kan aanwezig zijn. Er wordt geadviseerd voor een vooronderzoek met de aanleg van archeologische proefsleuven in de twee zones van het projectgebied waar de geplande werken de grootste impact op de bodem hebben, m.n. de voorzijde waar de nieuwe woonblokken worden opgetrokken en de achterzijde waar de garageboxen worden voorzien.

Bibliografie

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0.

Baillien D., *Tongeren en zijn straten door de eeuwen heen*, Tongeren, 1995.

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

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

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

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

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

Borgers K., M. Steenhoudt & E. van de Velde, Tweede en derde fase van het archeologisch onderzoek 'Anicius' aan de Elfde Novemberwal te Tongeren, Rapportage, Leuven, 2009.

Borgers K., M. Steenhoudt, Tongeren: Vermeulenstraat 3, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 2007, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 2010, 150-154.

Breuer J. & H. Van de Weerd, Les fouilles de Tongres en 1934 et 1935, in *L'Antiquité Classique*, 4, 1935, 489-496.

Claassen A., Vondsten uit Tongeren, in *Limburg*, XXXVIII, 1, 1959, 291-296.

Couchez K., *Daar waar het Romeins schoentje wringt*, Masterproef Archeologie UGent, 2016.

De Clercq W., Bastiaens W., Deforce K., Desender K., Eryvynck A., Gelorini V., Haneca K., Langohr R. & Van Petegem A., Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen VIII* (2001), 123 – 164.

De Schaetzen Ph., Opgravingen op Broekberg te Tongeren in augustus 1936, in *De Postrijder*, 05-09-1936, 2.

De Schaetzen G., Découvertes romaines à Tongres en 1937, in *L'Antiquité Classique*, 12, 1, 1943, 37-46.

De Winter N., *Het archeologisch onderzoek op de hoek van de Pliniuswal en de Bilzersteenweg te Tongeren*, (Aron-Rapport 21), Sint-Truiden, 2009.

Eryvynck A., K. Vandevorst & E. Oomen, *De Onze Lieve Vrouw Basiliiek van Tongeren. Een ontzettend lang verleden*, Leuven, 2014.

Geerts R., *Romeinen onder het schoolplein. Een archeologische opgraving op het schoolplein van de VIO Humaniora te Tongeren*, (ADC rapport 3999), Amersfoort, 2015.

Gerits J., *Historische steden in Limburg*, Gent, 1989.

Haneca K., Debruyne S., Vanhoutte S. & Eryvynck A., Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel, 2016.

Helsen J., W. Moermans, P. Severijns & E. Vandeplas, *2000 jaar Tongeren. 15 vóór Chr. tot 1985*, Hasselt, 1988.

Huybrigts F., L' hypocauste rue de St-Trond, à Tongres, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, XXII, 1904, 308-316.

- Janssen G., Les enceintes de la ville de Tongres, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, VII, 1865, 25-56.
- Marinis T., *Urban Conservation Project in Hemelingenstraat, Tongeren*, Leuven, 2004.
- Mertens J., Korte bijdrage tot het Romeins stadsplan van Tongeren, in Baudot M.P. (ed.), *Miscellanea in honorem Josephi Remigii Mertens*, (Acta Archaeologica Lovaniensia 25), Leuven, 1986, 143-148.
- Nouwen R., *Tongeren. Een Romeinse stad in het land van Tungri*, Tongeren, 2012.
- Pacquay J., *Tongeren voorheen. Geschiedkundige schets*, Tongeren, 1934.
- Raepsaet-Charlier M.-Th. & A. Vanderhoeven, Tongres au Bas-Empire romain, in Ferdière A. (ed.), *Capitales éphémères. Des capitales des cités perdent leur statut dans l'Antiquité tardive*, (Revue Archéologique du Centre de la France, Suppl. 25), Tours, 2004, 51-73.
- Steenhoudt M. & M. Smeets, *Het archeologisch vooronderzoek aan de Holle Helverik te Tongeren*, (Archeo-rapport 238), Tienen, 2014.
- Ulrix E. & J. Paquay, Glossaire toponymique de la ville de Tongres et sa franchise. Section 1. La ville, in *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg*, XXV, 1907, 277-375.
- Ulrix F., Het Romeins stadsplan van Tongeren, in *Het Oude Land van Loon*, 13, 1958, 263-272.
- Vanderhoeven A. e.a., Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Hondstraat te Tongeren (prov. Limburg). Interimverslag 1989), in *Archeologie in Vlaanderen*, II, 1992, 65-88.
- Vanderhoeven A., The earliest urbanisation in Northern Gaul: some implications of recent research in Tongres, in Roymans N. (ed.), *From the sword to the plough. Three studies in the earliest romanisation of Northern Gaul*, (Amsterdam Archaeological Studies, 1), Amsterdam, 1996, 189-260.
- Vanderhoeven A., Das vorflavische Tongeren: die früheste Entwicklung der Stadt anhand von Funden und Befunden, in Precht G. (ed.), *Genese, Struktur und Entwicklung römischer Städte im 1. Jahrhundert n. Chr. in Nieder- und Obergermanien*, (Xantener Berichte, 9), Mainz, 2001, 157-176.
- Vanderhoeven A., Tongres au Haut-Empire romain, in Hanoune R. (ed.) *Les villes romaines du Nord de la Gaule. Vingt ans de recherches nouvelles*. Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR NR 8164, (Revue de Nord, Hors Série. Collection Art et Archéologie, 10), 2007, 309-336.
- Vanderhoeven A., The Late Roman and early medieval urban topography of Tongeren, in R. Annaert e.a. (eds), *The very beginning of Europe? Cultural and Social Dimensions of Early-Medieval Migration and Colonisation (5th-8th century)*. *Archaeology in Contemporary Europe Conference Brussels – May 17-19 2011*, Brussel, 2012, 135-146.
- Vanderhoeven A., The Late Roman Town of Tongeren in Germania Secunda, in N. Roymans e.a. (eds), *Social Dynamics in the Northwest Frontiers of the Late Roman Empire*, (Amsterdam Archaeological Studies 26), Amsterdam, 2017, 127-178.
- Vanderhoeven A. e.a., Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Minderbroedersstraat te Tongeren (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen*, IV, 1994, 49-74.
- Vanderhoeven A. & M. Vanderhoeven, *Confrontation in Archaeology: Aspects of Roman Military Presence in Tongeren*, in F. Vermeulen, K. Sas & W. Dhaeze (eds), *Archaeology in Confrontation. Aspects of Roman Military Presence in the Northwest*, (Archaeological Reports Ghent University, 2), Gent, 2004, 143-154.
- Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: 11de Novemberwal, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996*, *Limburg-Het Oude Land van Loon*, 77, 1, 1998, 44-45.
- Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: Vermeulenstraat 1, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996*, *Limburg-Het Oude Land van Loon*, 88, 4, 2009, 374-378.

- Vanderhoeven A. & G. Vynckier, Tongeren: Vermeulenstraat 2, in Creemers G. & A. Vanderhoeven (eds), *Archeologische Kroniek van Limburg 1996, Limburg-Het Oude Land van Loon*, 89, 2, 2010, 147-150.
- Vanvinckenroye W., Het "Hypocaustum" in de Sint-Truiderstraat te Tongeren, in *Limburg*, 50, 1971, 193-203.
- Vanvinckenroye W., *Opgravingen te Tongeren 1963-1964 door het Provinciaal Gallo-Romeins Museum*, (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren, 8), Tongeren.
- Vanvinckenroye W., *Tongeren. Romeinse stad*, Tielt, 1985.
- Vanvinckenroye W., Some reflections on Tongeren (prov. Limburg) in the Augustan era, in M. Lodewijckx (ed.), *Archaeological and Historical Aspects of West-European Societies. Album Amicorum André Van Doorselaer*, (Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 8), Leuven, 1995, 109-121.
- Verhelst K., Archeologisch onderzoek Tongeren-Industriezone Oost, 2006-2007, ongepubl. rapport.
- Veldman H. e.a. (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*, (ADC Monografie 16/ADC rapport 3600), Amersfoort, 2014.
- Vynckier G., *Verslag controle en registratie van een terrein aan de Watertorenstraat te Tongeren*, ongepubliceerd.
- Wyns S., *Tongeren, de oude busstelplaats fase 1. Een Definitief Archeologisch Onderzoek*, (Vlaams Archeologisch rapport 2/ADC Rapport 1293), Amersfoort, 2010.

Websites:

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

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

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

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

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

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

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

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

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

www.cartesius.be

www.geopunt.be

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

