



RAPPORT 730

Archeologienota
Tongeren, Molenstraat 23

Nieuwbouw school en omgevingswerken

DEEL 1: Verslag van resultaten

Reygel P., Van de Staey I., Pauwels D. & Wesemael E.
April 2019



ARON-RAPPORT 730

ARCHEOLOGIENOTA TONGEREN, MOLENSTRAAT 23

NIEUWBOUW SCHOOL EN OMGEVINGSWERKEN

Patrick Reygel, Inge Van de Staey, Dirk Pauwels & Elke Wesemael

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 730 – Archeologienota Tongeren, Molenstraat 23 – Nieuwbouw school en omgevingswerken.

Erkend archeoloog: Patrick Reygel (OE/ERK/Archeoloog/2016/00092)
Auteurs: Reygel P., Van de Staey I., Pauwels D. & Wesemael E.
Bijdragen: /
Foto's en tekeningen: ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot: D/2019/12.651/38

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

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

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

©ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2019

2.4 Stalen	55
2.5 Conservatie-assessment	56
2.6 Onderzoeksvragen	56
2.7 Kennisvermeerdering.....	58
2.7.1 Potentieel, aard en motivering	58
3. Samenvatting	59
 DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	61
1. Gemotiveerd advies	61
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	61
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	62
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	62
1.4 Bepaling van maatregelen	63
 BIBLIOGRAFIE	
 BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingenlijst	
Bijlage 4: Opmetingsplan bestaande toestand	
Bijlage 5: Inplantingsplan ontworpen toestand	
Bijlage 6: Snede	
Bijlage 7: KLIP op bestaande toestand	
Bijlage 8: Puttenplan op bestaande toestand	
Bijlage 9: Puttenplan op ontworpen toestand	
Bijlage 10: Profielen	
Bijlage 11: Fotolijst proefputtenonderzoek	
Bijlage 12: Sporenlijst proefputtenonderzoek	
Bijlage 13: Vondstenlijst	
Bijlage 14: Lijst afkortingen	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 9.391 m² groot terrein tussen de Molenstraat en de Sabinuslaan te Tongeren (prov. Limburg) de bouw van nieuwe schoolgebouwen en omgevingswerken na de afbraak van twee bestaande schoolgebouwen. Voor dit project, dat gelegen is binnen de archeologische zone 'Historische stadskern van Tongeren'¹ en paalt aan de 'Romeinse stadsmuur', een sinds 1962 beschermd monument², is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Vermits voor de realisatie van dit project bodemingrepen zullen worden uitgevoerd, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein in een vastgestelde archeologische zone nl. stadskern van Tongeren (besluit ID 5920), het perceeloppervlak groter is dan 300 m², de bodemingreep groter is dan 100 m², de aanvrager niet 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 van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.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
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?)

¹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140056>.

² <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/3071>.

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 2018, 15.

⁵ CGP 2018, 27.

⁶ CGP 2018, 30.

⁷ CGP 2018, 30.

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 geschiktheid 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 omgevingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerenderfgoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunning 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 Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁹

In het kader van deze archeologienota werd een bureauonderzoek (2018J51) en een proefputtenonderzoek (2019C276) uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van deze onderzoeken (Deel 1, hoofdstukken 1 en 2) duidelijk werd dat de potentiële kenniswinst voor het terrein erg beperkt is waardoor de kosten voor de uitvoer van verder onderzoek niet op wegen tegen de baten ervan, wordt geen aanvullend onderzoek aanbevolen. Dit wordt gemotiveerd in Deel 2.

⁸ CGP 2018, 32-33.

⁹ CGP 2018, 29.

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

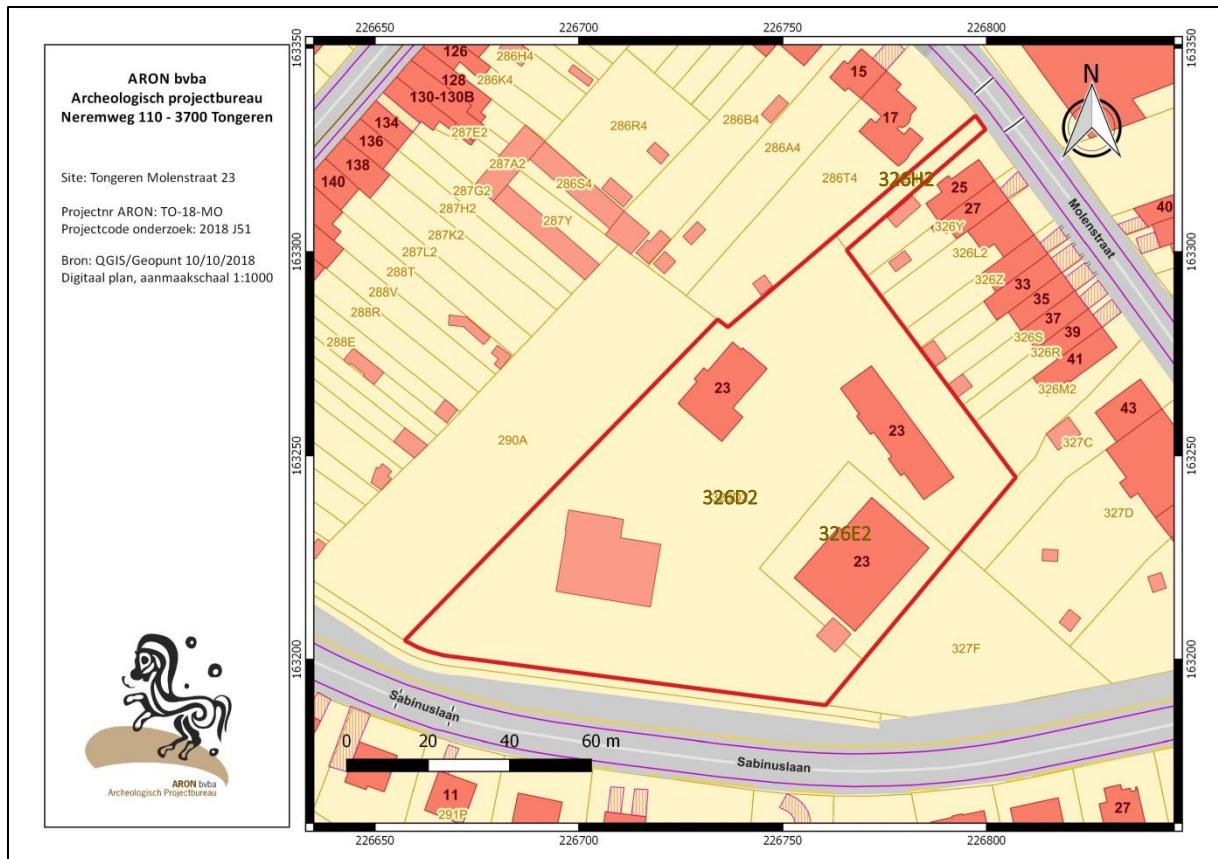
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

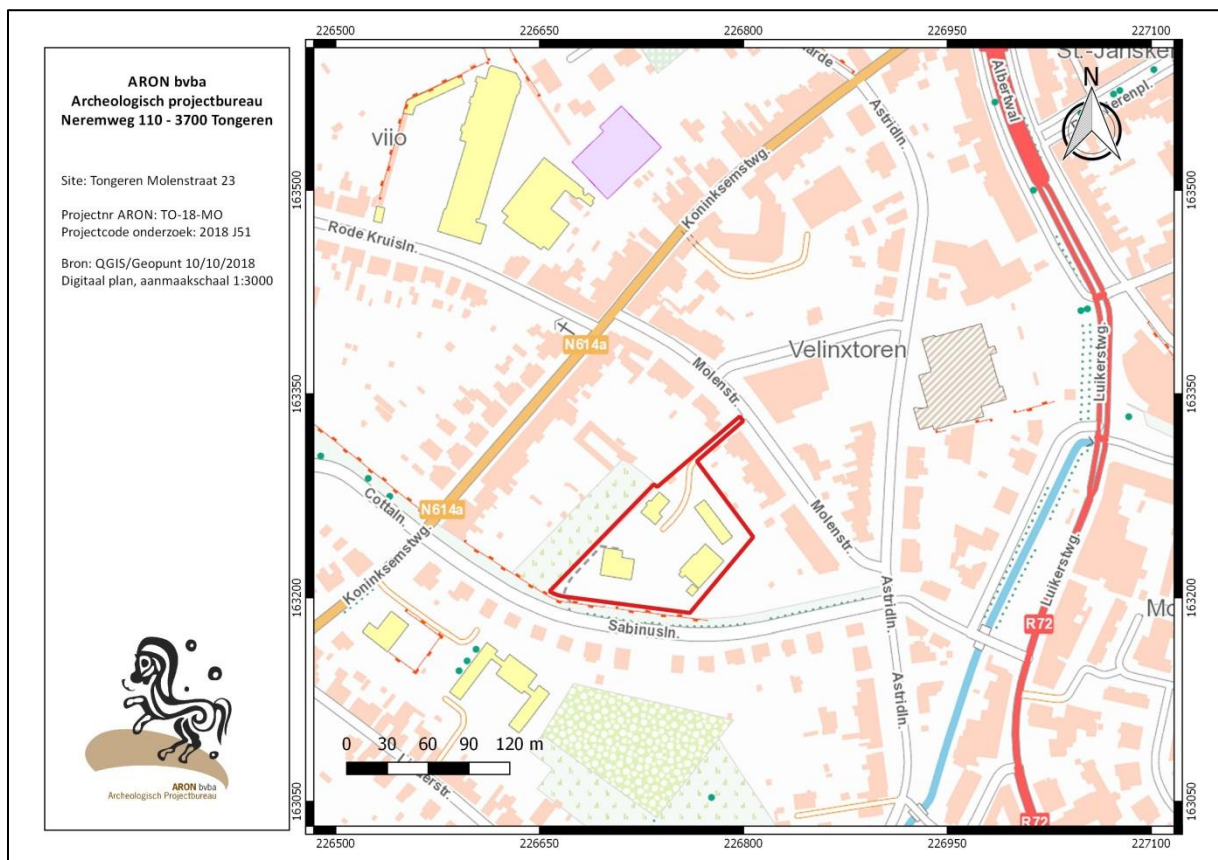
Projectcode	2018J51	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding Assistent archeoloog (auteur)	Inge Van de Staey Elke Wesemael Dirk Pauwels
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Molenstraat 23	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van 9.391 m ² .	
Bounding box coördinaten	xMin, yMin: 226657.24, 163188.74; xMax, yMax: 226807.16,163333.43	
Kadasternummers	Tongeren Afd. 1, Sie D, percelen 326d2, 326e2 en 326h2	
Thesaurusthermen ¹¹	Tongeren-bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (KLIP)	

¹⁰ CGP 2018, 47.

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



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



Afb. 2: Topografische kaart met afbakening van het projectgebied in het rood.

1.2 Archeologische voorkennis

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

Van de Romeinse stadsmuur, die aan het projectgebied grenst en sinds 1962 een beschermd monument is, werd de toren archeologisch onderzocht door J. Mertens in 1970.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn enkele CAI-vindplaatsen gekend met grondsporen die wijzen op bewoning, ambachtelijke activiteiten en publieke infrastructuur uit de Romeinse tijd.

Een 150-tal meter ten noorden van het projectgebied liggen een aantal CAI locaties, m.n. op het VIIO-terreinen en het zorgcentrum 'Kleine Kasteeltjes'.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹²

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

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

Niet van toepassing.

¹² CGP 2016, 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

1.4.1 Aard van de bodemingrepen

De geplande bodemingrepen omvatten in eerste instantie de uitbraak van twee bestaande schoolgebouwen (gebouw B: 202,5 m² en gebouw C: 266 m²) en de opbraak van de bestaande speelplaatsverharding (1112 m²). De sloop- en opbraakwerken gaan tussen 30 en 50 cm diep.

In tweede instantie worden twee nieuwe schoolgebouwen geplaatst, beide opgetrokken op een kruipkelder die telkens een ingreep van 156 cm diepte vertegenwoordigt. De gecombineerde oppervlakte van beide kelders bedraagt 625 m² (gebouw B: 272 m² en gebouw C: 353 m²).

Verder wordt een omgevingsaanleg (wadi en verhardingen) uitgevoerd over een totale oppervlakte van 341 m² (253 m² + 88 m²). De diepte hiervan ligt tussen 40 cm en 80 cm. Tenslotte worden ook nieuwe nutsleidingen (diepte 50-100 cm, breedte: 50-100 cm) gegraven.

De totale oppervlakte van de ingrepen (zonder nutsleidingen) bedraagt ca. 2.078 m².

De geplande bodemingrepen omvatten:

Afbraak Blok B, Blok C en verhardingen (Afb. 4 en BIJLAGE 4)

De sloop van Blok B (opp. 202,5 m²) zal vermoedelijk verstoringen met zich meebrengen tot op een maximale diepte van 30 tot 50 cm onder het maaiveld.

Voor de sloop van Blok C (opp. 266 m²) kan eenzelfde verstoringdiepte van 30-50 cm onder het maaiveld verwacht worden.

Voor de opbraak van asfalt van de speelplaats en het naastgelegen pad, over een oppervlakte van 1112 m² wordt een verstoringdiepte van 30 cm verwacht.

Nieuwbouw (Afb. 5-Afb.6 en BIJLAGE 5-6)

Ter hoogte van de gesloopte Blokken B en C zullen nieuwe gebouwen opgetrokken worden. De omvang van de nieuwe blokken bedraagt voor Blok B 272 m² en voor Blok C (incl. een fietsenberging) 353 m². Beide blokken zullen op een betonnen kruipkelder gefundeerd worden, waarvoor een uitgraafdiepte van 156 cm is voorzien.

Aanleg verhardingen, wadi's, groenzones en nutsleidingen

Ook zullen op het terrein meerdere verhardingen en een wadi worden aangelegd. Tussen Blok C en D neemt de aanleg van een wadi's, een groenzone, een pad in de richting van de turnzaal en een verharding tussen de bestaande speelplaats en het nieuwe blok C een oppervlakte van ca. 253 m² in. Ook zal de bestaande brandweg verlengd worden en enkele paden voorzien worden naar de nieuwe blokken B en C, samen voor een oppervlakte van ca. 88 m².

Het licht hellende terrein wordt hierbij met enkele treden gemodelleerd. De diepte van deze bodemingrepen bedraagt tussen 40 cm tot 80 cm.

De bodemingreep voor de aanleg van het de groenzone, die zich ter hoogte van de huidige en af te breken speelplaats en het bestaande wandelpad bevindt (ca. 1112 m²), bedraagt ca. 20 cm onder het maaiveld.

Informatie betreffende de aanleg van nutsleidingen is nog beperkt. Er is wel bekend dat over een lengte van ca. 140 m nieuwe leidingen zullen worden aangelegd. Deze zullen op een diepte tussen 50 en 100 cm worden aangelegd, binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende nutsleiding (50 tot 100 cm).

Werfzone

De inrichting van de werfzone geeft geen aanleiding tot bijkomende bodemingrepen wegens gebruik van bestaande parking/speelplaats.

1.4.2 Fasering van de bodemingrepen:

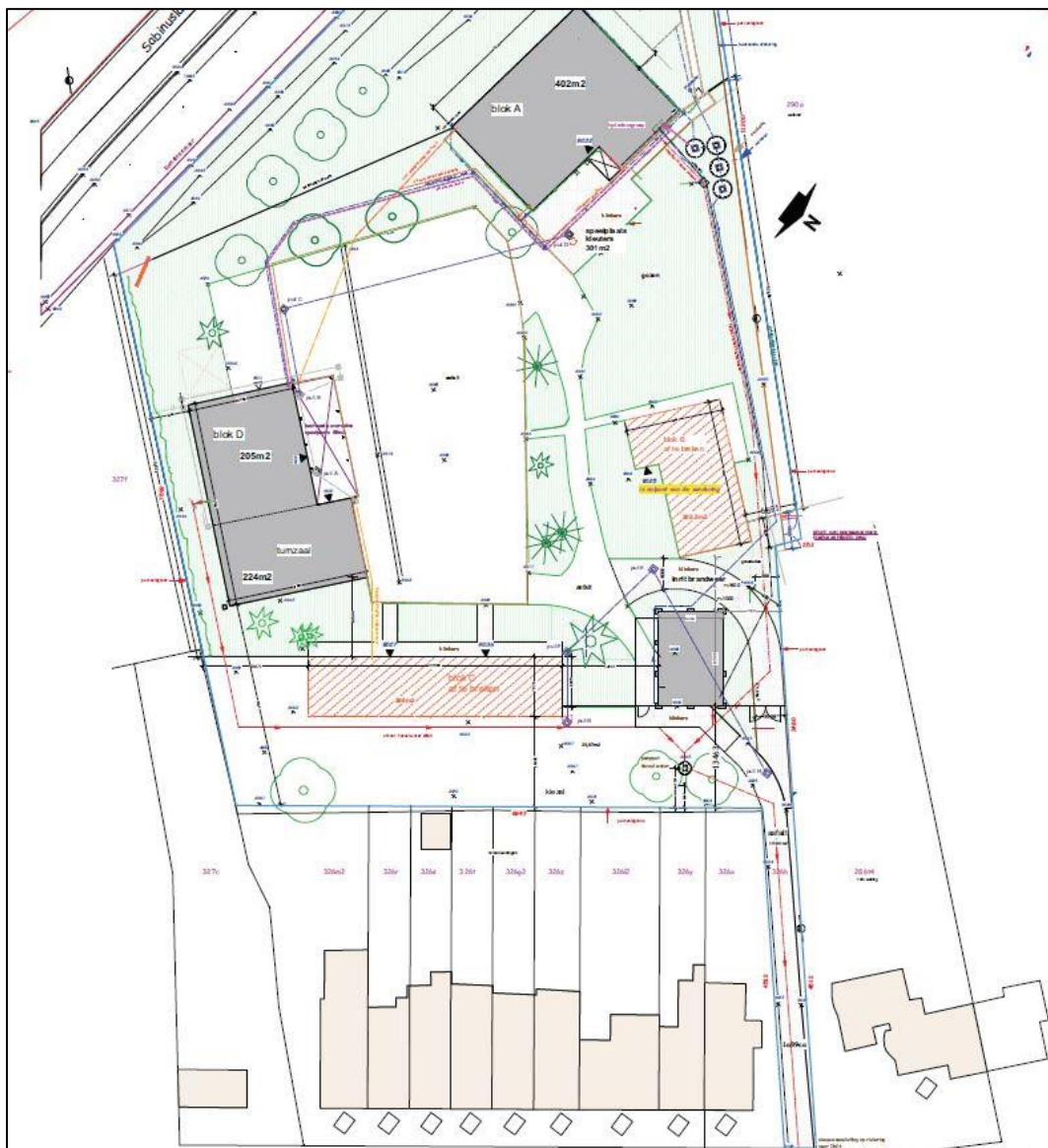
Het project zal gefaseerd verlopen.

Fase 1 betreft hierbij:

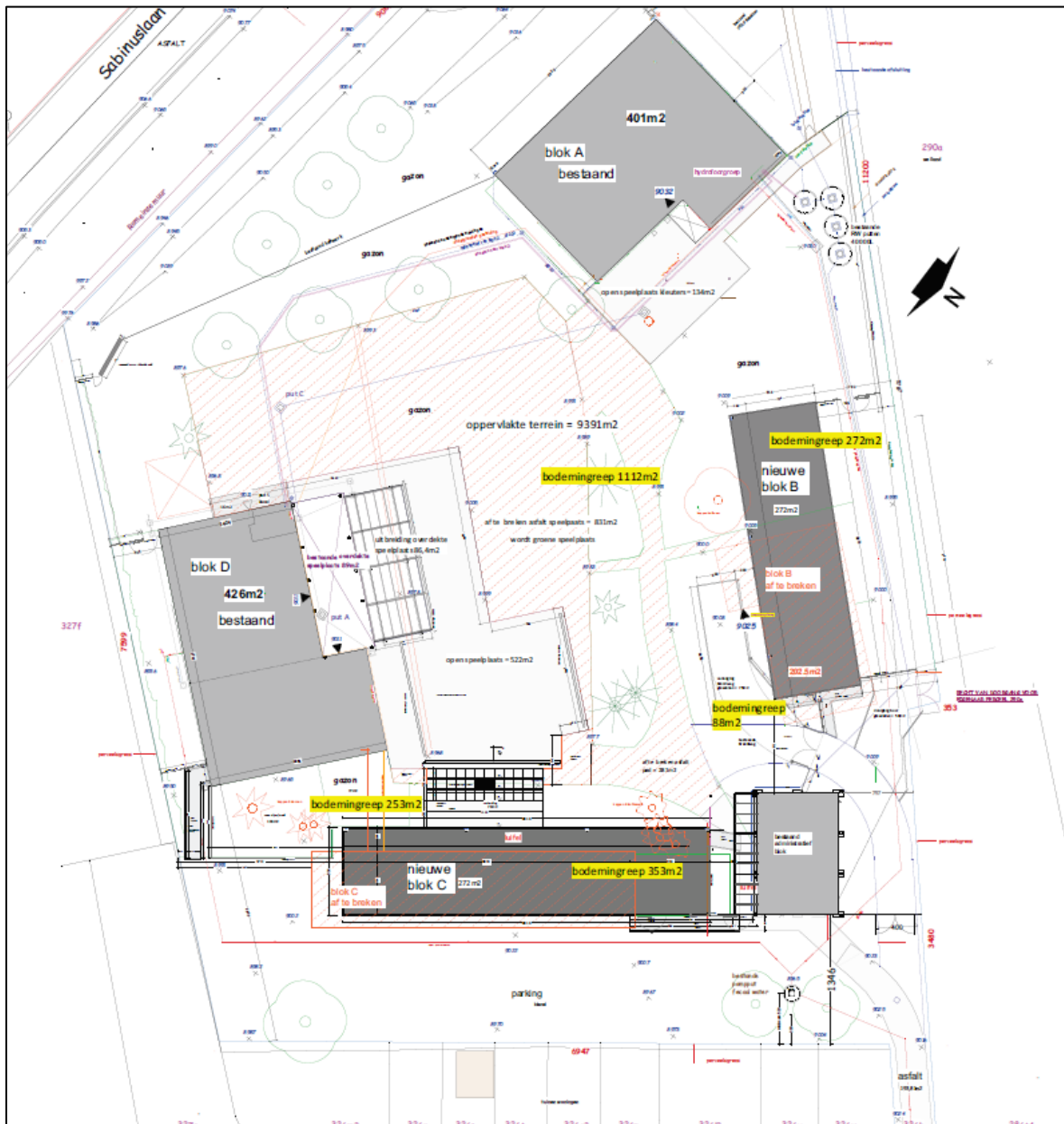
- De afbraak van het oude Blok C
- De bouw van het nieuwe Blok C
- De aanleg van de wadi
- De afbraak van de speelplaats in asfalt.

Fase 2 zal starten na de ingebruikname van het nieuwe Blok C en omvat:

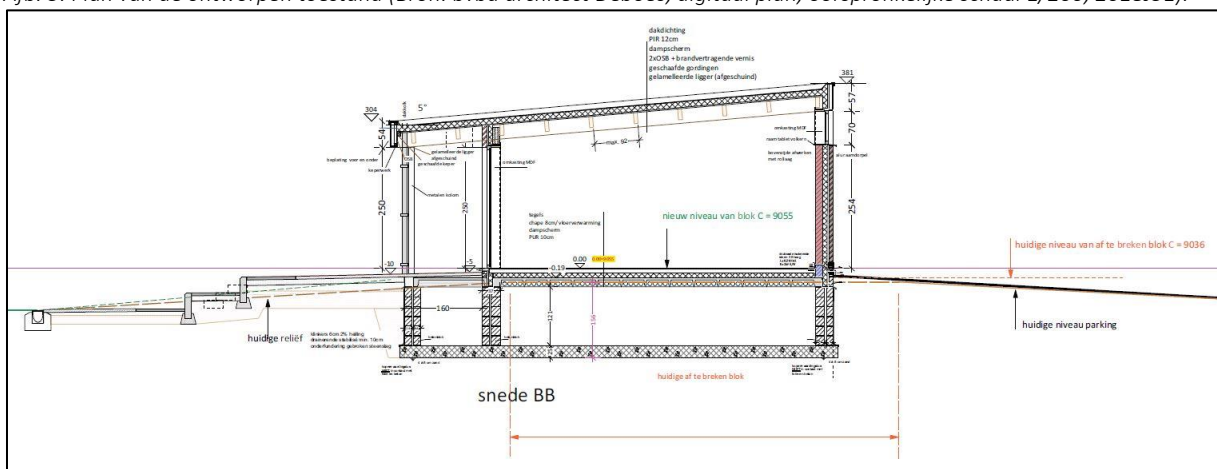
- De afbraak van het oude Blok B
- De bouw van het nieuwe Blok B.



Afb. 4: Plan van de bestaande toestand (Bron: bvba architect Deboes, digitaal plan, oorspronkelijke schaal 1/200, 2018J51).



Afb. 5: Plan van de ontworpen toestand (Bron: bvba architect Deboes, digitaal plan, oorspronkelijke schaal 1/200, 2018J51).



Afb. 6: Dwarsdoorsnede van de nieuwe blokken geïllustreerd a.d.h.v. blok C (Bron: bvba architect Deboes, digitaal plan, oorspronkelijke schaal onbekend, 2018J51).

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Vermits het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage 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 potentiële bodemerosiekaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2012, de Quartairgeologische kaart, de Tertiairgeologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV).

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.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 primitieve kadasterkaart van Tongeren van 1827, de 'Alignement'-versie (rooilijnversie) hiervan van 1829 en de kadastrale opvolgers van 1846 en 1880. Daarnaast werden via de website Cartesius.be ook topografische kaarten van het Militair Geografisch Instituut en het Nationaal Geografisch Instituut geraadpleegd (1873, 1904, 1939, 1969 en 1981), hoewel hun schaal niet altijd de graad van detail toelaat die wenselijk is voor een dergelijk projectgebied in stedelijke context. Verder 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 kaart van Vandermaelen (1846-1854) geconsulteerd. Ook oude luchtfoto's (1971, 1979-1990) werden via de website Geopunt.be (AGIV) bestudeerd. Tenslotte werden een aantal kaarten in het stadsarchief geraadpleegd. Kaarten die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

Bijkomend archiefonderzoek is enkel in het stadsarchief van Tongeren uitgevoerd, zowel naar aanvullend kaartmateriaal, oude fotografische opnames als naar stedenbouwkundige dossiers met een reële bodemimpact.

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

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

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Dirk Pauwels van *de dienst Archeologie en Monumentenzorg van de stad Tongeren*, die op 3 oktober 2018 een plaatsbezoek bracht aan het terrein om een beter beeld te krijgen van de huidige inrichting en gaafheid van het onderzoeksgebied

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

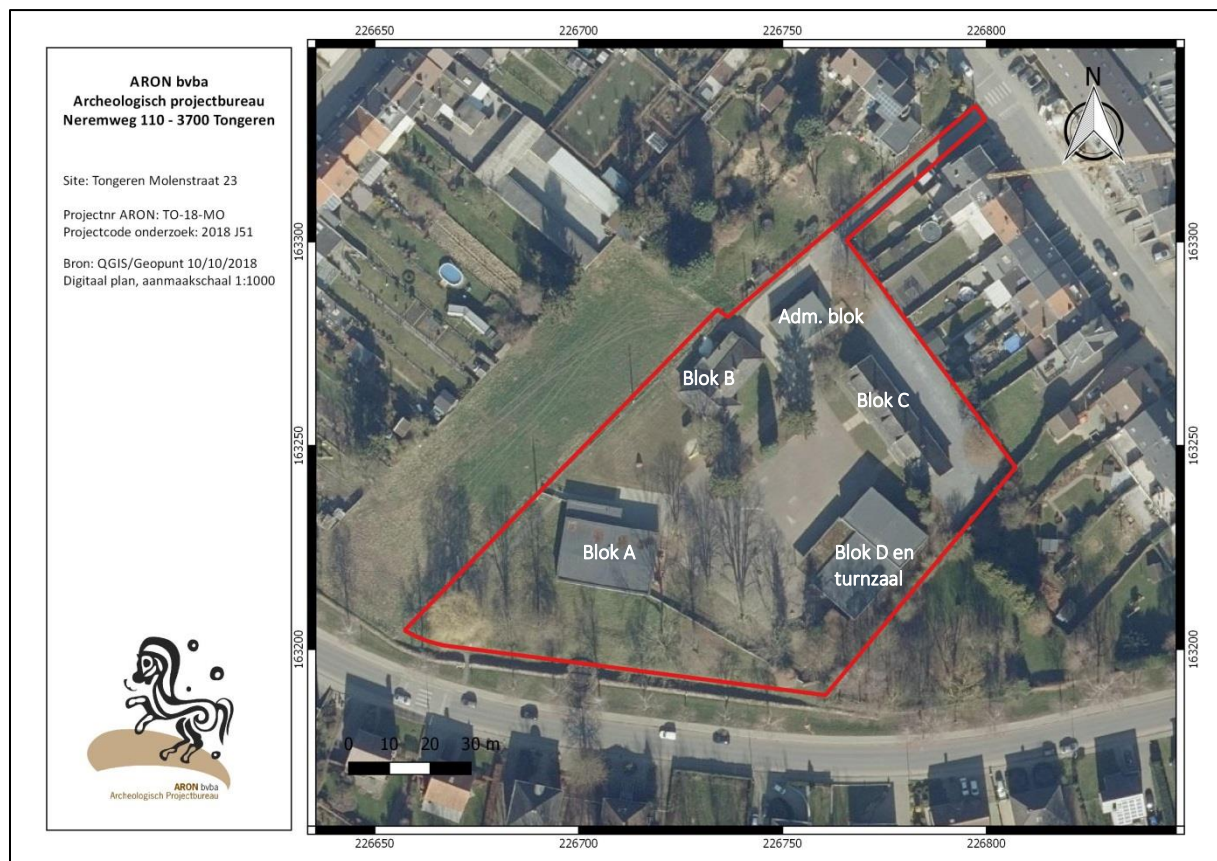
2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein, met een oppervlakte heeft van 9.391 m² en kadastraal gekend als Tongeren Afd. 1, Sie D, percelen 326d2, 326e2 en 326h2, ligt gevat tussen de woonhuizen aan de Molenstraat aan de noordoostzijde en de Sabinuslaan aan de zuidwestzijde. Aan de noordwest- en zuidoostzijde is een weide en enkele tuinen aanwezig.

Zowel de kleurenorthofoto (Afb. 7) als de foto's genomen op het terrein (Afb. 8, 9 en 10) geven een beeld van de huidige inrichting van het projectgebied. Het terrein dat als school in gebruik is, wordt ingenomen door vijf blokken, nl. een administratief blok, blok A, blok B, blok C en blok D (incl. turnzaal). Rondom rond is het terrein verhard en/of wordt het door enkele groenzones ingenomen.

Het projectgebied ligt op het gewestplan (21. St.-Truiden-Tongeren) in woongebied en sluit aan de zuidrand aan op woongebied met zone met cultureel, historische en/of esthetische waarde' (code 0101). Op de bodembedekkings-/bodemgebruikskaat (opname 2012, 1 m resolutie) ingekleurd als bevattende gebouwen, groen en verharde oppervlakte (Afb. 11).



Afb. 7: Kleurenorthofotomozaiek ('meest recent') met aanduiding van het projectgebied (rode polygoon) en de verschillende blokken



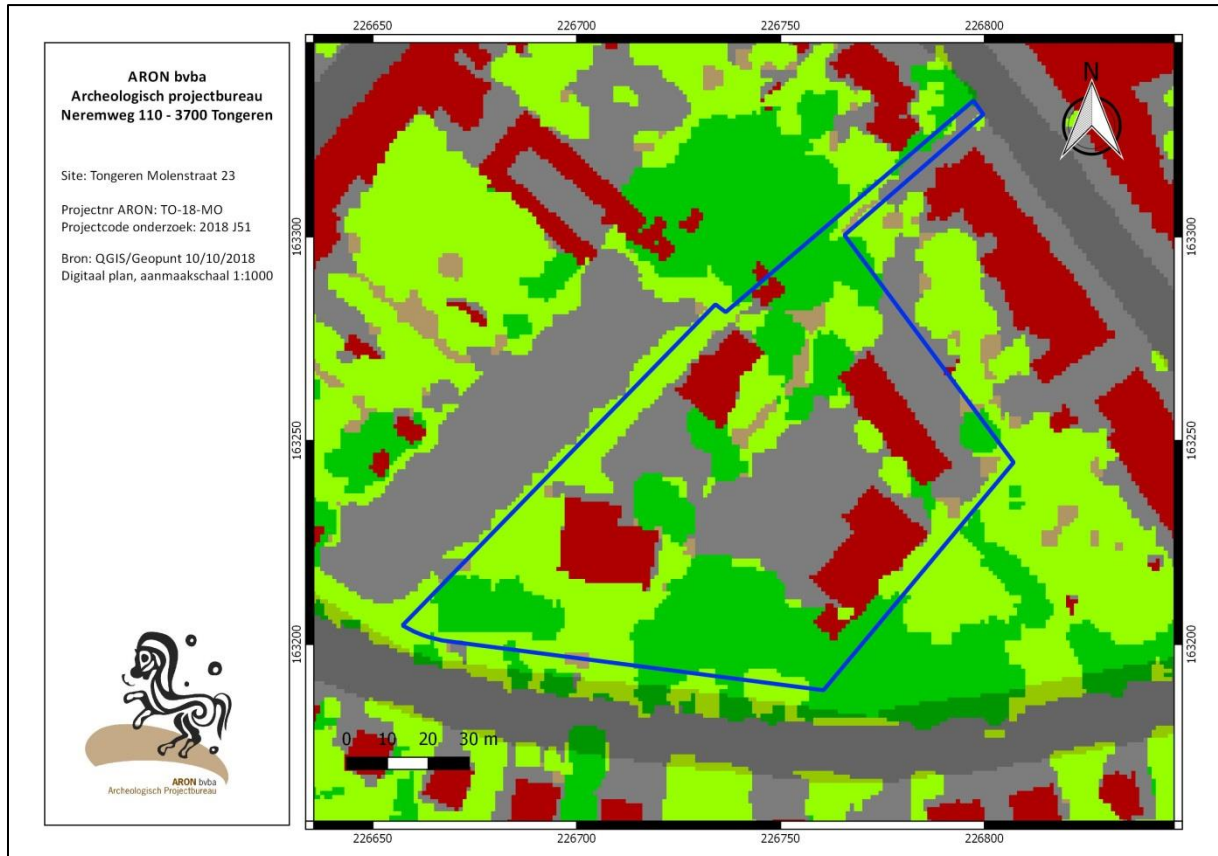
Afb. 8: Foto van het projectgebied vanuit het noorden met rechts het administratief gebouw en links blok C (Bron: D. Pauwels, 03/10/2018, 2018/51).



Afb. 9: Foto van het projectgebied vanuit het zuiden met vooraan de verharde speelplaats en blok D, achteraan blok C (Bron: D. Pauwels, 03/10/2018, 2018/51).



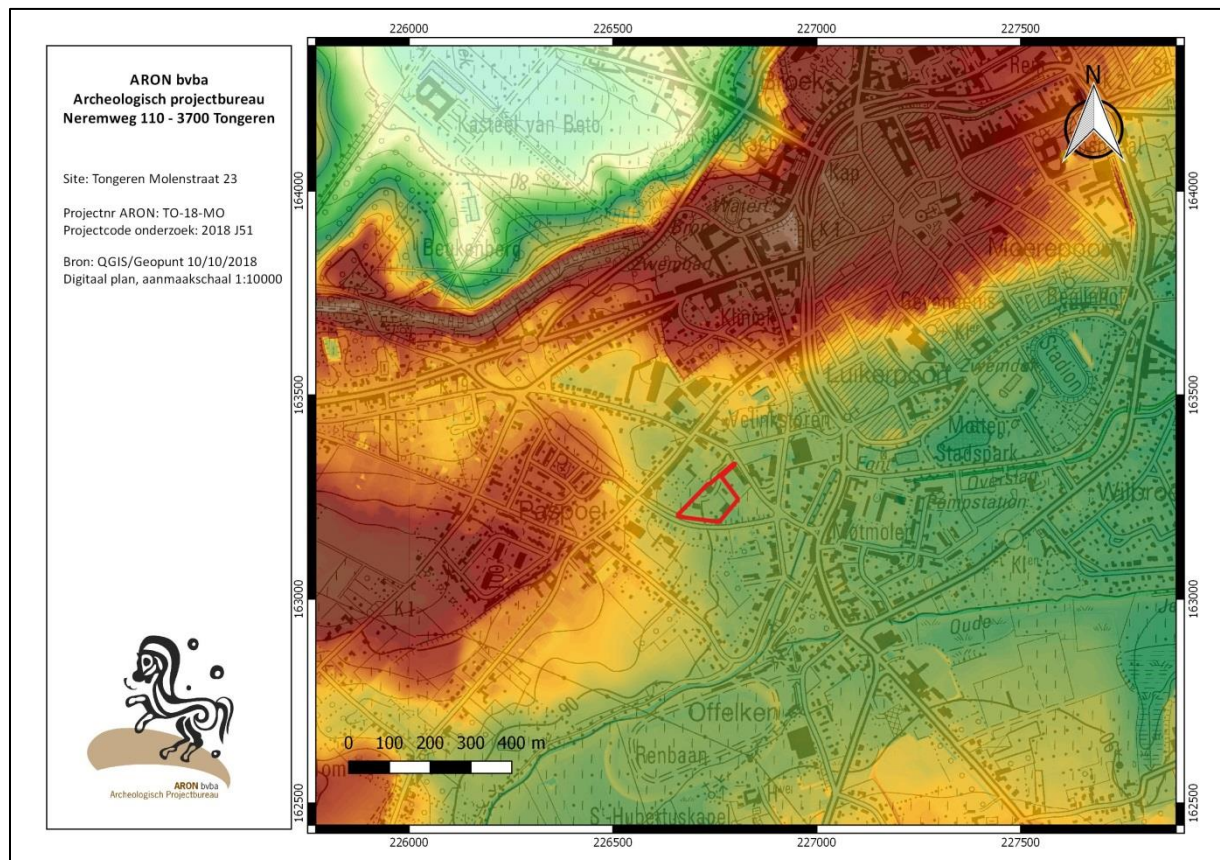
Afb. 10: Foto van het projectgebied vanuit het zuiden met rechts blok C en links, achter de boomkruinen, blok B (Bron: D. Pauwels, 03/10/2018, 2018J51).



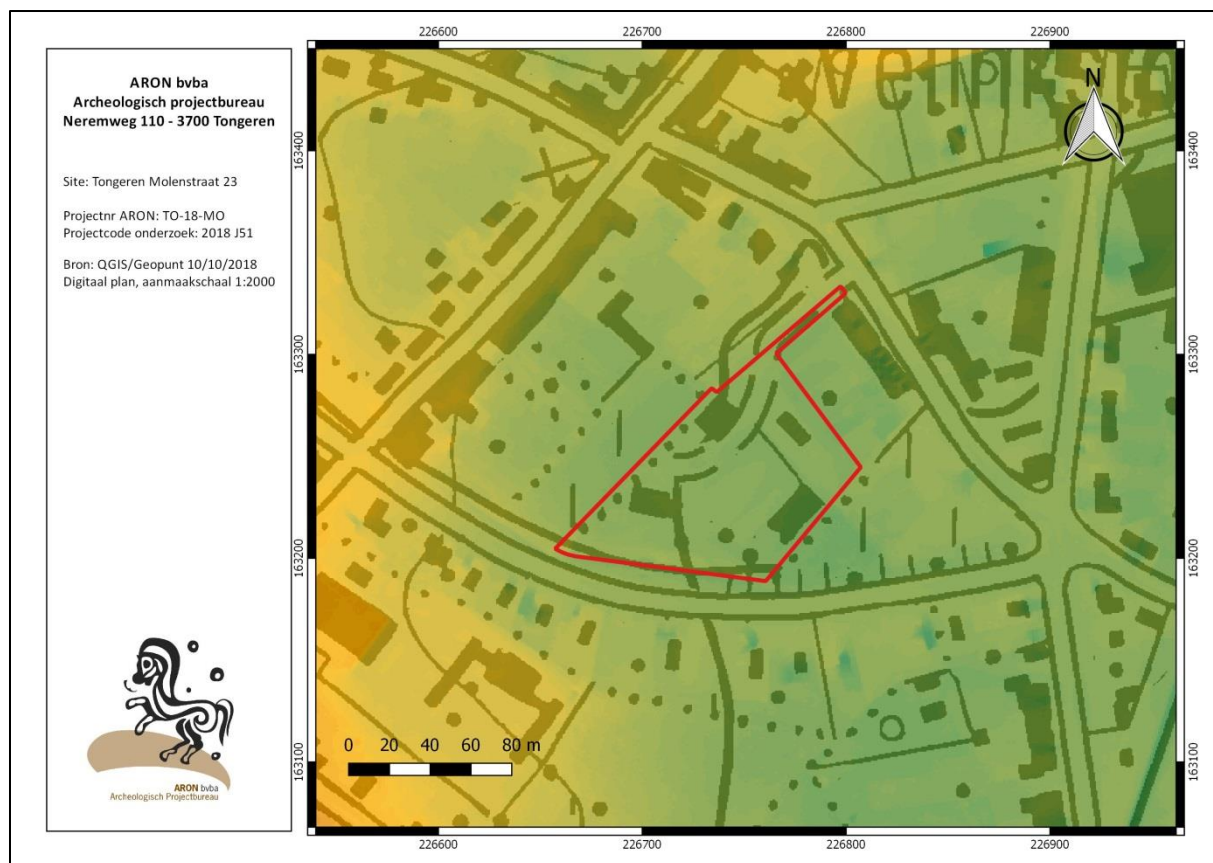
Afb. 11: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het projectgebied (blauwe polygoon): Rood: gebouwen, Groen: bomen en gras, Grijs: afgedekte oppervlakte.

Het projectgebied ligt op de rand van de Jekervallei, net ten zuiden van de heuvelrug waarop de Romeinse en middeleeuwse stad zich ontwikkelde en die de waterscheidingslijn vormt tussen het Demerbekken aan de noordkant en het Maasbekken ten zuiden ervan. Aan de noordzijde is de overgang tussen rug en lagergelegen brongebied (Fonteinbeek) vrij abrupt, in het zuiden daarentegen is de overgang naar de Jekervallei meer geleidelijk (*Afb. 12 en 13*).

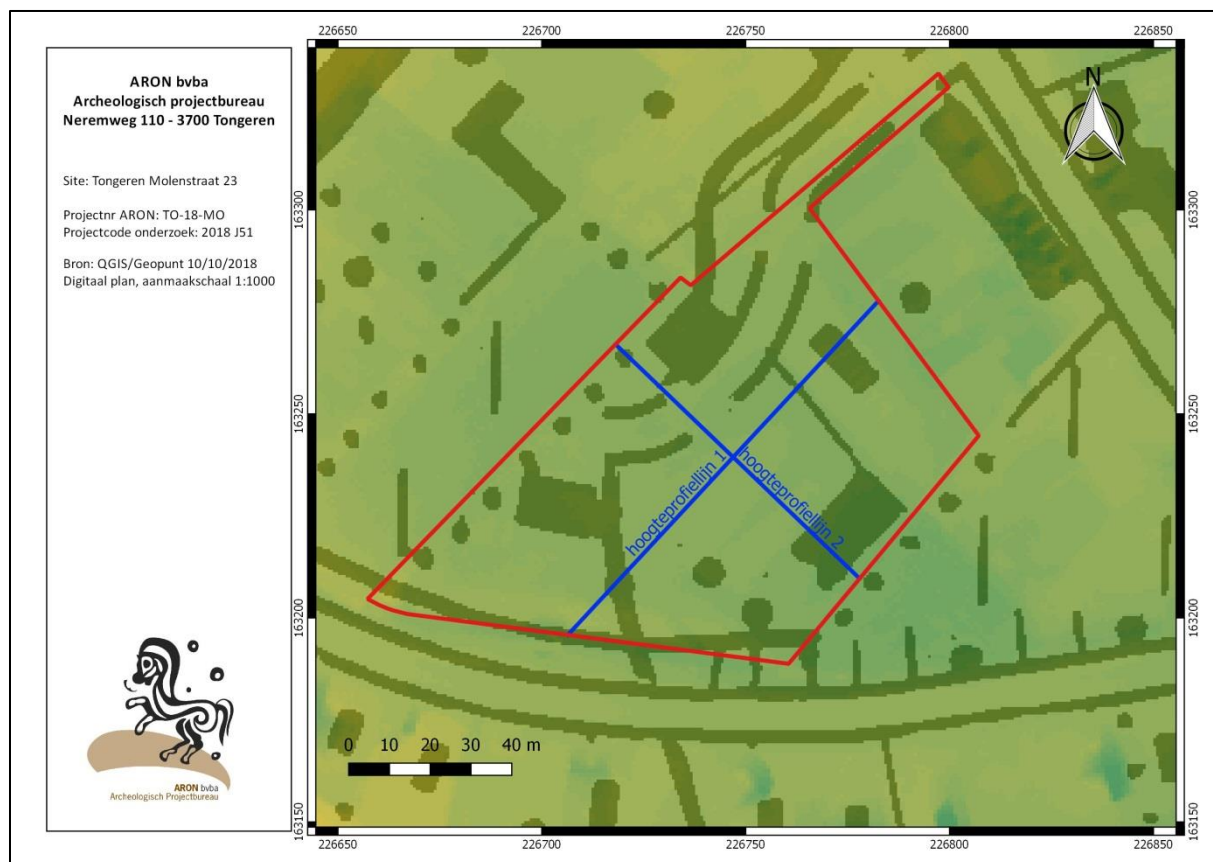
Het hoogste punt van de heuvelrug ligt in de stad, bij de Watertorenstraat, op ca. 109 m TAW. Het projectgebied ligt ca. 700 m ten zuidwesten hiervan op ca. 90 m TAW. Het is een licht hellend terrein dat lichtjes oostwaarts afhelt. Twee profiellijnen werden over het terrein gelegd (*Afb. 14*). Hoogteprofiel 1 (*Afb. 15*) verloopt ZW-NO en toont aan dat de zuidrand ongeveer 70 cm hoger ligt dan de noordoostzijde (daling van 90,70 t.o.v. 90 m TAW over een lengte van 111 m), mogelijk ten gevolge van artificiële ophoging. Hoogteprofiel 2 (*Afb. 16*) is 82 m lang en loopt van het NW naar het ZO. Dit profiel toont hoe het terrein geleidelijk van NW naar ZO daalt met een 60-tal cm, nl. van 90 tot 89,40 m TAW.



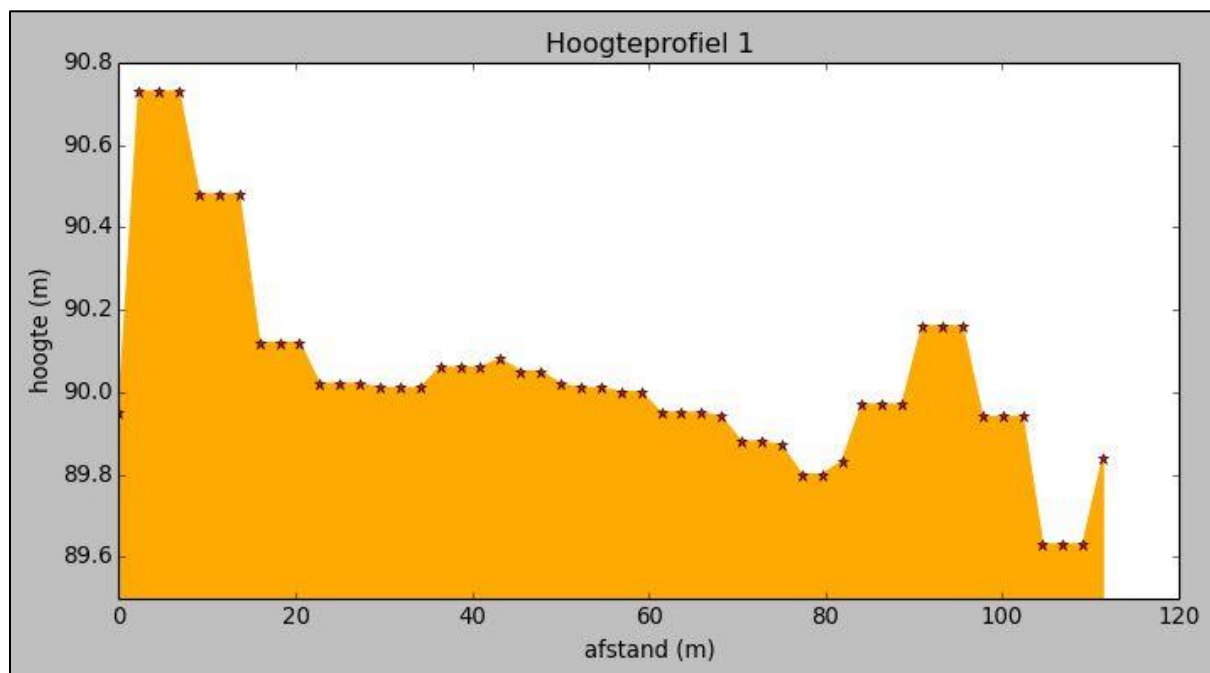
Afb. 12: Het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.



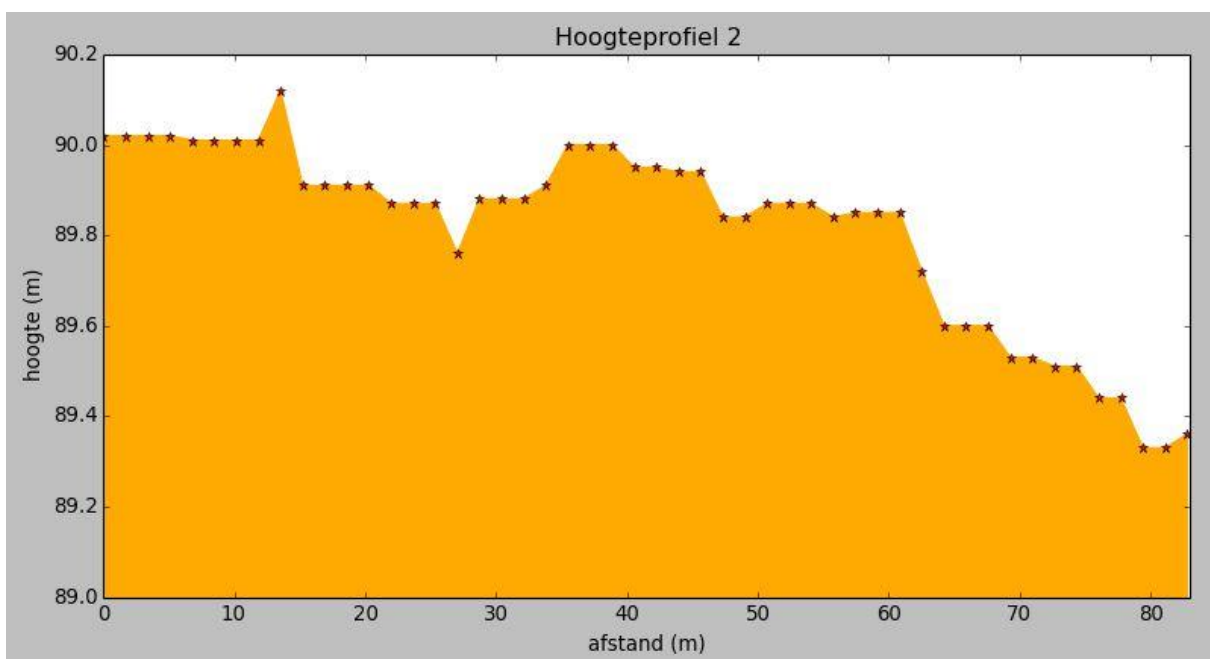
Afb. 13: Detail van het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.



Afb. 14: Het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II in combinatie met de topografische kaart (1999, zw/w) met aanduiding van het projectgebied (rood) en de hoogteprofiellijnen (blauw).



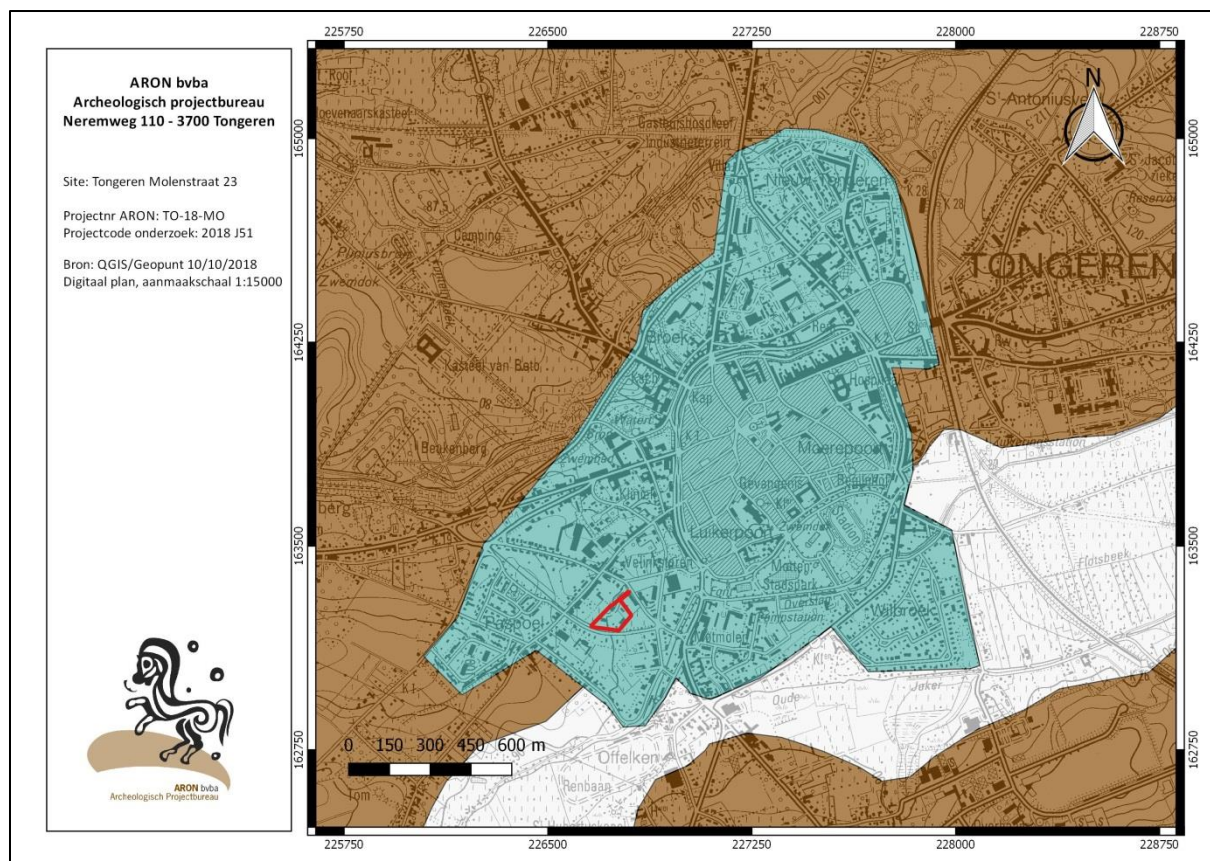
Afb. 15: Hoogteprofiel 1 van het projectgebied, links is ZO (QGis/Geopunt, dd. 10/10/2018, 2018J51).



Afb. 16: Hoogteprofiel 2 van het projectgebied, links is NW (QGis/Geopunt, dd. 10/10/2018, 2018J51).

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

¹⁴ Verstraelen 2000.



Afb. 17: De topografische kaart in combinatie met de traditionele landschappen, met aanduiding van het projectgebied (rood); Bruin: Drog-Haspengouw, Turquoise: stedelijke gebied, Wit: Maasbekken, meer bepaald de Jekervallei.

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 (66,0 tot 2,58 miljoen jaar geleden) werd in een transgressieve fase het gebied ten noordwesten van de Ardennen-Eifel as in eerste instantie bedekt met continentale en kustgebonden mariene zanden en kleien, en later met pakketten krijt. Zeespiegelschommelingen en tektoniek zorgden echter voor een ingewikkelde opeenvolging van zanden (marien en continentaal), kleien, mergel en krijt.

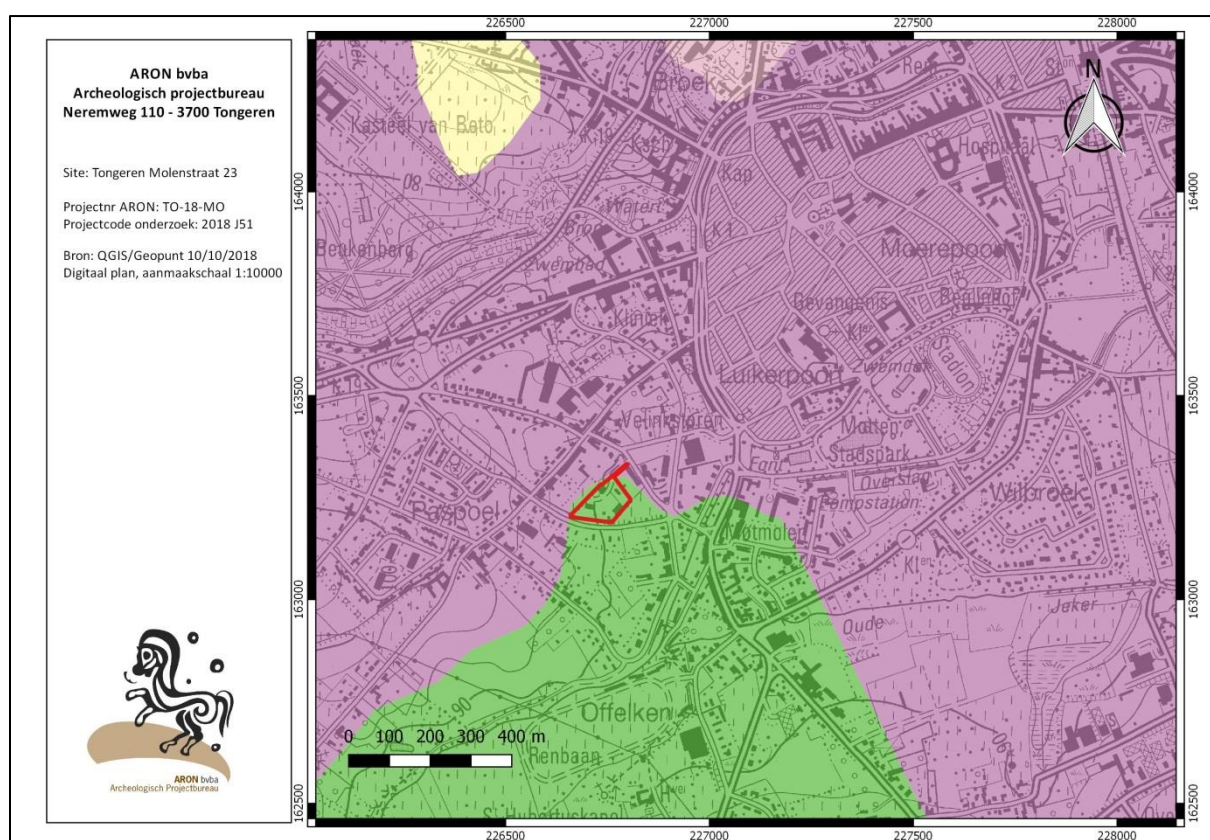
Tijdens het Vroeg-Maastrichtiaan werd er weinig of geen sediment afgezet in Zuid-Limburg want de streek werd door de inversietektoniek regelmatig boven zeeniveau verheven. In het begin van Laat-Maastrichtiaan werden de Kempen en Ardennen volledig overspoeld en werd een dik pak sediment afgezet in de centrale zone nl. de eenheid van Haccourt van de Formatie van Gulpen. Zuid-Limburg kende een vertraagde subsidentie die zich pas inzette tijdens het midden van het Laat-Maastrichtiaan en aanleiding gaf tot de afzetting van vooral Laat-Maastrichtiaan

¹⁵ Sevenant e.a. 2002.

gesteenten, nl. de *Formatie van Maastricht*, die de Tertiaire ondergrond van het projectgebied uitmaakt (Afb. 18, Groen).

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* (Afb. 18, Geel). Een volgende transgressie met bijhorende sedimentatie geeft in het Boven-Eoceen aanleiding tot de vorming van de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* (Sh) (Afb. 18, Paars). Deze Formatie, samen met de *Formatie van Borgloon* (Afb. 18, roze) onderdeel van de groep van Tongeren, omvat het Lid van Grimmeringen en van Neerrepn. Beide leden zijn zandige afzettingen: de oudere zeer fijne zanden van Grimmeringen zijn afgezet in de zee en zijn kleilig, glauconiet- en glimmerhoudend, de jongere groenige zanden van 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.¹⁶

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.



Afb. 18: De Tertiaire kaart met aanduiding van het projectgebied in het rood; Paars: de *Formatie van St.-Huibrechts-Hern*, Groen: de *Formatie van Maastricht*, Roze: de *Formatie van Borgloon* en Geel: de *Formatie van Heers*.

Het Tertiaire landschap van het gehele gebied ten noordwesten van de Ardennen-Eifel als 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. Het Quartair is in de geologische tijdschaal de jongste periode en in de stratigrafische kolom het bovenste systeem. Het Quartair beslaat de tijdspanne van 2,58 miljoen jaar geleden tot heden en is de jongste, bovenste of laatste onderverdeling van het Cenozoïcum. Het volgt op het Neogeen en is onderverdeeld in twee series: het Pleistoceen en het Holoceen.

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-Rocourtbodem-Haspengouwleem-Kesseltbodem-Brabantleem), de zanden werden ten noorden van de Demer

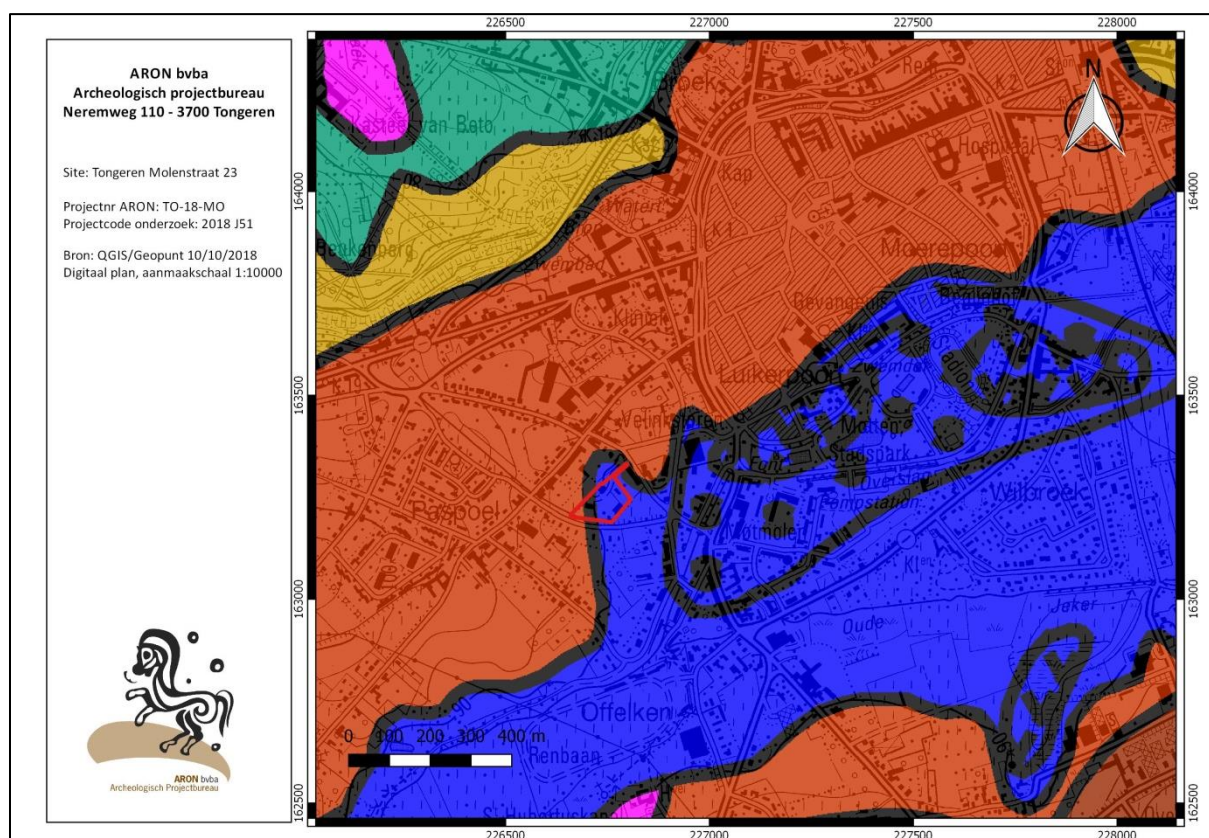
¹⁶ Verstraelen 2000, 19.

afgezet en zijn licht leemhoudend. De alluviale afzettingen bestaan meestal uit een basis van residueel tertiair grind en veel silex waarboven grove, herwerkte zanden. De Quartaire landschappelijke vormgeving is hier vooral te begrijpen als een afzwakking van het Tertiaire reliëf: de eolische sedimenten zijn het dunst op de heuveltoppen en steile hellingen, en dikker op de zwakke hellingen en in de dalen. De alluviale afzettingen in de vorm van colluvium en van rivier- en beekalluvium zorgen voor een opvulling van depressies en dus en afzwakking van de hellingen.¹⁷

Uit de Quartairgeologische kaart (Afb. 19) blijkt dat het projectgebied quasi volledig in een zone met Jekeralluvium met veen-/silexsubstraat, dat bovenop de Tertiaire basis vooral bestaat uit lemen en kleien. Het terrein ligt verder op de grens met een leempakket tussen 4 en 10 m dik dat zich in een brede band ten noordwesten ervan uitstrekt. 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 Rocourtbodemp. 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 grijzer in voorkomen dan de voorgaande. Bovenaan deze leem komt de Kesseltbodemp 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.

Noordelijk van de stadskern, en hier ongeveer samenvallend met het tracé van de Romeinse 2^{de} eeuwse stadsmuur, komt zandige leem voor. Het betreft hier een afwisseling van lemen en zanden, met een groter aandeel aan leem dan aan zand.¹⁸



Afb. 19: De Quartair profieltypekaart kaartblad 34-35 Tongeren met aanduiding van het projectgebied (rood), het leempakket van 4-10 m dik (oranjebruin), het leempakket van 1-4 m dik (oker), Jekeralluvium (blauw), beekalluvium (roze) en zandige leem (groen).

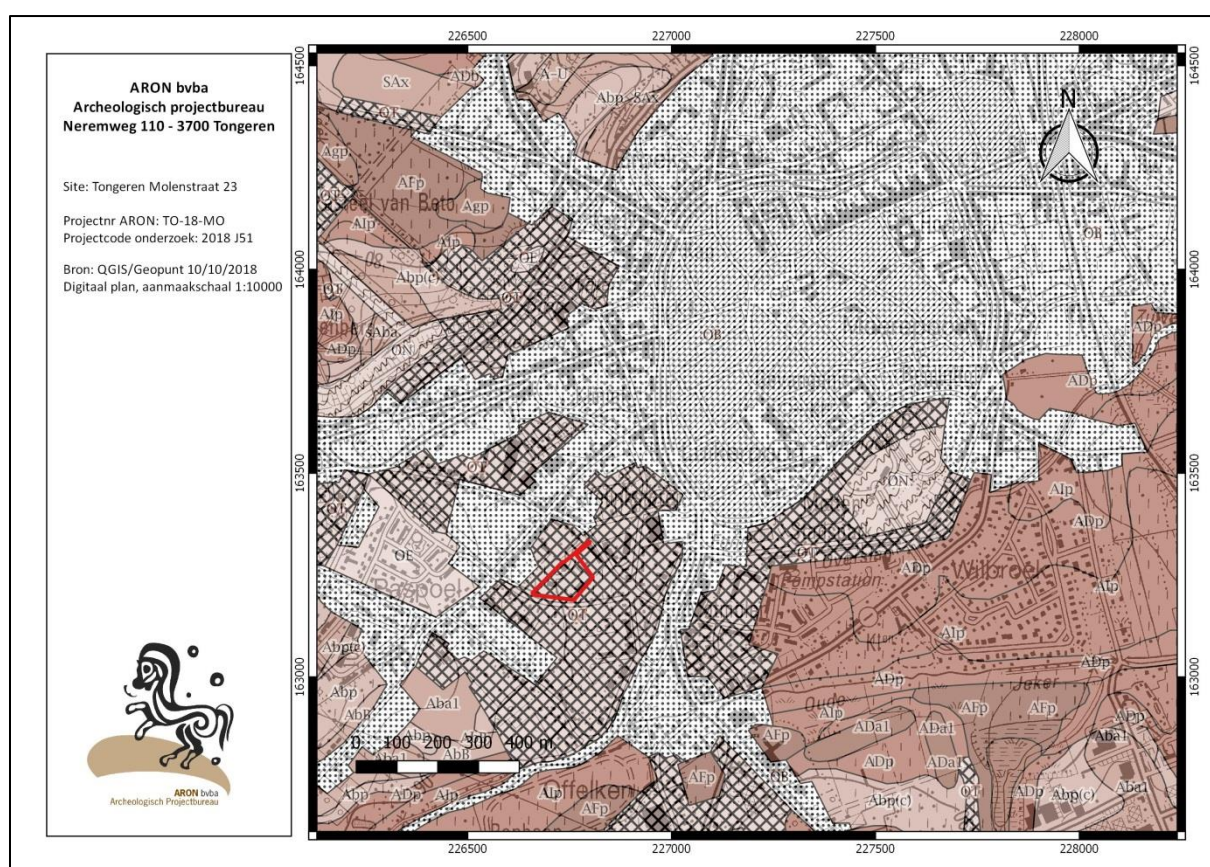
¹⁷ De Geyter 2001.

¹⁸ De Geyter 2001, en Verstraelen 2000.

Op de bodemkaart is de opbouw en de bodemkundige verwerking van de bovenste lagen van het landschap af te lezen. Deze kaart geeft voor het projectgebied enkel OT-gronden weer, dit zijn antropogeen sterk vergraven gronden (Afb. 20). Toch moet dit globale bodembeeld genuanceerd worden: uit een opgraving van 2006 aan de overkant van de Molenstraat (zie verder 2.3 *Archeologische situering van het projectgebied*) blijkt dat lokaal zowel de E- als Bt-horizont van de leembodem nog is bewaard, zodat wij kunnen spreken van een goed bewaard bodemprofiel.¹⁹

Uit de bodemkaart kunnen we verder afleiden dat het projectgebied ligt tussen de lagere en natte(re) leembodems van de Jekervallei (ADp, Alp) en de hoger gelegen, droge leembodems ten zuidwesten (hetzij zonder profiel: Abp, hetzij met textuur of structuur B horizont: Aba, abB). De B-horizont wordt gevormd door de uitspoeling van kleipartikels uit de bovenliggende E-horizont.

De 'Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)' kan informatie verstrekken over de mate waarin de bodems in het projectgebied onderhevig zijn aan erosie, m.n. een combinatie van watererosie en mechanische (bewerkings-) erosie. Deze kaart bevat echter geen informatie voor het projectgebied.



Afb. 20: De bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: QGIS/Geopunt, dd 10/10/2018, digitaal plan, aanmaatschaal 1:10000, 2018J51)

¹⁹ Wijns ea. 2007.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Tongeren met aandacht voor het projectgebied en onmiddellijke omgeving.²⁰

Van groot belang voor de geschiedenis van het projectgebied is de ‘stadsstichting’ van Tongeren rond 10 v. Chr. m.b.v. Romeinse militairen, een fenomeen dat door zijn impact op de onmiddellijke omgeving zijn gelijke niet kent. Er is momenteel een wetenschappelijke consensus dat de stad ex nihilo werd gesticht, m.a.w. dat er geen pre-Romeinse voorgangersnederzetting is geweest. Nochtans was er lang vóór de Romeinen opdoken bewoning of menselijke activiteit op de plaats van of in de nabijheid van die latere stad: archeologisch onderzoek van het Tertiaire zand onder de Romeinse niveaus leverde op verschillende locaties in het hoger gelegen deel van de Romeinse stad lithische artefacten op uit het 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.) werd Tongeren één van de vele civitashoofdsteden die de provincie Gallia Belgica telde: *Atuatuca Tungrorum* werd hoofdplaats van de *civitas Tungrorum* (Afb. 21). 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 stratenplan, 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. In de tweede eeuw verwerft de stad het statuut van *municipium* en wordt, waarschijnlijk hiermee samenhangend, ook de eerste stenen stadsmuur opgetrokken. 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 Hondstraat, Kielenstraat, Clarissenstraat, Vermeulenstraat, Vrijthof en Elfde Novemberwal. De verwerking van de archeologische data uit deze opgravingen is echter nog niet gebeurd, waardoor cruciale informatie nog onontgonnen is.

Het projectgebied ligt in de vroege keizertijd op een 120 tal meter ten zuiden van de weg Bavay-Keulen, die in deze periode de oost-west hoofdas doorheen de nederzetting vormt (Afb. 22), en een 400-tal meter ten zuidwesten van de veronderstelde rand van het stratendambord ervan. Vlakbij het projectgebied, dat op ca. 200 m van de Jeker ligt, is in de eerste eeuw na Chr. bewoning geattesteerd, zoals blijkt uit de opgraving op de Colruytsite, gelegen aan de overkant van de Molenstraat (zie verder 2.3 *Archeologische situering*).

Ook voor de midden-keizertijd is er momenteel nauwelijks een beeld te vormen van deze zone. Het gehele gebied tussen de zuidwestrand van het gekende stratenplan, het oude tracé van de weg Keulen-Bavay, de loop van

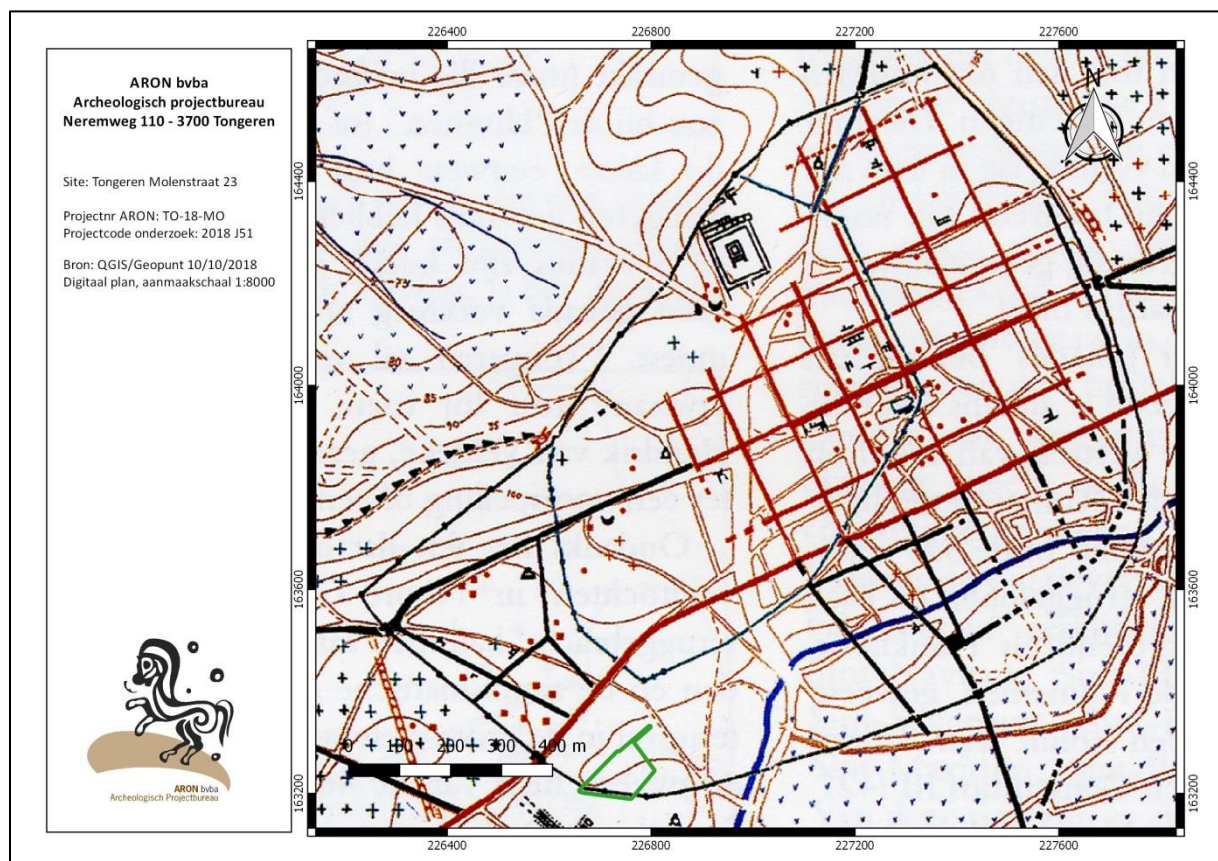
²⁰ Baillien D. (1995); Baillien H. (1948); Baillien H. (1954a); Baillien H. (1954b); Baillien H. (1976); Baillien H. (1979); Bink M. (2007); Borgers K., e.a. (2008); Borgers K., e.a. (2009a); Borgers K., e.a. (2009b); Borgers K., M. Steenhoudt (2010); Breuer J. & H. Van de Weerd (1935); Defresne S. (1996); De Schaetzen G. (1943); De Winter N. (2009); De Winter N. (2018); De Winter ea. (2017); Driesen ea. (2015); Ech-Chakrouni ea. (2018); Ervynck A., e.a. (2014); Gerits J. (1989); Geukens (1990); Helsen ea. (1988); Hoebreckx ea. (2015); Huybrigts F., (1904); Janssen G. (1865); Marinis T. (2004); Mertens J. (1986), 143-148; neven (1952); Nouwen R. (2012); Pacquay J. (1934); Raepsaet-Charlier M.-Th. & A. Vanderhoeven (2004); Reygel ea. (2011); Reygel ea. (2017); Reygel (2018); Scheepers (2009); Steenhoudt M. & M. Smeets (2014); Thys (1888); Ulrix F. (1904); Ulrix F. (1958); Ulrix F. (1963); Van de Weerd (1919); Vanderhoeven A. e.a. (1992); Vanderhoeven A. e.a. (1993); Vanderhoeven A. (1996); Vanderhoeven A. (2001); Vanderhoeven A. (2007); Vanderhoeven A. (2012), 135-146; Vanderhoeven A. (2017); vanderhoeven (2018); Vanderhoeven ea. (1992); Vanderhoeven A. e.a. (1994); Vanderhoeven A. & M. Vanderhoeven, (2004); Vanderhoeven A. & G. Vynckier, (1995, 1998, 2009, 2010); Vanderhoeven & Ervynck (2016, 2017); Vanvinckenroye W. (1971); Vanvinckenroye W., (s.d.); Vanvinckenroye W. (1985); Vanvinckenroye W. (1995); Verhelst K. (s.d.); Wesemael ea. (2011); Wesemael ea. (2012); Wyns S. (2010).

²¹ Steentijdvondsten: zie bijv. voor de Elfde Novemberwal Vanderhoeven, A. & Vynckier, G. (1998), voor de Vermeulenstraat I, II en III Vanderhoeven A. & Vynckier G. (2009), Vanderhoeven A. & Vynckier G. (2010) en Borgers K., e.a. (2010), voor de Bilzersteeweg De Winter, N. (2009); voor ijzertijdsporen en -vondsten: Bink, M. (2007), Steenhoudt M. & Smeets M. (2014), Verelst, K. (s.d.).

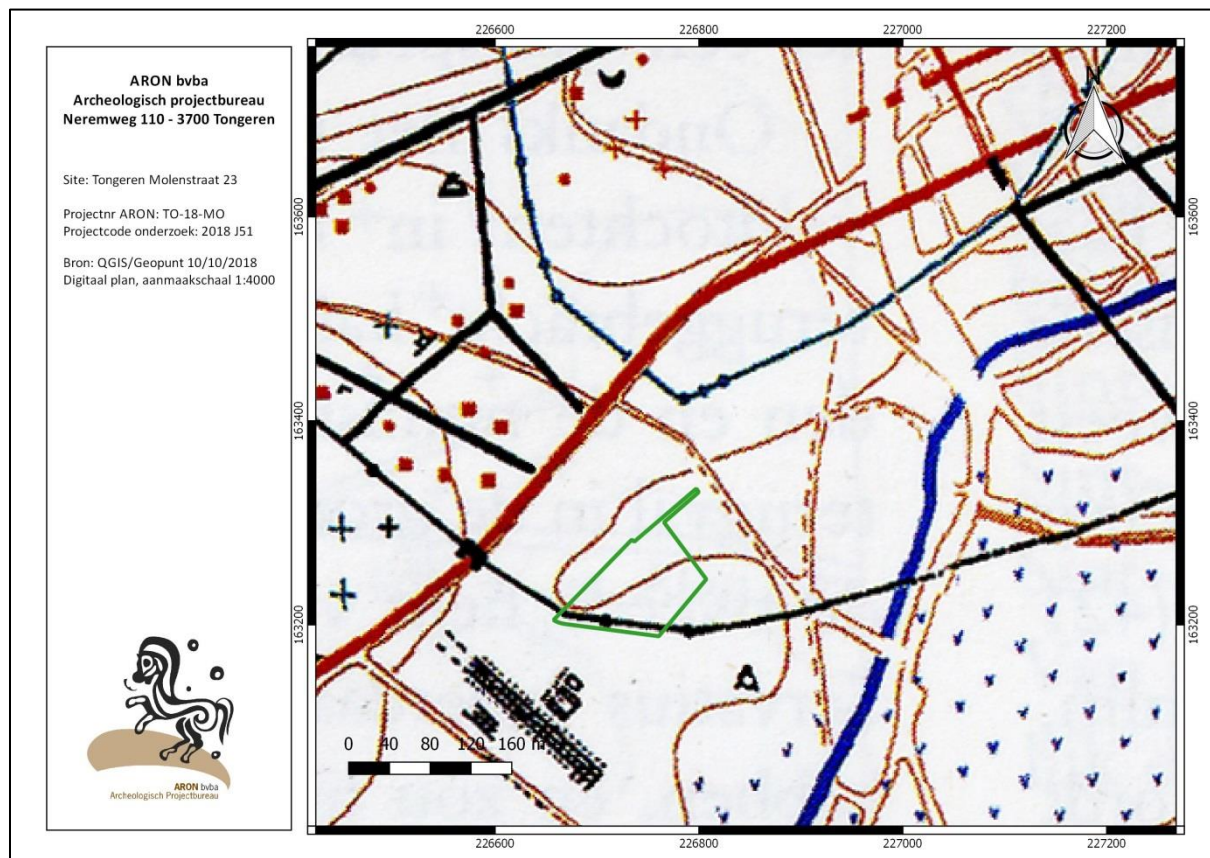
de Jeker en de 2^{de} eeuwse stadsmuur is momenteel nog een grote blinde vlek. De idee werd al geopperd dat deze zone zich pas met de bouw van de Romeinse stadsmuur ontwikkelt, misschien als een onderdeel van een haven of als een artisanale kwartier. Hoe een stratenet er hier uitzag is onduidelijk, zoals dat eigenlijk geldt voor de gehele westelijke sector van de 2^{de} eeuwse stad: misschien zijn een aantal straten die aan de noordkant van de weg Keulen-Bavay (Koninksemsteenweg) werden gereconstrueerd, door te trekken doorheen het gebied. De enige gekende structuur nabij het projectgebied is het zgn. *horreum*. Op 100 m ten zuidwesten van het projectgebied groeven Vanvinckenroye en Mertens de resten op van een gebouwencomplex dat zij interpreterden als magazijnen. De houten voorganger van de 2^{de} eeuwse stenen versie dateerden zij in de Flavische periode. Geregistreerde grondsporen aan de Koninksemsteenweg en Linderstraat doen Vanvinckenroye vermoeden dat zich hier een baannederzetting vormde. De aanleg van de stadsmuur in de 2^{de} eeuw zou deze nederzetting definitief afsluiten van het projectgebied, dat nog net binnen de perimeter was opgenomen. Als er parallel met en aan de binnenzijde van de stadsmuur een weg liep, zal deze het projectgebied doorkruist hebben.

De stad verandert in belangrijke mate in de laat-Romeinse periode en is daarmee geen uitzondering: overal in Gallië worden in deze periode stedelijke centra versterkt, waarbij de nieuwe versterking vaak slechts een deel van de oude stad omvatte. De idee van een centraal, keizerlijk bouwinitiatief dat hieraan ten grondslag ligt, is heel plausibel. De bouw van de 2^{de} muur in Tongeren gebeurde in 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.).

Van de laat-Romeinse stadstopografie is weinig gekend. Delen van stadswoningen werden in recente jaren opgegraven aan de Vermeulenstraat (opgravingen Vermeulenstraat III en IV), en ook onder de OLV-basiliek, waar vooral de aanwezigheid van een laat-Romeinse basilica de nodige aandacht trok. Het verband tussen de diverse gebouwresten onder de basiliek, zo er überhaupt één was, is vooralsnog onduidelijk. Aan de Sint-Truidersstraat werd ook een deel van een *hypocaustum* van een laat-Romeinse stadswoning opgegraven.



Afb. 21: Het Romeinse stadsplan van Tongeren met aanduiding van de locatie van het projectgebied (groen).



Afb. 22: Detail uit het Romeinse stadsplan van Tongeren met aanduiding van de locatie van het projectgebied (groen) in de zuidwestelijke sector van de stad, tussen de weg Bavay-Tongeren (rode lijn) en de Jeker (blauw) enerzijds en de 2^{de} en 4^{de} eeuwse stadsmuur anderzijds (zwarte lijnen). Net ten zuidwesten ligt extra muros het horreumcomplex.

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 duidelijk maakte, en zoals verderop zal blijken uit de nieuwe data uit onderzoek aan de Astridlaan-Molenstraat (zie verder, 2.3 Archeologische situering).²²

Het projectgebied ligt in deze periode op een honderdtal meter buiten de stadspoort van de verkleinde laat-Romeinse stadsmuur die ten noorden ervan afbuigt (Afb. 21 en Afb. 22). Naar wat er in deze zone tussen de nieuwe stadsmuur en (de restanten van) de 2^{de}-eeuwse muur gebeurt, blijft giswerk. De (her)ontdekking van de noordwest-zuidoost verlopende Romeinse muur langsheen de Molenstraat, die recent dankzij radiokoolstofdatering tussen 250-390 kan worden gedateerd (zie verder) en waarvan de dimensies en opbouw vergelijkbaar zijn met de nieuwe stadsmuur, voegt een volledig nieuw element aan de vraagstelling toe.

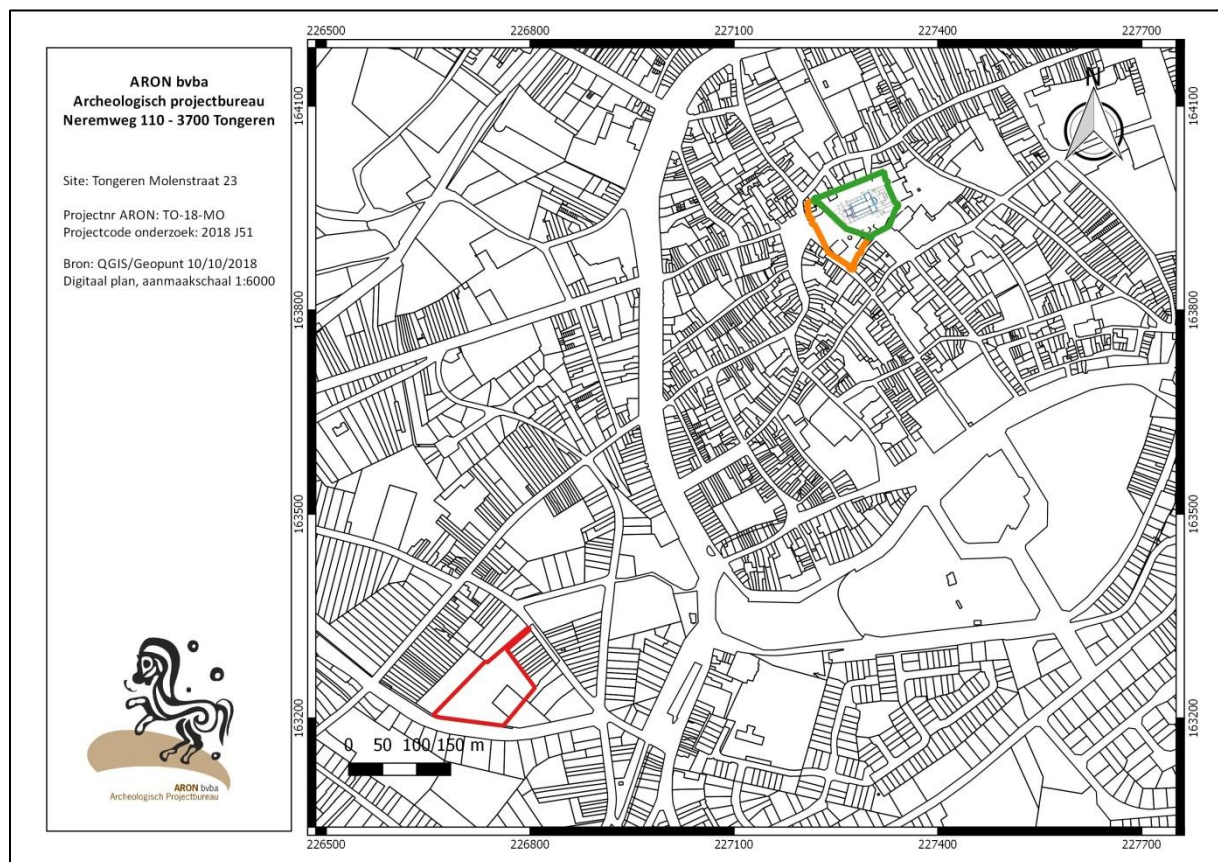
Met de voor Tongeren archeologisch moeilijk te duiden 5^{de} en 6^{de} eeuw maken wij de overstap van laat-Romeins naar vroegmiddeleeuws Tongeren. Vroeger onderzoek ging uit van een uitdoofscenario van de Romeinse stad, waarbij de nederzetting in deze periode werd verlaten en het zwaartepunt zich verplaatste naar Maastricht, residentiestad van de bisschoppen. Terwijl de 5^{de} eeuw vooralsnog archeologisch onvatbaar blijkt, wijzen de opgravingen onder de OLV-basiliek alvast uit dat hier in de 6^{de} eeuw al een kerk stond, die in de loop der jaren de nodige verbouwingen onderging. Veel concreet kan er over de schaal en aard van de bewoning in de stad nog niet worden gezegd. Misschien gaat het om een gereduceerde bewoning te midden van en gebruikmakend van deels verlaten/ruïneuze publieke en private gebouwen, verspreid in kleine groepjes over het voormalige stedelijke landschap en met elkaar verbonden deels via nog bestaande Romeinse straten en deels via nieuwe assen die zich los van het vroegere dambordpatroon ontwikkelen. De Merovingische vondsten en graven die de laatste jaren verspreid binnen de perimeter van de 2^{de}-eeuwse Romeinse stad aan het licht kwamen (Tempelsite, Grote Markt,

²² Vanderhoeven e.a. 1994.

Clarissenstraat), zijn voorlopig de enige getuigenissen van deze bewoners. Of het projectgebied in deze eeuwen bewoond werd, gebruikt of bewerkt werd dan wel simpelweg braak lag, kan voorlopig niet worden uitgemaakt.

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/begin 10^{de} eeuw wordt op de plaats van de huidige basiliek een Karolingisch gebedshuis opgetrokken.

In de 10^{de} eeuw verwerven de Luikse bisschoppen de macht in Tongeren wanneer ze vanaf 980 immunitet over hun domeinen krijgen. Er wordt in deze eeuw ook begonnen met de bouw van een nieuwe kerk, de zgn. driebeukige Ottoonse kerk (Afb. 23). Tegelijkertijd hiermee, of eventueel nog in de vorige eeuw, wordt ook het kapittel gesticht. Rondom de kerk en bijhorende kloostergebouwen, waarvan nog alle sporen ontbreken, wordt een stenen muur opgetrokken uit een allegaartje van grotendeels herbruikte Romeinse bouwmaterialen. Of, en zo ja hoe, de zone van het projectgebied in deze eeuwenlange periode in gebruik was, is bij gebrek aan bronnenmateriaal niet gekend.

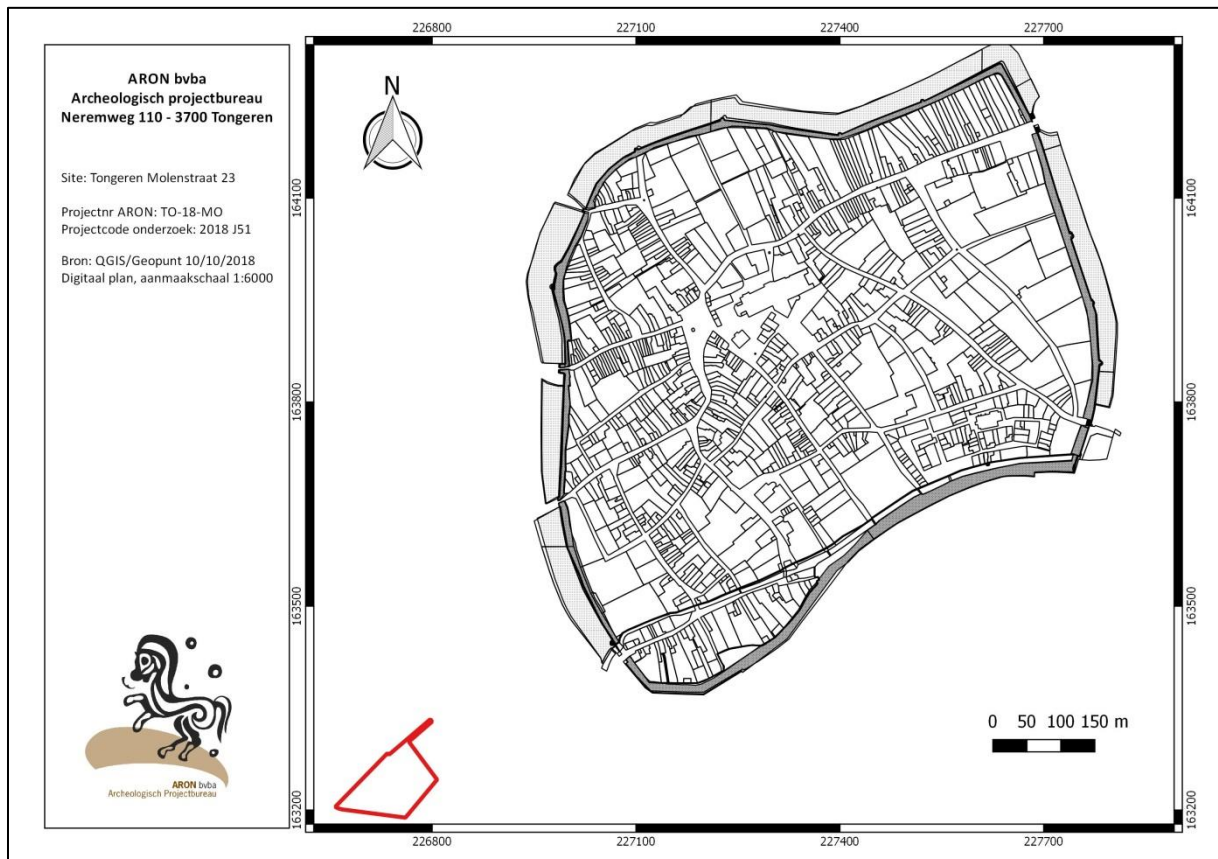


Afb. 23: Vereenvoudigd GRB met aanduiding van het projectgebied (rood) t.o.v. de 10^{de}-eeuwse Ottoonse kerk mét de eind 12de-13de-eeuwse westertoren (blauw), de eerste, 10^{de}-eeuwse monasteriummuur (groen) en de 12^d-eeuwse uitbreidingsmuur van het monasterium (oranje).

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. 23). De bestaande munsterkerk wordt in deze periode (einde 12^{de} eeuw-begin 13^{de} eeuw) voorzien van een zware westertoren.

Naast de aanwezigheid van het monasterium is het ontstaan van een marktplaats in die 12^{de} eeuw cruciaal in de ontwikkeling van de stad. Monasterium en handelskwartier zijn de motor voor activiteit. Samen met de OLV-kerk en de Sint-Niklaaskerk binnen de monasteriummuur vormt de Sint-Janskerk ten zuiden ervan 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. 24), verstevigd met een aarden wal en voorafgegaan door een diepe gracht (Afb. 25). De stad zal zich binnen de nieuwe verdediging en rond het sinds lang versterkte monasterium (eind 9^{de}-10^{de} eeuw, uitbreiding 12^{de} eeuw) verder ontwikkelen.



Afb. 24: Gedigitaliseerde primitieve kadasterkaart van Tongeren van 1827 met aanduiding van het projectgebied (rood) en de middeleeuwse versterkingen (zwart: stadsmuur; donkergrijs gearceerd: stadswal; lichtgrijs gearceerd: stadsgracht).



Afb. 25: 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 (SAT 12.03.02-II-087B).

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. Deze bouw ging vanaf 1240 van start en begon met het optrekken van een nieuw koor, ter hoogte van het huidige voorkoor, en pas tegen 1286 was ook het schip voltooid. De bouw van het grotere koor impliceerde dat de monasteriummuur aan deze zijde diende te verdwijnen. Hoedanook was deze versterking in haar totaliteit sinds de aanleg van de nieuwe stadsversterking overbodig geworden en zal dan ook, ongetwijfeld gespreid over een langere periode, worden geslecht.

Op de bloei die de stad vanaf de 13^{de} eeuw kende, volgde onvermijdelijk een periode van troebelen. De gevolgen van de belegeringen die de stedelingen in de komende eeuwen ondergaan, proberen zij steeds weer te boven te komen. Ondanks alle problemen wordt er verder gebouwd aan de basiliek en vanaf het midden van de 15^{de} eeuw wordt een aanvang genomen met de bouw van de gotische toren. Tijdens de bouw ervan, en zelfs nadat de toren is voltooid, blijft de Romaanse westtoren nog staan: de skyline van Tongeren wordt gedurende lange tijd gedomineerd door drie naast elkaar staande torens. De Romaanse westertoren, de Gotische toren en de toren van de St-Niklaaskerk. Pas in 1529 wordt er in de bronnen melding gemaakt van de afbraak van de Romaanse westertoren.

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 (Afb. 24).

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 inkwartieringen van militairen en materiële verwoestingen. Gelet op de militaire context mag 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. Gedurende het tweede kwart van de eeuw laat het stadsbestuur de stadsmuren en –poorten heropbouwen in baksteen. In deze eeuw worden ook al steenwegen aangelegd, zoals bijv. de Hasseltsesteenweg die dateert van 1737 en vanaf 1739 wordt gekasseid. 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 daarbij horende 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 de slag bij 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 verdere aanleg van steenwegen. Een ander - pijnlijk - gevolg 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. 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.

Het beschikbare 18^{de} en 19^{de} eeuwse kaartmateriaal toont het projectgebied in een agrarisch, landelijk kader met weinig bebouwing buiten de stadswallen van Tongeren. Als wij de 18^{de}-eeuwse kaart van Ferraris enigszins als een betrouwbaar beeld mogen gebruiken van het premodern landgebruik dan kunnen wij besluiten dat het platteland zowat aan de voet van de stadsgrachten begon. Het is niet onwaarschijnlijk dat in de middeleeuwen de situatie

van het extra muros-projectgebied gelijkaardig was, al zullen in dit middeleeuwse landschap waarschijnlijk nog wat meer restanten van de Romeinse stad bovengronds zichtbaar geweest zijn.

2.2.2. Beknopte historie van het projectgebied op basis van historische, cartografische, fotografische en iconografische bronnen

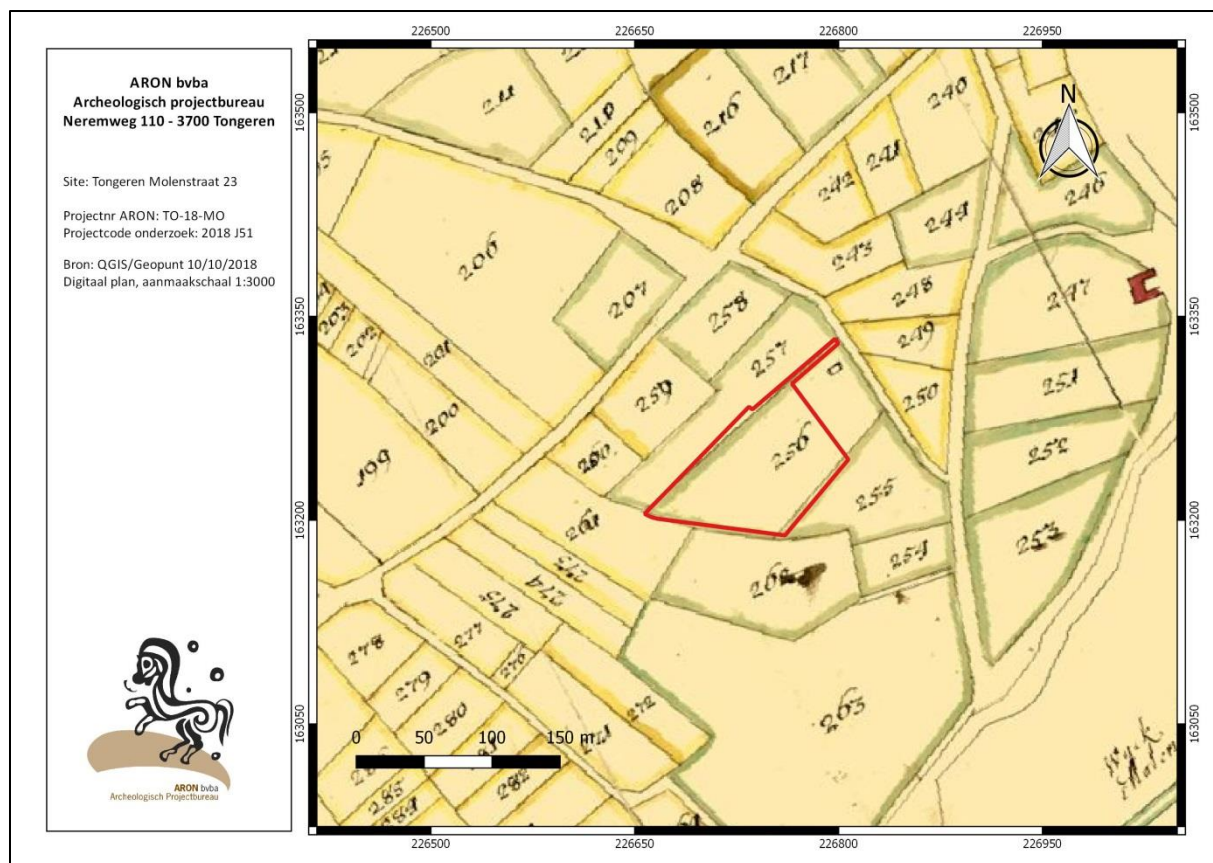
Voor de geschiedenis van het projectgebied maken wij vnl. gebruik van cartografische bronnen. De oudste die ons ter beschikking staat is de *pre-kadastrale kaart van de stadsvrijheid van Tongeren van 1732* (Afb. 26), die enkel het gebied buiten de stadsmuren weergeeft. Het projectgebied – een deel van perceel nr. 256 - ligt in een grote ‘lege’ zone tussen de Molenstraat, Koninksemsteenweg en de perceelsgrenzen aan de zuidzijde die de gebogen lijn van de Romeinse stadsmuur vertegenwoordigen. De enige bebouwing in de onmiddellijke buurt is het gebouw op perceel 247 aan de Jeker, op ca. 250 m ten noordoosten. Dit huis van Joris Purnal lag bij de stedelijke bleekbanen op perceelnrs. 247-253 tussen de Jeker en de huidige Astridlaan, die in (of misschien zelfs vóór) de 12^{de} eeuw in gebruik was als de weg naar de Luikerpoort en vanaf de 13^{de} eeuw is geattesteerd als ‘scarmure’, in de betekenis van ‘doorbraak in de muur’.

De *Kabinetskaart van Ferraris* uit het derde kwart van de 18^{de} eeuw (Afb. 27) toont het projectgebied bij de door hagen afgezoomde Molenstraat, in een open akkerland tussen de verdwenen ‘Tyskens’-hoeve bij de Jeker (in Tongeren vooral gekend als ‘Mooiertrienes’, nu GB/Brico) en de restanten van de grote Romeinse stadsmuur. De ca. 30 jaar oudere kaart van *Villaret* (1748) tonen wij hier niet omdat zij geen aanvullende informatie biedt t.o.v. de Ferrariskaart.

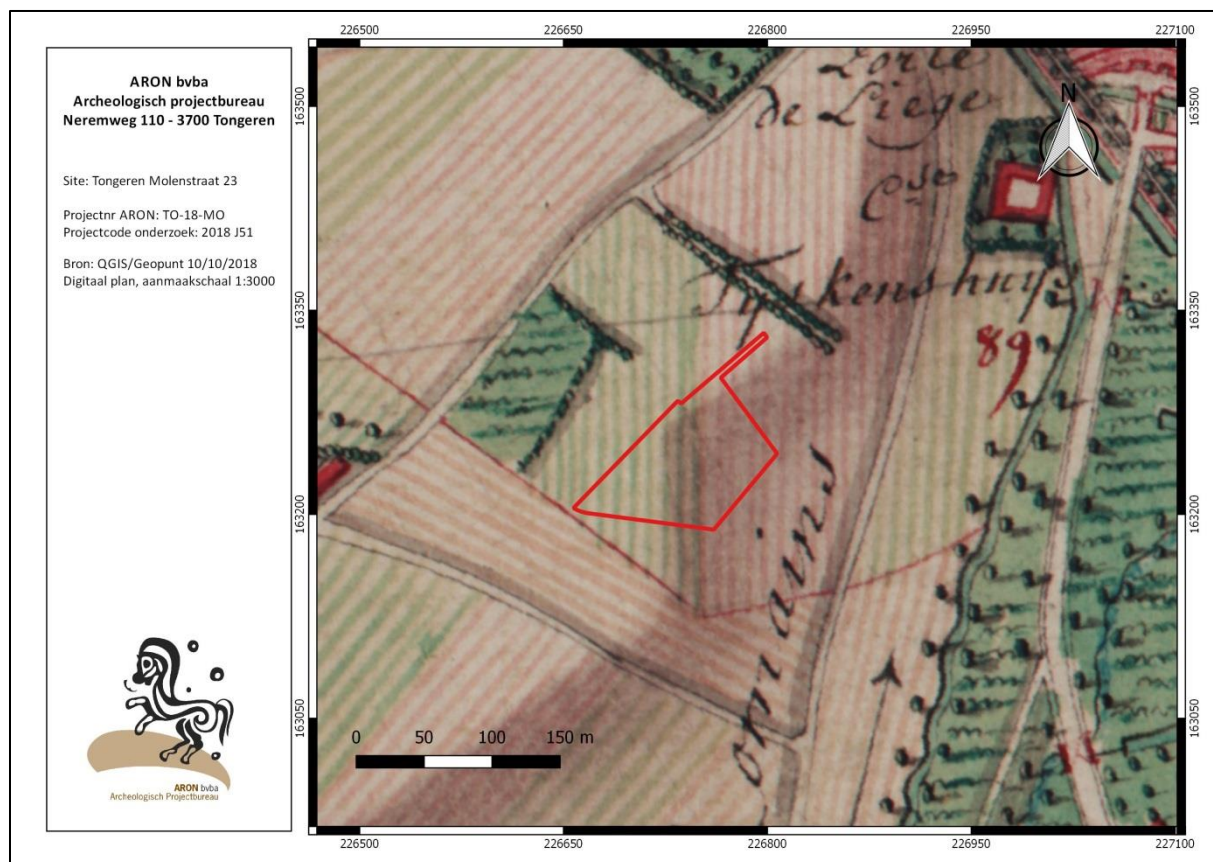
De *kadasterkaart van 1846* (Afb. 28) toont een gelijkaardige situatie, net zoals de ongeveer *gelijktijdige Atlas der Buurtwegen* (Afb. 29) en de *quasi-topografische kaart van Vandermaelen* (Afb. 30).

De digitaal raadpleegbare topografische kaarten ([www. Cartesius.be](http://www.Cartesius.be)) van het Militair Cartografisch Instituut, opvolger het Militair Geografisch Instituut en uiteindelijk opvolger het Nationaal Geografisch Instituut, tonen voor de jaren 1873, 1904, 1939, 1969 en 1989 (Afb. 31-35) eenzelfde beeld als de laatst genoemde kaarten, maar vanzelfsprekend met een veel gedetailleerdere topografische weergave van het landschap. Het projectgebied ligt op een zuidoostelijk georiënteerde helling en behalve de afwisseling van boomgaarden en akkers en de toenemende bebouwing langsheen de wegen verandert de omgeving van het projectgebied niet of nauwelijks. Pas met de topografische kaart van 1989 zien wij effectief bebouwing in het projectgebied, nl. de schoolgebouwen die er nu nog staan en onderwerp vormen van het bouwproject waarin deze studie kadert.

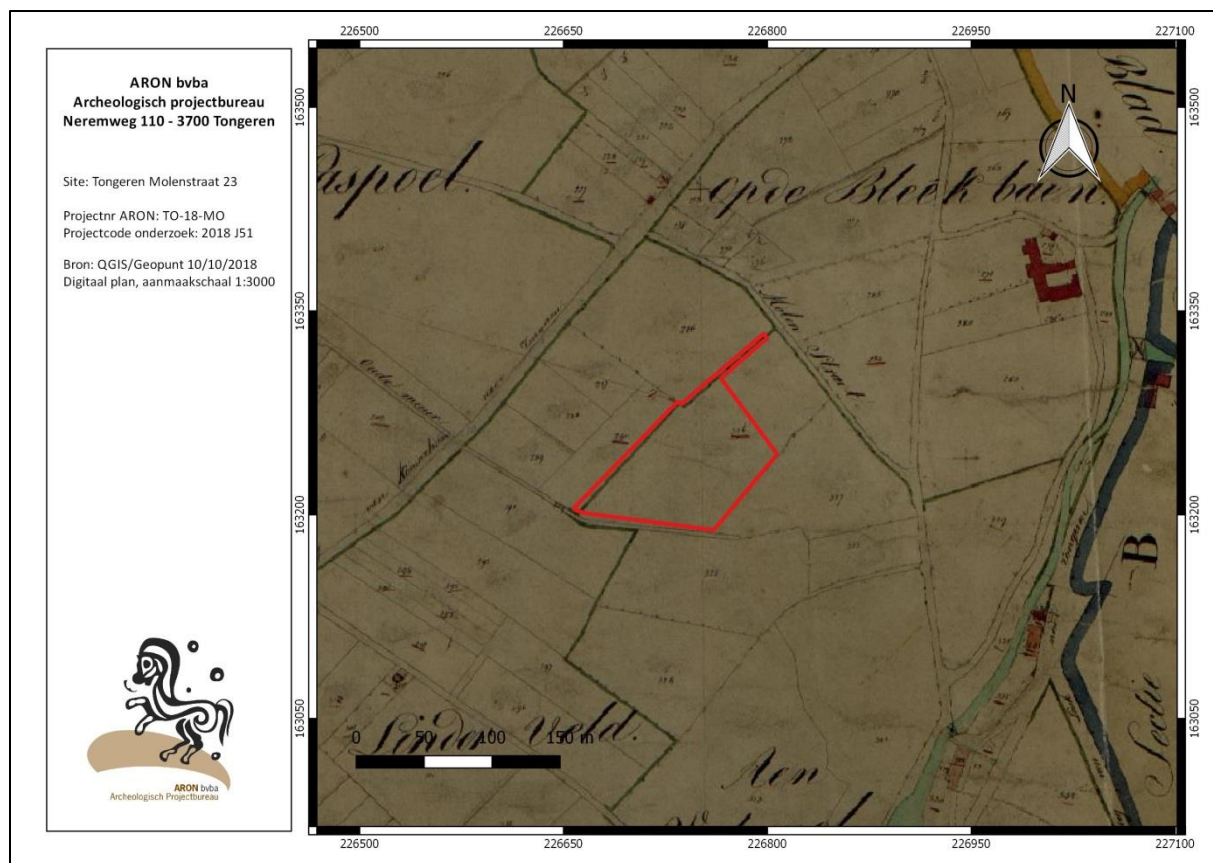
De overgang van een onbebouwd naar een bebouwd projectgebied blijkt ook uit een luchtfoto van 1971 (Afb. 36). Het meest zuidelijke schoolblok (*Blok D*) ontbreekt hier nog. Op de meest recente luchtfoto (Afb. 37) is dit wel het geval en valt vooral op hoe de beide zijden van de Molenstraat zijn volgebouwd.



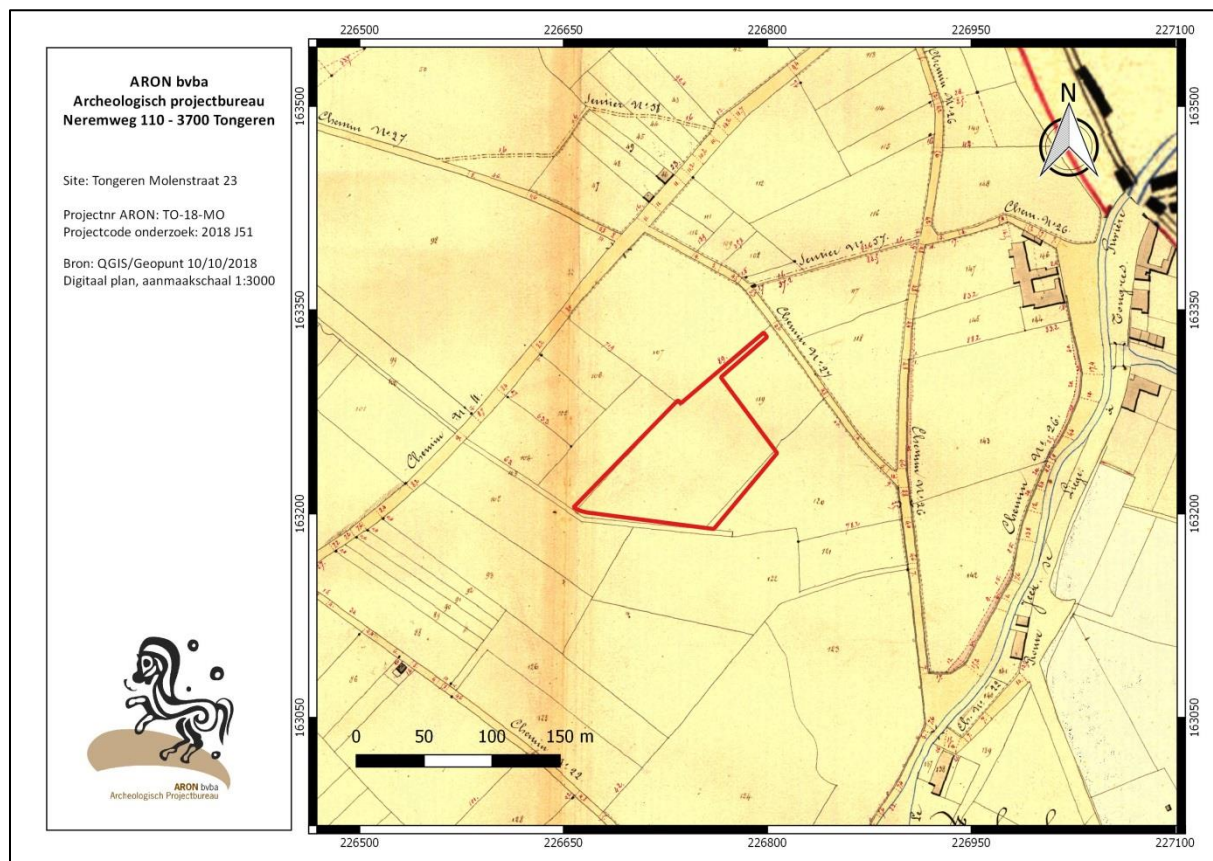
Afb. 26: Detail uit de kaart van de stadsvrijheid van Tongeren van 1732 met aanduiding van het projectgebied (rood).



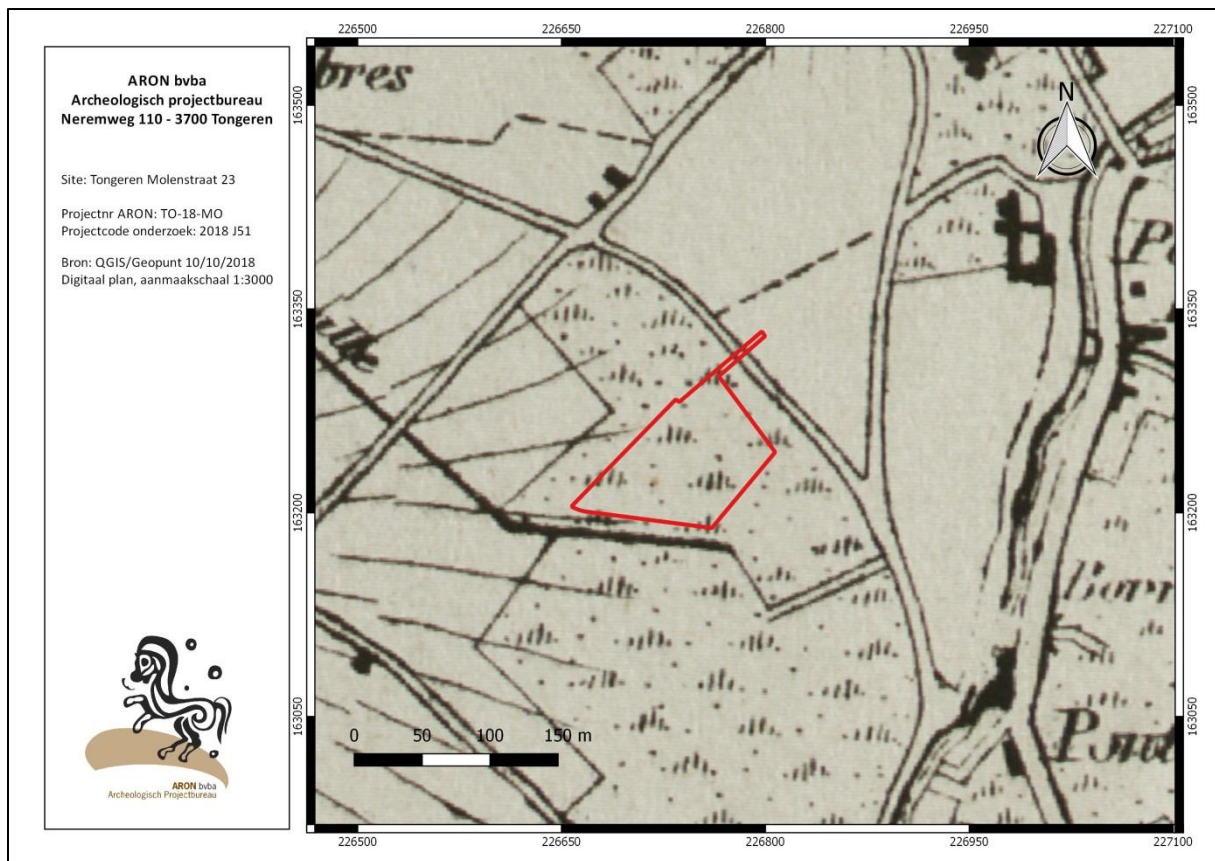
Afb. 27: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met aanduiding van het projectgebied (rood).



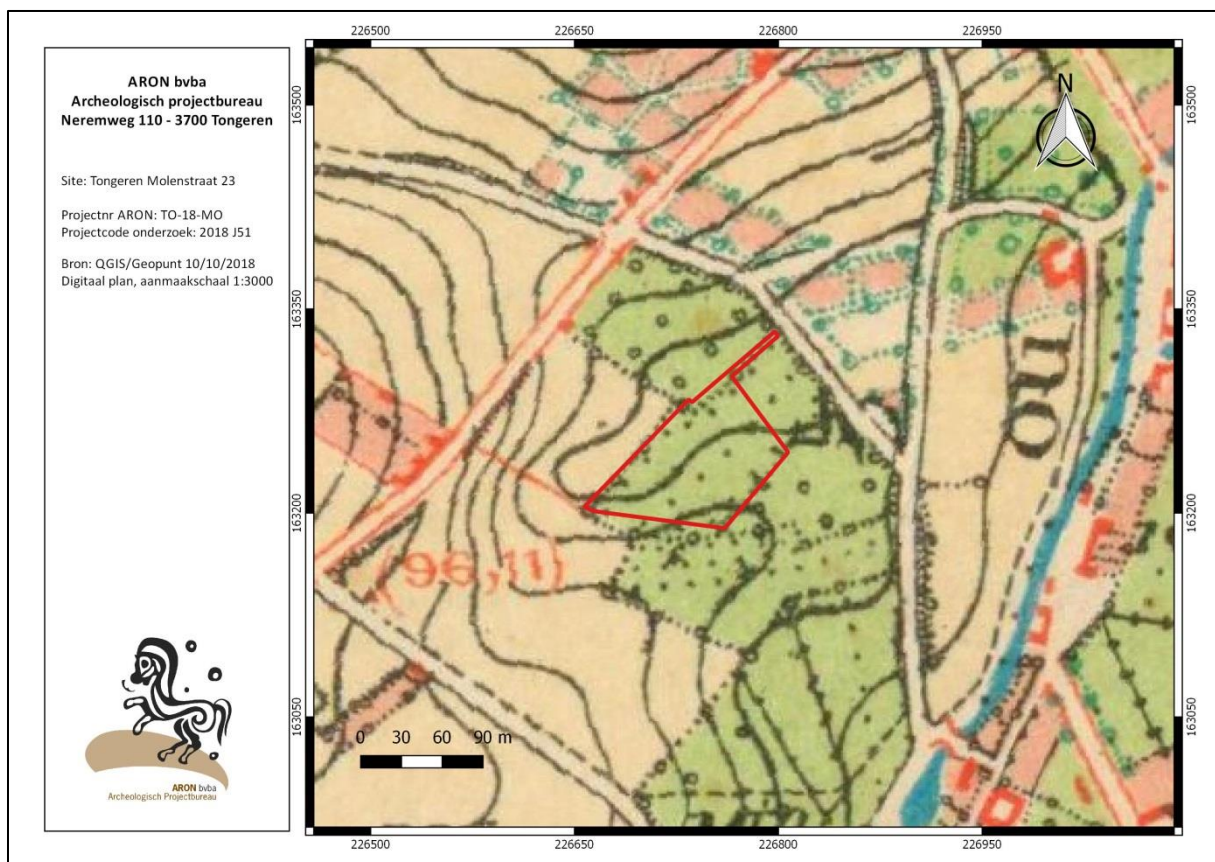
Afb. 28: Detail uit de Kadasterkaart van Tongeren van 1846, sectie C, 1^{ste} en 2^{de} blad, met aanduiding van het projectgebied (rood).



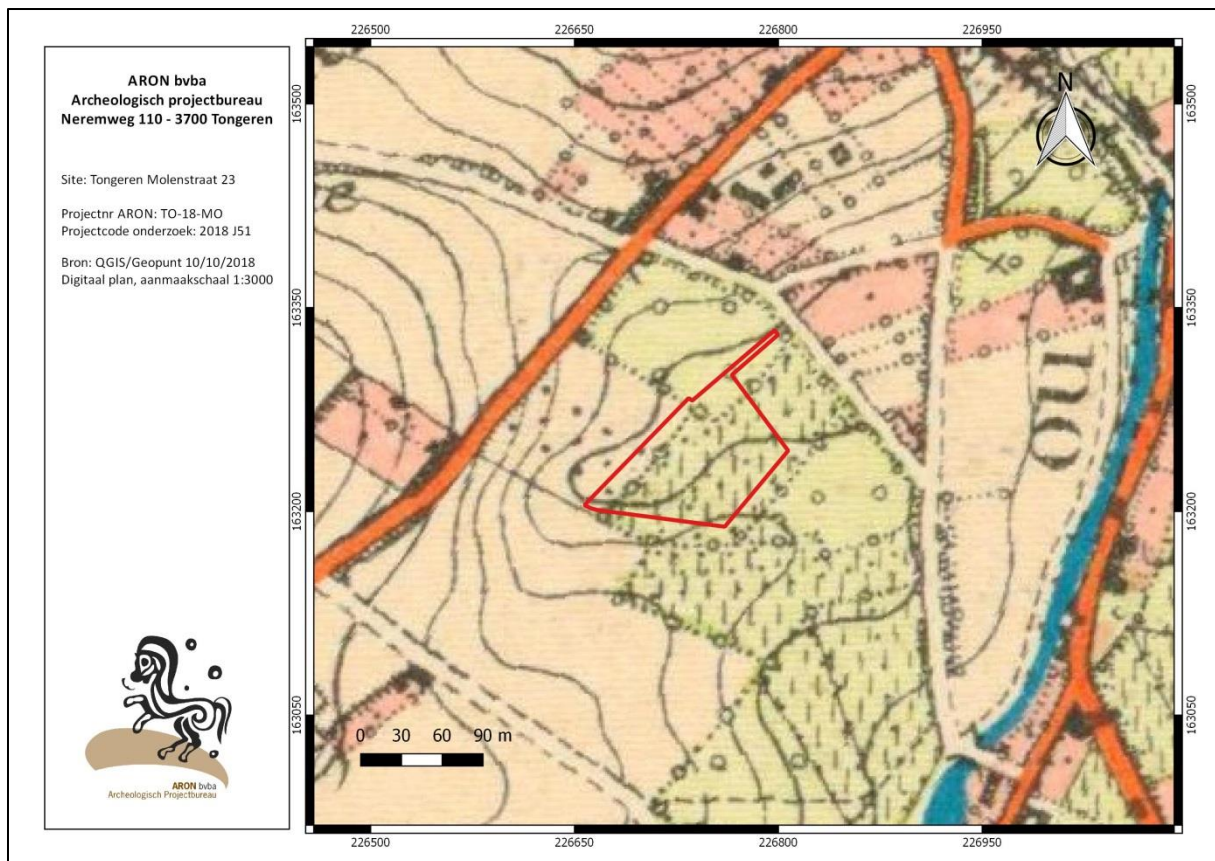
Afb. 29: Detail uit de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het projectgebied (rood).



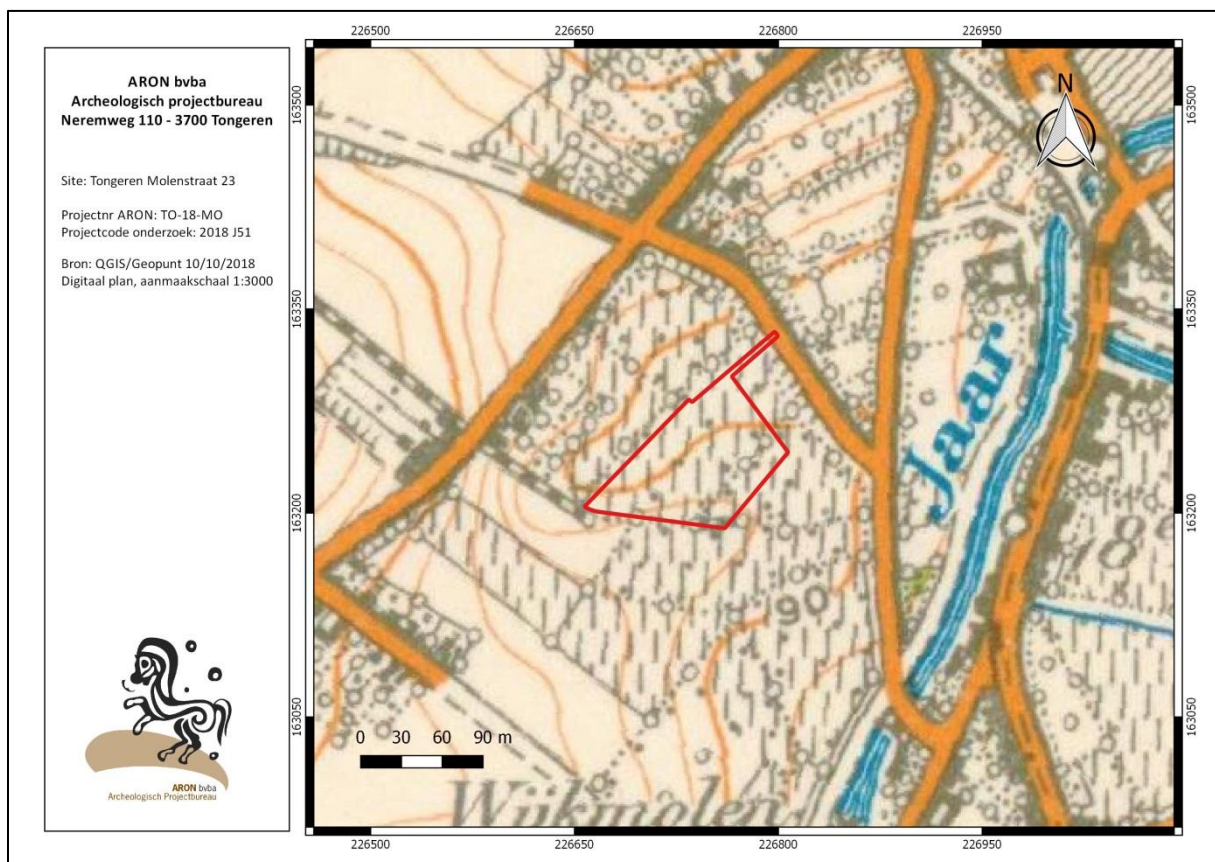
Afb. 30: Detail uit de kaart van Vandermaelen(1846-1854) met aanduiding van het projectgebied (rood).



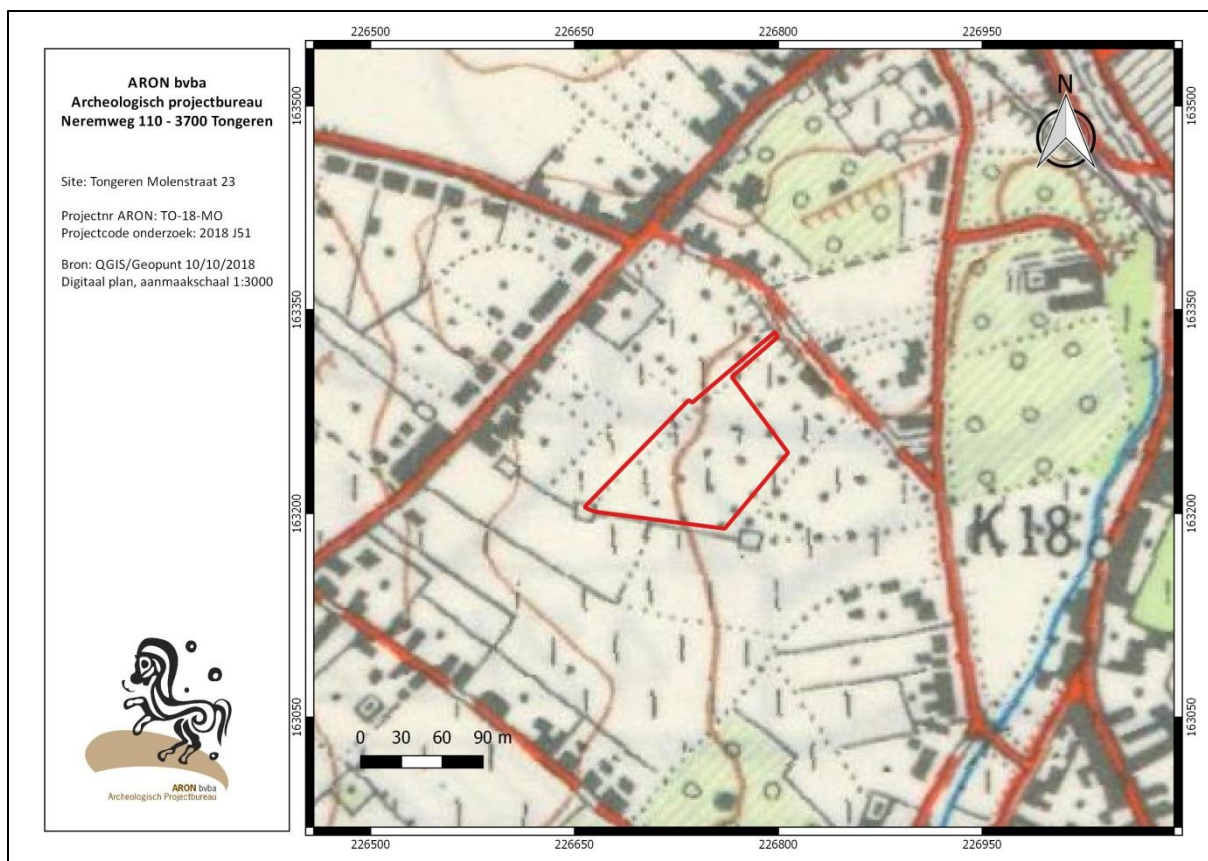
Afb. 31: Detail uit de topografische kaart van 1873 met aanduiding van het projectgebied (rood).



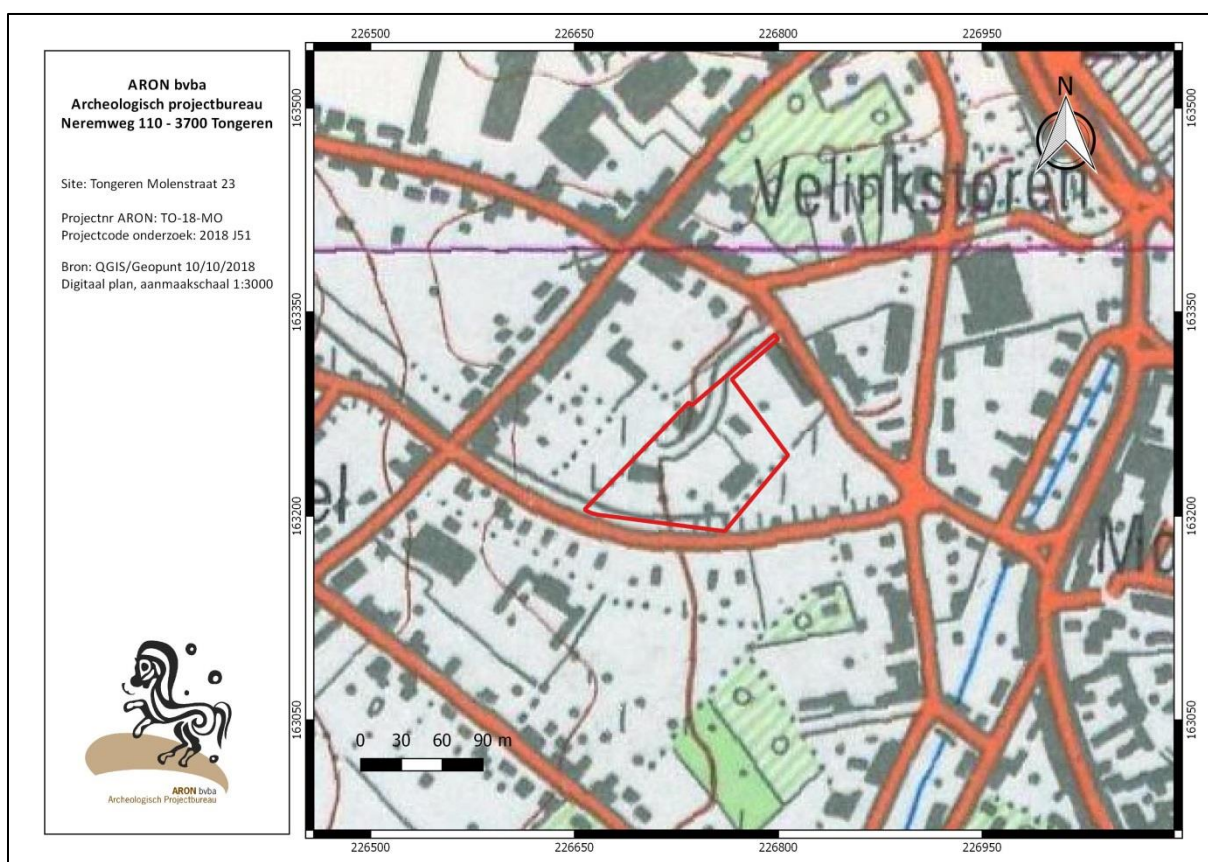
Afb. 32: Detail uit de topografische kaart van 1904 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 33: Detail uit de topografische kaart van 1939 met aanduiding van het projectgebied (rood).



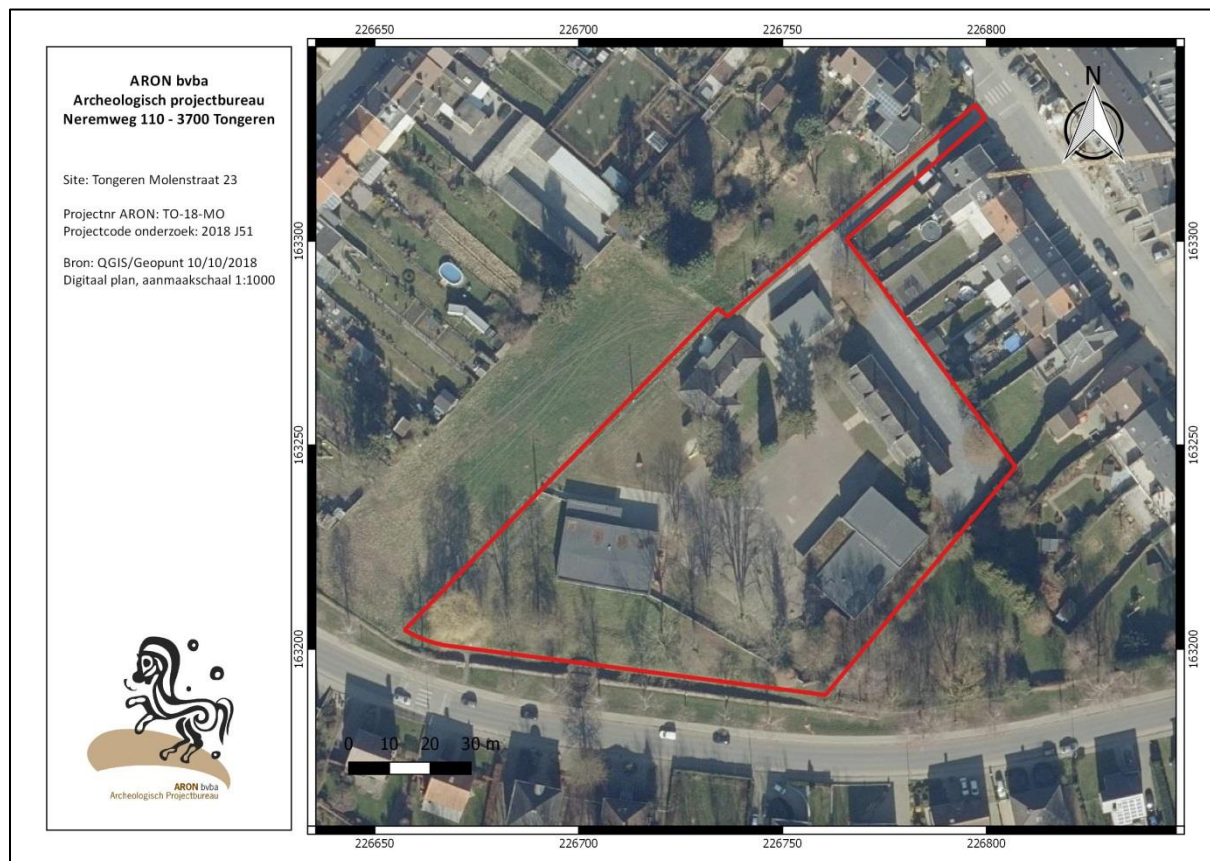
Afb. 34: Detail uit de topografische kaart van 1969 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 35: Detail uit de topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het projectgebied (rood).



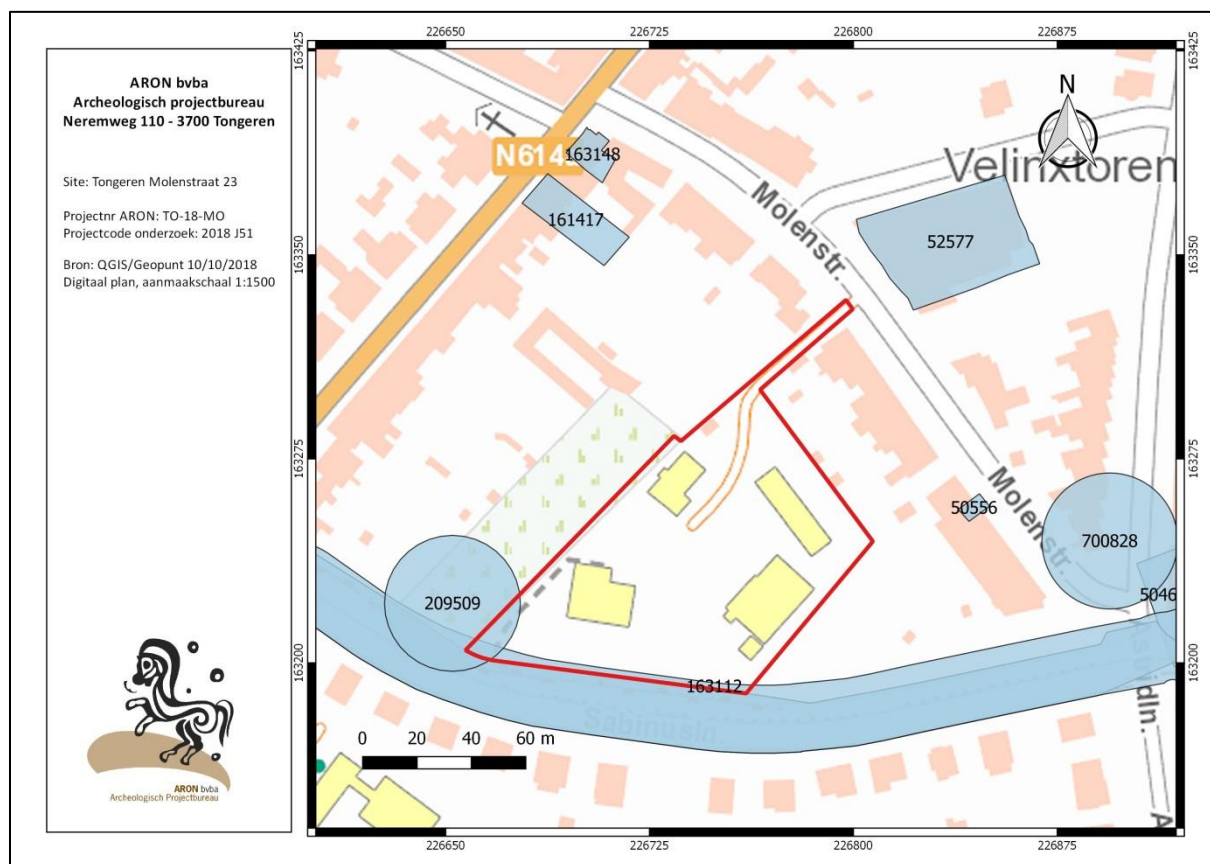
Afb. 36: Panchromatische orthofotomozaïek van 1971 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 37: Kleurenorthofotomozaïek ('meest recent') met aanduiding van het projectgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Vertrekpunt voor archeologische informatie over het projectgebied is de Centrale Archeologische Inventaris van Vlaanderen (CAI) (Afb. 38). Voor het projectgebied zelf zijn er geen vindplaatsen voorhanden.



Afb. 38: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) en geïnventariseerde vindplaatsen van de Centrale Archeologische Inventaris (lichtblauw).

CAI 163148 – Koninksemsteenweg 114: Romeinse weg Keulen-Bavay op ca. 1 m onder huidig maaiveld, kelder.

CAI 161417 – Koninksemsteenweg 118: Romeinse weg. *Condor Archaeological Research* onderscheidde in 2013 vier fasen in de geschiedenis van dit wegdek, dat een deel is van de weg Keulen-Bavay en initieel de hoofdas van de Romeinse nederzetting vormde. Later verschoof de oost-west hoofdas door de stad meer noordwaarts in het stratendambord.

CAI 52577 – Colruytsite: 3000 m² grote opgraving door *ADC Archeoprojecten* in 2006, met gemiddeld twee werkvlakken voor 16 werkputten. Bewoningssporen uit de 1^{ste} tot 3^{de} eeuw na Chr. waarvan de oriëntatie licht afwijkt van het stratendambord.

Niet opgenomen in de CAI is de contour van de aan de opgraving voorafgaande vlakregistratie door het toenmalige Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE), nu agentschap Onroerend Erfgoed (OE), in 2006. Deze registratie omvatte een grotere oppervlakte dan de ADC-opgraving, die beperkt bleef tot de perimeter van de winkelruimte.

Aansluitend op de zuidrand van de ADC-opgraving, maar nog niet opgenomen in de CAI (Afb.39, oranje), werd in 2016-2017 door *Aron bvba* een opgraving uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van de Colruytsite. Het terreinwerk van deze opgraving is beëindigd maar de verwerking van de gegevens is nog volop aan de gang.²³ In

²³ Voor voorlopige verslagen zie De Winter & Reygel 2017 en Reygel & De Winter 2017 (met vooral aandacht voor de Romeinse ovens), en Reygel 2018 voor de vondst van een Romeinse gladius.

2018 werd aan de Molenstraat, eveneens in het kader van deze winkeluitleiding, de locatie van een cluster collectoren onderzocht.

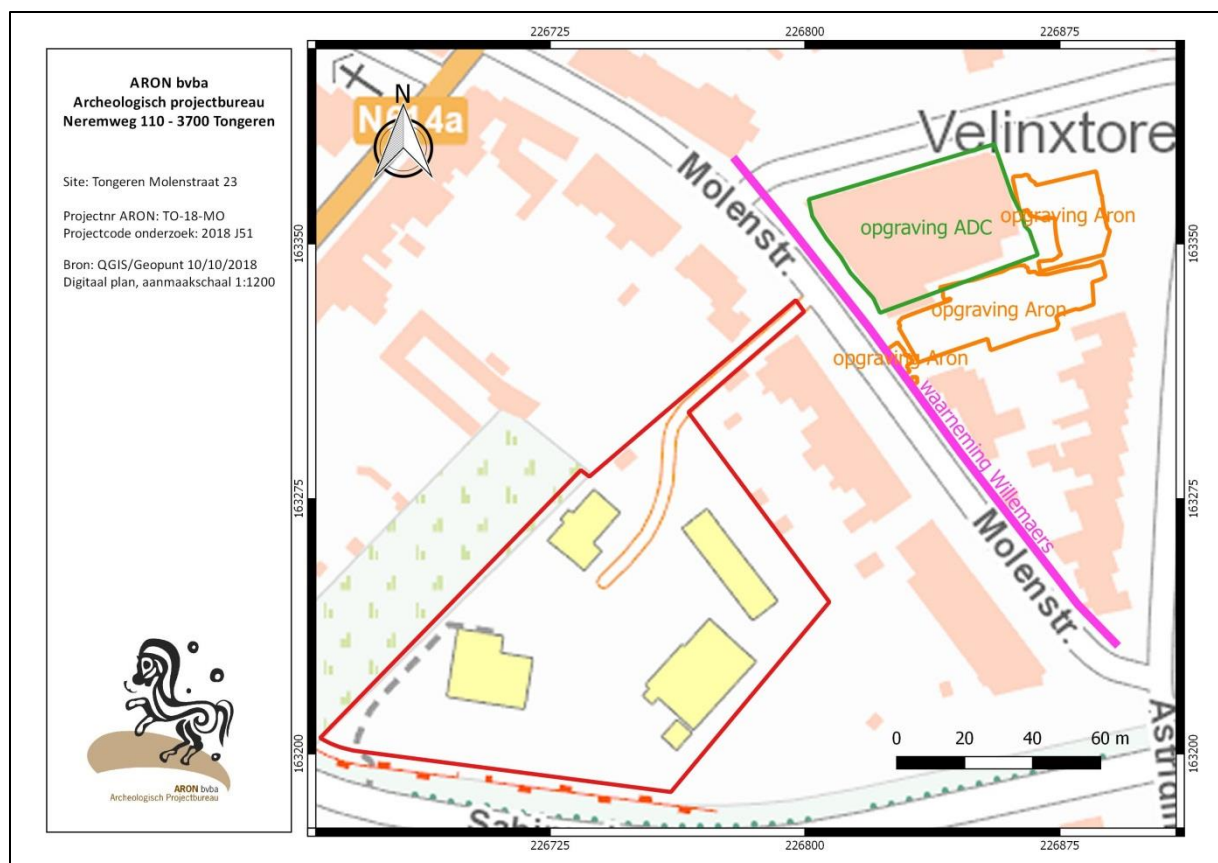
CAI 50556 – Molenstraat 45: waarneming van een (Romeinse?) oven op een bouwterrein voordat die verdween onder het stijgend grondwater. Geen archeologisch onderzoek.

CAI 700828 – Molenstraat-Astridlaan: metaaldetectievondst van een *sestertius* van 128-132 na Chr. (Keizer Hadrianus) en van een dupondius geslagen in 64-68 na Chr. (keizer Nero).

CAI 163112 – Sabinuslaan: Romeinse stadsmuur (algemeen: CAI 207932).

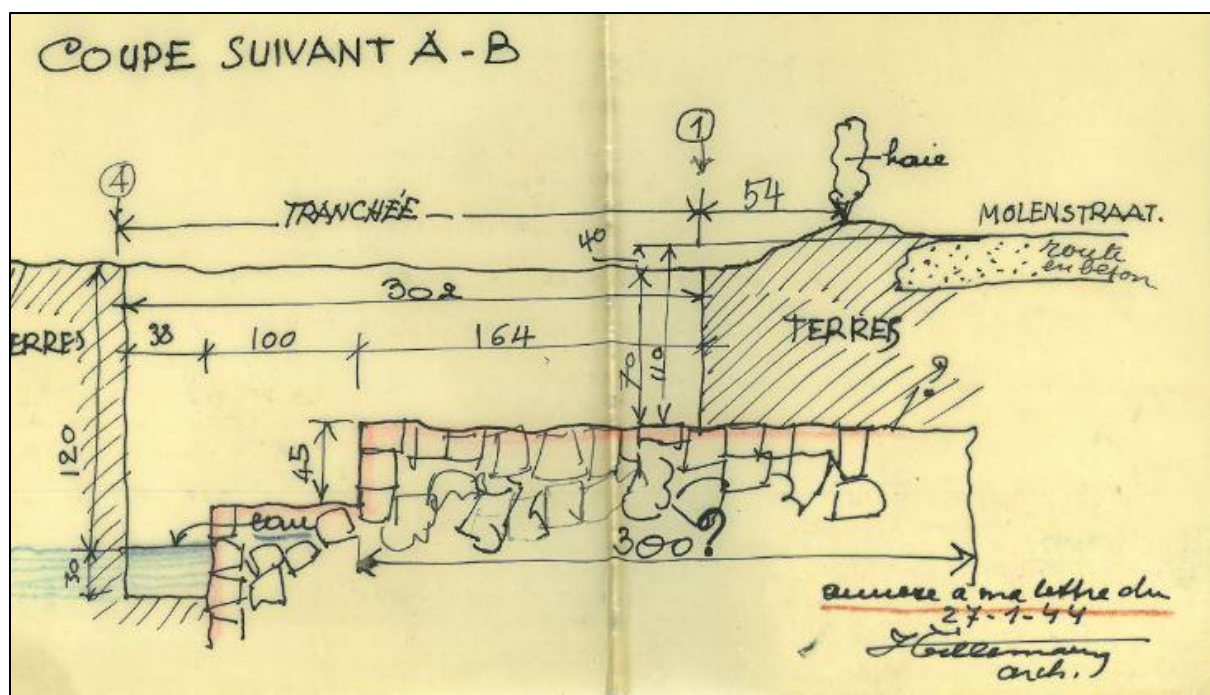
CAI 209509 – Sabinuslaan: metaaldetectievondst van een *sestertius* van 186-187 geslagen onder keizer Commodus op het enige nog onbebouwde perceel in het bouwblok.

Een belangrijke archeologische observatie die niet is opgenomen in de CAI is de registratie in 1944 van een Romeins muurfragment langsheen de oostwand van de Molenstraat (*Afb. 39, paars*), vanaf het kruispunt met de Astridlaan in het zuiden tot bij het kruispunt met de Hoefnagelstraat in het noorden. Op aangeven van Hubert van de Weerd had zijn neef Jean Willemaers twee sleuven laten trekken waarvan één de resten van een zware muur bevatte (*Afb. 40*)²⁴. De registreerbare dikte van de muur in de sleuf bedroeg 264 cm, een sondering in de buurt wees op een totale dikte van 3 m. De bewaarde bovenkant van de muur lag op 110 cm onder het niveau van de Molenstraat. Opstijgend grondwater vanaf ca. 150 cm onder het niveau van de Molenstraat belette verder onderzoek in de diepte.



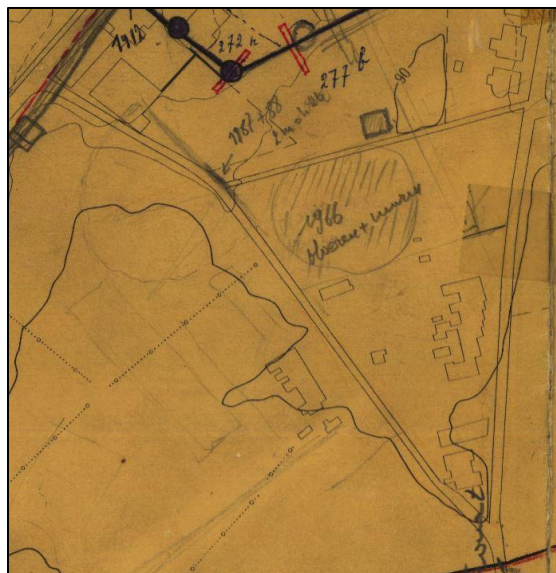
Afb. 39: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) en de locatie van de opgravingen door ADC (groen) en Aron (oranje), en de waarneming door Willemaers (roze lijn).

²⁴ Deze sleuf moet ongeveer ter hoogte van huisnummers 40-42 hebben gelegen, d.w.z. net ten zuidoosten van de muurregistratie van 2018. Voor de correspondentie en schetsen van Willemaers zie SAT, archief Hubert van de Weerd.



Afb. 40: Willemaers' coupetekening van 1944 van de Romeinse muur langsheen de oostwand van de Molenstraat (Bron: SAT, archief Hubert van de Weerd). Voor het tracé van de muur zie Afb. 39.

Waarschijnlijk kan de muur nog verder noordwestwaarts worden doorgetrokken: op een werkplan van Romeins Tongeren duidt Mertens aan de overzijde van de Hoefnagelstraat, in de hoek met de Molenstraat en in het verlengde van de Willemaers-muur, de observatie aan in 1987 en 1988 van een muur van '2 m dikte' (Afb. 41). Daarmee lijkt Mertens de melding van Willemaers, dat hij meer in de richting van de Koninksemsteenweg een sondering naar de dikte van de muur uitvoerde, te bevestigen. Een potloodtrek op het plan geeft aan dat Mertens – minstens even – ook de aanwezigheid van een theater overwoog. Op de locatie van de latere ADC-opgraving duidt hij op het plan de waarneming in 1966 van 'vloeren en muren'.²⁵

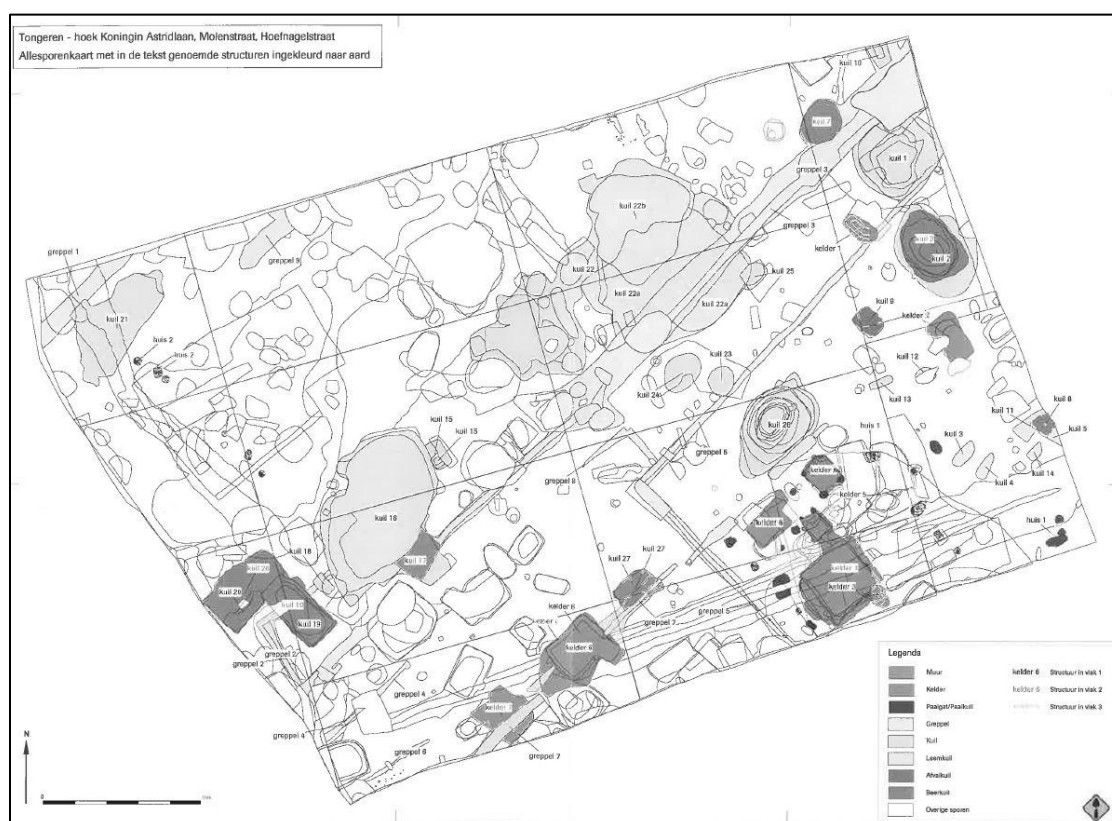


Afb. 41: Detail uit het plan 'Stad Tongeren – Archeologisch plan, schaal 1/2000, M.G.I. – april 1962' met aantekeningen door Mertens (Bron: archief OE). Ten zuidwesten van het muurstuk op de hoek van de Hoefnagelstraat en Molenstraat schetst hij de perimeter van een theater.

²⁵ Aantekeningen van J. Mertens op een plan genaamd 'Stad Tongeren – Archeologisch plan, schaal 1/2000, M.G.I. – april 1962', met de vermelding 'opgesteld te Tongeren 1963, W. Vanvinckenroye', archief OE.

Deze ADC-opgraving, bij iedereen gekend als de Colruytsite (Afb. 39, groen), biedt het beste archeologisch kader voor het projectgebied: Hier werden tijdens de opgravingen in 2006 huisplattegronden, greppels, kelders, leem- en andere kuilen uit de 1^{ste} tot 3^{de} eeuw na Chr. aangetroffen (Afb. 42), waarbij vanaf de 2^{de} eeuw ook indicaties opduiken voor artisanale activiteiten. De sporen en structuren lijken steeds georiënteerd te zijn op het Romeinse dambordpatroon en maken mogelijk deel uit van een zuidwest-noordoostelijk georiënteerde insula. De opgravers menen tevens vier percelen van ca. 12 m breed te kunnen onderscheiden. Globaal faseren zij de sporen op het terrein als volgt:

- In de 1^{ste} eeuw: percellering van het terrein (NW-ZO) en inrichting met houtbouw die hierop is georiënteerd; ondermeer ook aanwezigheid van een aantal houten keldertjes.
- Vanaf de 2^{de} eeuw een intensifiëring van de bewoning met een evolutie van hout- naar steensokkelbouw;
- In de 3^{de} eeuw doet zich een verdere ‘verstening van het bouwbestand voor, een grote depressie in de NW hoek van het terrein wordt opgevuld;
- Het terrein wordt in de 4^{de} eeuw verlaten en evolueert tot afvaldump;
- Na de Romeinse tijd is er geen bewoning meer. Wel werden langsheen de zuidgrens van de opgraving sporen van een veldweg vastgesteld.²⁶



Afb. 42: ‘Structurenkaart’ van de ADC-opgraving op de Colruytsite (Bron: Wyns & van de Velde 2007).

Het door Aron bvba onderzochte terrein ten zuiden hiervan werd in twee fasen opgegraven (Afb. 39, oranje en 43). Centraal in de zuidelijke zone van eerste fase (2016) kwam een grote depressie met laatmiddeleeuwse leemwinningskuilen aan het licht. Waar het Romeinse sporenbestand niet werd vernietigd door deze ontginningsactiviteit werden resten geregistreerd van paalkuilen, kuilen, beerputten, een waterput en een kelder. Bovendien kwamen ook twee pottenbakkersovens aan het licht waarvan het aardewerk uit de vulling typologisch vanaf het einde van de 2^{de} eeuw tot in de 3^{de} eeuw na Chr. kan worden gedateerd.²⁷ De noordelijke zone van de tweede fase (2017) leverde sporen op van o.m. een weg die naar de laatmiddeleeuwse ontginningskuilen leidde, maar ook van Romeinse kuilen en van een (vroeg?-)Romeins NO-ZW georiënteerd huisplattegrond van het Alphen-Ekeren type.

²⁶ Wyns & van de Velde 2007.

²⁷ Zie De Winter & Reygel 2017 en Reygel & De Winter 2017. Een archeomagnetische datering van de ovenstructuren (Ech-Chakrouni & Hus 2018) geeft resp. 123 - 336 na Chr. en 287 v. Chr. – 95 na Chr. (of eventueel 390 – 501 na Chr.).

Voorafgaand aan de plaatsing van een aantal collectoren onderzocht Aron bvba tenslotte een kleine zone tussen hun opgraving en de Molenstraat. Hier kon de muur die Willemaers beschrijft uitgebreider worden geregistreerd en bemonsterd. Een C14 datering van houtskool uit een mortelstaal uit de muur dateert de structuur in de laat-Romeinse periode.²⁸

Onduidelijk blijft vooralsnog hoe deze muur, waarvan de dimensies toch wijzen op een aanzienlijke constructie, moet worden geïnterpreteerd: een onderdeel van een groot publiek gebouw, een deel van de laat-Romeinse versterking van de stad, ...?



Afb. 43: Allesporenplan van de Aron-opgraving van de uitbreiding van de Colruyt, met aanduiding van de Romeinse ovens (rood) en een rij middenstaanders van een houtbouw (groen), en de laatmiddeleeuwse weg (blauw). Het opgravingsplan van het ADC sluit aan tegen de binnenhoek van de L-vormige Aron-opgraving (Bron: De Winter & Reygel 2017).

Voor de volledigheid vermelden wij ook nog dat een schets van J. Mertens aangeeft dat hij een onderzoek uitvoerde dan wel louter opmetingen deed aan de toren van de Romeinse stadsmuur ter hoogte van het projectgebied.²⁹ Dit werk gebeurde in 1970, misschien gelijktijdig met de bouw van de school die rond dit jaar moet zijn opgericht (vergelijk topografische kaart van 1969 en luchtfoto van 1971). Deze toren is duidelijk een latere toevoeging aan de al bestaande stadsmuur maar verder dan de omschrijving van Vanvinckenroye dat deze toevoeging 'in de loop der jaren volgend op de bouw van de stadswal' gebeurde³⁰, komen wij niet. De aanwezigheid van de laat-Romeinse muur langsheen de Molenstraat maakt een concretere datering van die verbouwing(en) aan de 2^{de} eeuwse stadsmuur des te belangrijker indien men eerstgenoemde muur zou interpreteren als een 4^{de} eeuwse verdedigingsmuur. Past de toevoeging van de toren in een groter 4^{de} eeuwse bouwproject aan de zuidwestrand van de stad, of is de toren al veel vroeger en om andere redenen toegevoegd?

²⁸ Staal V581M: AD 240-390 (95.4% probability); de C14-datering van een tweede staal houtskool (V587M), uit een paalkuiltje onder de muur, gaf BC 190-40 ((95.4% probability). Met dank aan Patrick Reygel voor de informatie.

²⁹ Schets van J. Mertens dd 1/6/1970, archief UCL.

³⁰ Vanvinckenroye 1985, 50.

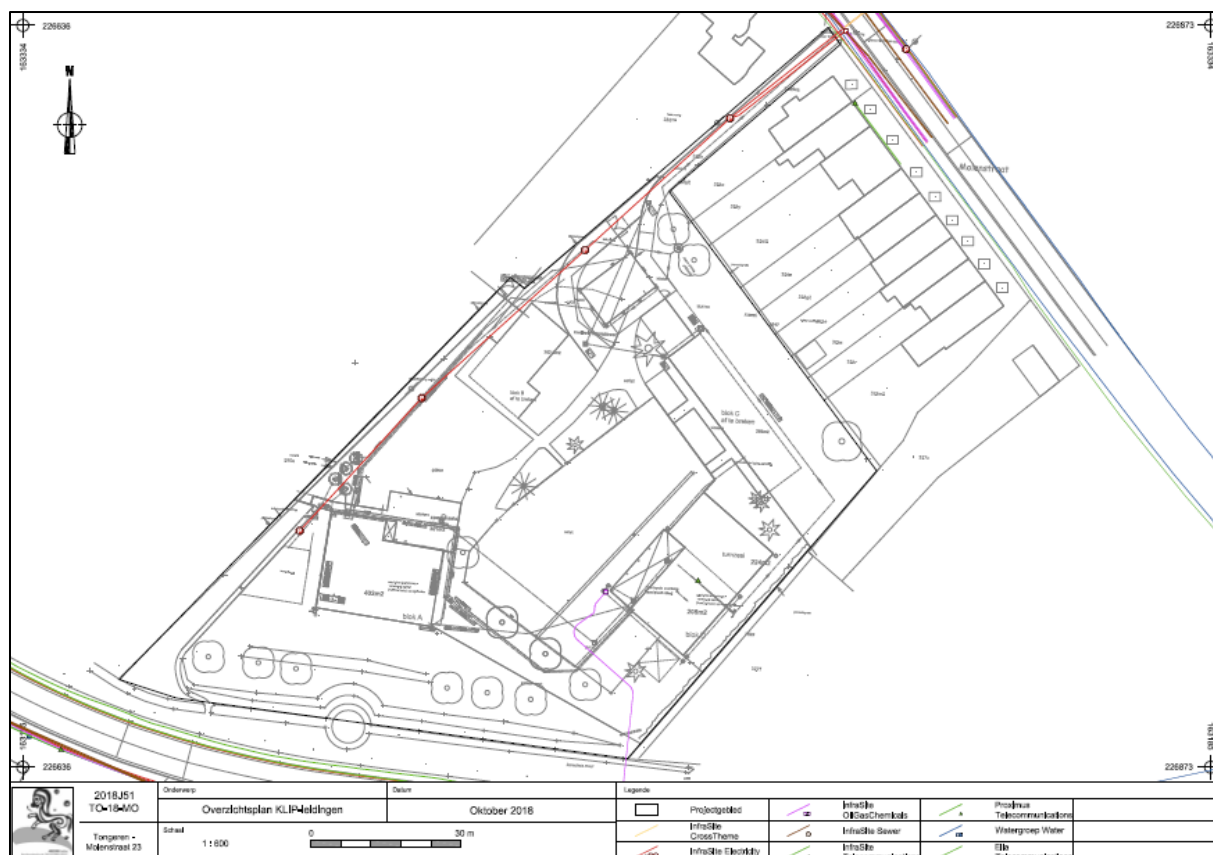
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Aan de hand van bovenstaande geschiedenis van het projectgebied kunnen weinig verstoringen met een negatieve impact op een eventueel bodemarchief worden gedomd.

Het bronnenbestand lijkt aan te geven dat het projectgebied, eenmaal het niet langer deel uitmaakte van het Romeinse stedelijk weefsel, nog weinig significante verstoringen heeft gekend. Vanaf de geleidelijke verdwijning of doelbewuste af-/uitbraak van Romeinse hout en/of steenbouw lijkt het terrein geen grote bodemingrepen te hebben gekend tot aan de bouw van de school rond 1970. Vermits de bestaande schoolgebouwen geen ondergrondse verdieping hebben, kan men aannemen dat de negatieve gevolgen voor een eventueel bodemarchief relatief beperkt zijn. Behalve voor de gebouwen werd de ondergrond nog oppervlakkig geroerd voor de aanleg van groen, verhardingen en allerhande tuigen. De aanleg van nutsleidingen daarentegen zal verticaal een negatievere impact hebben gehad, maar dit wordt dan weer gecompenseerd door de beperkte oppervlakte hiervan.

De gekende verstoringen van de huidige schoolgebouwen nemen een oppervlakte in van ca. 4620 m² en omvatten:

- oppervlakte blok A: 400 m², diepte: 30-50 cm
- oppervlakte blok B: 250 m², diepte: 30-50 cm
- oppervlakte blok C: 324 m², diepte: 30-50 cm
- oppervlakte blok D & turnzaal: 426 m², diepte: 30-50 cm
- oppervlakte verharding speelplaats: ca. 1920 m², diepte: 30-50 cm
- oppervlakte wegenis & parkeerplaats: ca. 1300 m², diepte: 30-50 cm



Afb. 44: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 08/10/2018, aanmaakschaal 1.600, 2018J51).

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 44, BIJLAGE 7). Hieruit blijkt dat een laagspanningsleiding (*Infrax*) in het noorden van het onderzoeksterrein loopt. Ter hoogte van de toegangsweg is bovendien een leiding voor openbare verlichting aanwezig. Verder loopt een lage druk gasleiding over het terrein, vanaf de Sabinuslaan in de richting van blok D. Ter hoogte van dit blok wordt bovendien een huisaansluiting van *Proximus* weergegeven. De rest van

de leidingen situeren zich buiten het onderzoeksterrein, ten noordoosten en zuiden langs respectievelijk de Molenstraat en Sabinuslaan.

Alle leidingen op en rondom het terrein worden hieronder besproken. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

- De Watergroep: Leidingen aanwezig ten noordoosten langs de Molenstraat en ten zuiden, langs de Sabinuslaan (*Afb. 44, blauw*).
- Proximus: Een leiding is aanwezig langs de Molenstraat. Verder wordt thv Blok D een huisaansluiting weergegeven (*Afb. 44, Groen*).
- Infrax namens Fluvius: een laagspanningsleiding loopt in het noorden van het onderzoeksterrein. Ter hoogte van de toegangsweg is bovendien een leiding voor openbare verlichting aanwezig. Verder loopt een lage druk gasleiding vanaf de Sabinuslaan in de richting van blok D. De overige leidingen (openbare verlichting, laagspanning, hoogspanning, gas, telecomunicatie en riolering) zijn aanwezig langs de wegen.
- Elia: Een telecomunicatieleiding is aanwezig thv de Sabinuslaan (*Afb. 44, groen*).

De gekende ingrepen zijn zeer beperkt en laten toe te besluiten dat de ondergrond van het terrein sinds de Romeinse tijd weinig verstoord is geworden, en dat diensgevolge ook een eventueel bodemarchief vrij gaaf kan bewaard zijn. Om vervolgens de impact van de nieuwe ingrepen hierop te evalueren, is het noodzakelijk het niveau van dit eventuele archeologisch bodemarchief in te schatten. Vermits archeologisch onderzoek in het projectgebied zelf ontbreekt, moeten wij onze blik op naburige terreinen richten.

Het eerste archeologische werkvlak van de *ADC opgraving* op de Colruytsite werd tussen 88,50 – 89 m TAW aangelegd. Zoals wij al vermeldde, werd voorafgaand aan de opgraving van het terrein als ‘sanering’ een ca. 1 m dik pakket grond afgegraven, tot onder de laat-Romeinse - vroegmiddeleeuwse zwarte laag. Ook het proefputtenonderzoek voorafgaand aan de hierop aansluitende opgraving door *Aron bvba* wees uit dat het eerste Romeinse sporenniveau op ongeveer 1 m onder het huidige maaiveld lag.³¹ Of deze situatie zich ook aan de overkant van de Molenstraat voordoet is de vraag. Ondermeer de aanwezigheid van de ZO-NW verlopende laat-Romeinse muur langs de Molenstraat kan natuurlijk ook een effect hebben op de bewaarde stratigrafie. Op dit ogenblik is trouwens nog niet helemaal duidelijk welke zijde van deze muur *extra-muros* en welke zijde *intra muros* was, een gegeven dat niet zonder effect op het bodemarchief kan zijn.

Zoals wij bij het begin van deze studie zagen, zijn de zwaarste geplande ingrepen in termen van diepte enerzijds de bouw van blokken B en C, waarvan de onderkant tot 156 cm onder maaiveld reikt, en anderzijds de aanleg van nieuwe nutsleidingen waarvan de diepte tot 100 cm wordt geschat. Als wij de stratigrafische opeenvolging van de opgravingsterreinen als maatstaf aannemen, dan betekent dit dat de zwarte laag, als die aanwezig is in het projectgebied, door de werken zal worden geraakt. Bovendien is de kans groot dat de werken het oudere Romeinse sporenniveau hieronder aantasten. Als er daarentegen geen zwarte laag aanwezig is die de oudere Romeinse stratigrafie afdekt, dan kunnen alle ingrepen een zware verstoring van het bodemarchief betekenen.

Als conclusie kan worden gesteld dat het terrein een groot potentieel heeft op een gave bewaring van een archeologisch bodemarchief. Afhankelijk van de positie en opbouw van dit bodemarchief kunnen de geplande ingrepen een significante verstoring hiervan vertegenwoordigen. Cruciaal voor een correcte inschatting van de impact is dus dat de karakteristieken van een eventueel bodemarchief worden uitgeklaard.

³¹ Driesen e.a. 2015.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

In het projectgebied werd tot op heden, voor zover gekend, geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Nabijgelegen opgravingen aan de overkant van de Molenstraat maken duidelijk dat sporen van bewoning en artisanale activiteiten uit de Romeinse keizertijd kunnen worden verwacht. Wat er in deze zone gebeurde in de laat-Romeinse periode is onduidelijk, mede doordat momenteel de betekenis van een laat-Romeinse muur langsheen de noordoostzijde van het projectgebied (cfr. ter hoogte van de Molenstraat) ons volledig ontgaat. Was dit een defensieve muur waardoor het projectgebied *extra muros* kwam te liggen? Of eerder een onderdeel van een enorm publiek gebouw? Of een deel van een haveninstallatie in de inham die de Jekervallei hier maakt?

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

Uit de iconografische en cartografische bronnen mogen wij afleiden dat het terrein minstens sinds het tweede kwart van de 18^{de} eeuw continu als akker/weiland in gebruik was en in een open, ruraal landschap lag. Het lijkt ons aannemelijk dat deze situatie echter al tot veel vroeger teruggaat, mogelijk zelfs tot de vroegmiddeleeuwse periode wanneer de Romeinse stadsinfrastructuur in deze zone geleidelijk verloren gaat. Permanente bebouwing van het terrein zet pas terug in vanaf de jaren 1970 wanneer er een school wordt geopend.

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 nemen ca. 4620 m² in op een totale oppervlakte van 9.391 m² in en omvatten:

blok A:	400 m ² , diepte: 30-50 cm
blok B:	250 m ² , diepte: 30-50 cm
blok C:	324 m ² , diepte: 30-50 cm
blok D & turnzaal:	426 m ² , diepte: 30-50 cm
verharding speelplaats:	ca.1920 m ² , diepte: 30-50 cm
wegenis & parkeerplaats:	ca. 1300 m ² , diepte: 30-50 cm

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Hieruit blijkt dat een laagspanningsleiding (*Infrax*) in het noorden van het onderzoeksterrein loopt. Ter hoogte van de toegangsweg is bovendien een leiding voor openbare verlichting aanwezig. Verder loopt een lage druk gasleiding over het terrein, vanaf de Sabinuslaan in de richting van blok D. Ter hoogte van dit blok wordt bovendien een huisaansluiting van *Proximus* weergegeven. De rest van de leidingen situeren zich buiten het onderzoeksterrein, ten noordoosten en zuiden langs respectievelijk de Molenstraat en Sabinuslaan.

De gekende ingrepen zijn zeer beperkt en laten toe te besluiten dat de ondergrond van het terrein sinds de Romeinse tijd weinig verstoord is geworden, en dat dientengevolge ook een eventueel bodemarchief vrij gaaf kan bewaard zijn.

Wat is de impact van de geplande werken?

De geplande bodemingrepen omvatten in eerste instantie de uitbraak van twee bestaande schoolgebouwen (gebouw B: 202,5 m² en gebouw C: 266 m²) en de opbraak van de bestaande speelplaatsverharding (1112 m²). De sloop- en opbraakwerken gaan tussen 30 en 50 cm diep.

In tweede instantie worden twee nieuwe schoolgebouwen geplaatst, beide opgetrokken op een kruipkelder die telkens een ingreep van 156 cm diepte vertegenwoordigt. De gecombineerde oppervlakte van beide kelders bedraagt 625 m² (gebouw B: 272 m² en gebouw C: 353 m²).

Verder wordt een omgevingsaanleg (wadi en verhardingen) uitgevoerd over een totale oppervlakte van 341 m² (253 m² + 88 m²). De diepte hiervan ligt tussen 40 cm en 80 cm. Tenslotte worden ook nieuwe nutsleidingen (diepte 50-100 cm, breedte: 50-100 cm) gegraven.

De totale oppervlakte van de ingrepen (zonder nutsleidingen) bedraagt ca. 2.078 m².

De zwaarste geplande ingrepen in termen van diepte zijn enerzijds de bouw van blokken B en C, waarvan de onderkant tot 156 cm onder maaiveld reikt, en anderzijds de aanleg van nieuwe nutsleidingen waarvan de diepte tot 100 cm wordt geschat. Als wij de stratigrafische opeenvolging van de opgravingsterreinen als maatstaf aannemen, dan betekent dit dat de zwarte laag, als die aanwezig is in het projectgebied, door de werken zal worden geraakt. Bovendien is de kans reëel dat het oudere Romeinse sporenniveau hieronder aantasten. Als er daarentegen geen zwarte laag aanwezig is die de oudere Romeinse stratigrafie afdekt, dan kunnen alle ingrepen een zware verstoring van het bodemarchief betekenen.

Als conclusie kan worden gesteld dat het terrein een groot potentieel heeft op een gave bewaring van een archeologisch bodemarchief. Afhankelijk van de positie en opbouw van dit bodemarchief kunnen de geplande ingrepen een significante verstoring hiervan vertegenwoordigen.

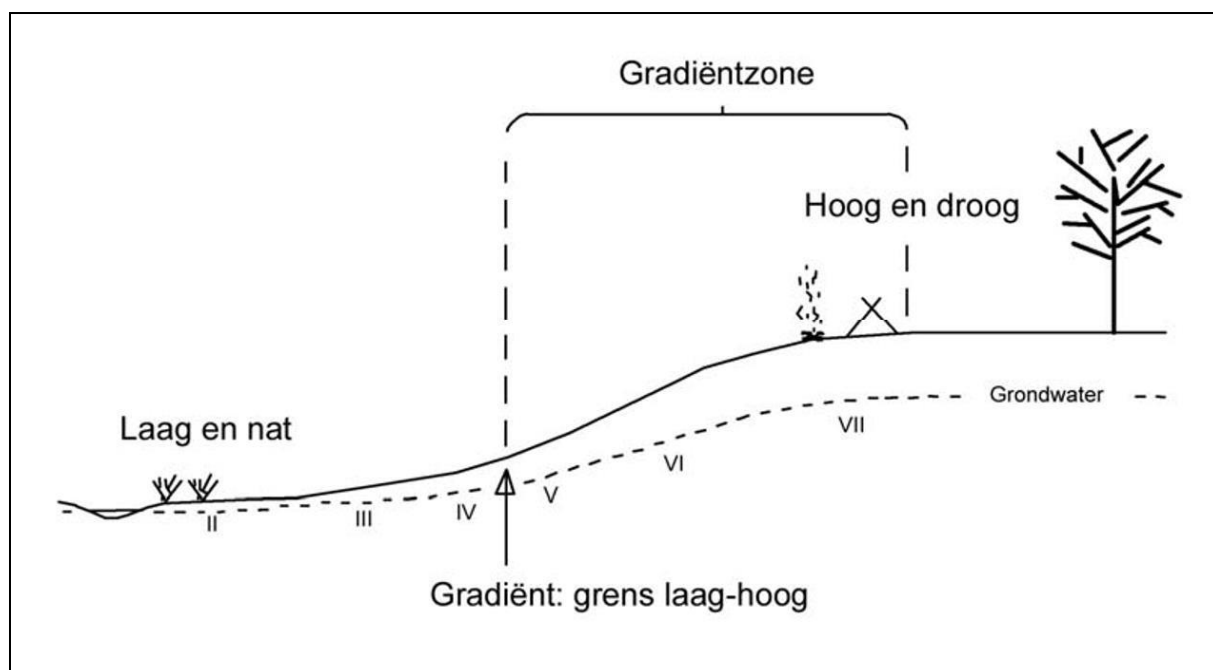
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

De verzamelde gegevens laten tot op zekere hoogte toe een archeologische verwachting voor het projectgebied te formuleren.

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (*Afb. 45*). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.³²

³² Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.



Afb. 45: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Het projectgebied ligt op de rand van de alluviale vlakte van de Jeker. Er zou dus sprake kunnen zijn van een topografisch gunstige positie - gelegen in de gradiëntzone - , en dus van een hoog potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites.

Hoewel Meso- en Neolithische vondsten al op verschillende onderzoekslocaties in de Tongerse binnenstad en op opgravingen in de buurt zijn opgedoken, wordt de verwachting voor dergelijk prehistorisch vondstmateriaal als laag ingeschat. Dergelijke vondstcomplexen zijn immers tot nog toe enkel hogerop de heuvelrug aangetroffen, niet op de overgang van helling-vallei. Mogelijk duiken occasioneel artefacten uit deze perioden op als verplaatst materiaal in de vulling van jongere, en dan voornamelijk Romeinse, contexten. Daarmee behouden de vondsten weliswaar hun informatiewaarde als cultureel object voor deze perioden en blijven zij indicatief voor menselijke aanwezigheid in de buurt, maar ontbreekt hun primaire archeologische context.

Potentieel voor (proto-)historische sites

In de CAI zijn geen aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites op of in de onmiddellijke omgeving van het terrein. Het is natuurlijk niet uitgesloten dat vnl. de oudste stratigrafische niveaus van de Romeinse stad sporen/vondsten uit de metaaltijden bevatten, en dan waarschijnlijk van de overgang late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode, maar in principe kan het archeologisch potentieel van het terrein voor de protohistorische periode als laag worden ingeschat.

De Romeinse sporen van bewoning en ambachtelijke activiteit die in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied aan het licht kwamen, bestrijken de ganse Romeinse tijd. Een recent nieuw element in het gebruik van deze zone is de aanwezigheid van de zware laat-Romeinse muur ter hoogte van de Molenstraat. Deze muur – die een defensief karakter lijkt te hebben gehad maar waarvan de interpretatie onzeker is – roept vraagtekens op bij het gebruik van deze zone in de laat-Romeinse periode. De Romeinse niveaus worden afgedekt door de laat-Romeinse-vroegmiddeleeuwse zwarte laag. De gegevens verzameld over het Romeinse bodemarchief tijdens nabijgelegen opgravingen en waarnemingen maken dat de archeologische verwachting voor de Romeinse periode als hoog wordt ingeschat.

Sporen en/of vondsten uit de vroegmiddeleeuwse periode zullen naar alle verwachting vertegenwoordigd zijn in de zogenaamde zwarte laag. Hoewel sporen in deze laag waarschijnlijk (quasi) volledig zullen gehomogeniseerd zijn, is het gedetailleerde onderzoek van deze zwarte laag de enige mogelijkheid om inzicht te krijgen in de vroegmiddeleeuwse bewoning te Tongeren. De verwachting voor deze periode wordt hoog ingeschat.

Pas met de laatmiddeleeuwse periode beschikken wij terug over indicaties voor activiteit in de buurt van het projectgebied, m.n. de leemontginningskuilen aan de overzijde van de Molenstraat. Vermits de bodemgesteldheid in het projectgebied zich ook voor dit soort activiteit leent, kan dergelijke ontginning ook hier hebben plaatsgevonden. Aan deze periode wordt een matige archeologische verwachting toegekend.

Vanaf de 18^{de} eeuw is de geschiedenis van het projectgebied te volgen aan de hand van cartografische en iconografische/fotografische bronnen, die lijken aan te geven dat het terrein in de Nieuwe en Nieuwste tijd als weiland en/of akker werd gebruikt. De archeologische verwachting voor deze tijdsvakken is dan ook laag.

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. Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Laag
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Hoog
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	Hoog
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	Matig
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.

Vermits het bureauonderzoek niet ontegensprekelijk de afwezigheid van een bewaard archeologisch bodemarchief heeft aangetoond, en anderzijds op gegronde basis doet aannemen dat in het projectgebied een nog waardevol en mogelijk intact bodemarchief aanwezig kan zijn, is verder onderzoek noodzakelijk.

TABEL 2 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

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 en kan gedocumenteerd worden tijdens een proefputten- en proefsleuvenonderzoek dat tevens de verticale stratigrafie van het onderzoekterrein in kaart brengt.
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 mogelijk gezien het gebied momenteel als school gebruikt wordt.
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.
Verkenkend archeologisch booronderzoek	Verkenkend 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.	Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen. Kosten-baten te duur voor een terrein waar de potentie op het aantreffen van prehistorische sites als laag wordt ingeschat.
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 proefputten- en proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische 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.

In een eerste stap moet duidelijkheid verschaft worden omtrent de af- of aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief en, desgevallend, het niveau en de opbouw hiervan. Op basis van deze informatie kan vervolgens een onderbouwde inschatting worden gemaakt van de reële impact van de geplande bodemingrepen en, indien van toepassing, een archeologisch vervolgtraject voorgesteld.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor de aanleg van twee archeologische proefputten. De putten worden zo dicht mogelijk bij de diepste ingrepen gepland (bouw schoolblokken en aanleg wadi's), met zo min mogelijk impact op de werking van de school. Hierbij wordt geopteerd voor de groenzones 1) tussen blok A en B en 2) tussen blok C en D.

HOOFDSTUK 2. PROEFPUTTENONDERZOEK

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Proefputtenonderzoek	
Projectcode	2019C276	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Patrick Reygel OE/ERK/Archeoloog/2016/00092 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten:	Functie	Naam
	Veldwerkleider Assistent-archeoloog Projectleiding Materiaalspecialist	Patrick Reygel Willem Vanaenrode Elke Wesemael Natasja De Winter Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Archeoloog/specialist	Dirk Pauwels (Stadsarcheoloog)
Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Molenstraat 23	
Bounding box coördinaten	xMin, yMin: 226657.24, 163188.74; xMax, yMax: 226807.16, 163333.43	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van 9.391 m².	
Kadasternummers	Tongeren Afd. 1, Sie D, percelen 326d2, 326e2 en 326h2	
Kadasterkaart(en) en topografische kaarten	zie Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek, Afb. 1 en Afb. 2.	
Thesaurusthermen ³³	Tongeren, Molenstraat, proefputtenonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie BIJLAGE 7: KLIP-plan op bestaande toestand (BT)	

³³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

1.2 Archeologische voorkennis

Het bureauonderzoek (2018J51) wees op de potentiële aanwezigheid van een waardevol bodemarchief. Vooral de kans op het aantreffen van bodemsporen uit de (proto-)historische periodes was reëel, m.n. sporen en vondsten uit de Romeinse en (vroeg)-middeleeuwse periode.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek met ingrepen in de bodem in de vorm van een **proefputtenonderzoek**. Op deze manier kan bovendien op een gefundeerde manier een uitspraak gedaan worden over de gaafheid van de bodem. Tevens kan op deze manier de aan- of afwezigheid en indien aanwezig, de aard en de datering van ouder archeologisch erfgoed nagegaan worden.

Bijzondere aandacht wordt hierbij gegeven aan het voorkomen van Romeinse en Middeleeuwse bewoningsporen en sporen van de infrastructuur (Romeinse 2^{de}-eeuwse omwalling, laat-Romeinse muur, wegennet, ...). Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijke context:

- Wat zijn de aardkundige eenheden die te herkennen zijn in de proefputten? Kunnen we deze beschrijven en duiden?
- Zijn er aardkundige eenheden van antropogene oorsprong te herkennen?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (moederbodem) bewaard gebleven? Kunnen we deze beschrijven en duiden?
- Waar wijst het bodemprofiel op een ophoging en/of egalisatie van het terrein? Is er sprake van een verstoring van het bodemprofiel? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het? Is hier een natuurlijke of een antropogene verklaring voor? Kunnen de gegevens van de bodemkaart, waarop een OT-bodem wordt weergegeven, bevestigd of tegengesproken worden?

Archeologische sporen en structuren:

- Zijn er sporen, spoorcombinaties of archeologische structuren vast te stellen? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Behoren de sporen, spoorcomplexen en lagen tot één of tot meerdere periodes? Welke?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Zijn er recente verstoringen aan te duiden?
- Is de zwarte laag hier aanwezig? Zijn er verschillende niveaus in te onderscheiden en is deze overal even dik?
- Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek: waar zijn er archeologische lagen aanwezig die een potentieel herbergen voor het beantwoorden van archeologische vragen die specifiek zijn voor deze locatie? Hierbij worden alle perioden vanaf de prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog in ogenschouw genomen.
 - o Zijn er sporen die gelinkt kunnen worden aan de Romeinse ingebruikname van het terrein, meer bepaald bewoningssporen, sporen van de infrastructuur (weg langs de omwalling of sporen van de omwalling zelf)?

- Zijn er sporen die wijzen op de middeleeuwse/postmiddeleeuwse ingebruikname als akker/grasland/tuin?
 - Zijn er sporen aanwezig van tuininrichting en cultiveringslagen? Hoe was de zone ingedeeld? Is er een evolutie in tijd waar te nemen?
 - Wijzen bepaalde structuren en/of sporen naar een afgraving van deze voormalige ingebruikname?
- Zijn er sporen of lagen te herkennen die een potentieel bevatten voor de archeologie van het Meso-Neolithicum, en voor bewoningssporen en/of artefacten uit de IJzertijd, gezien deze sporadisch voorkomen onder de oudste Romeinse stratigrafie.
- Hebben er andere specifieke activiteiten in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?

Archeologische vindplaatsen

- Zijn er één of meerdere archeologisch relevante niveaus die door middel van bijkomend onderzoek (opgraving) dienen onderzocht te worden? Op welke diepte bevinden deze zich?
 - Hoeveel opgravingsvlakken zullen er moeten worden aangelegd om de archeologie en de stratigrafische opbouw van de site wetenschappelijk te documenteren en te begrijpen? Hoeveel fases zijn hierin te onderscheiden?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Vervolgonderzoek

- Is verder onderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden

Het proefputtenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform hoofdstuk 8: 8.6 van de *Code van Goede Praktijk*.

Bij de inplanting van de proefputten werd rekening gehouden dat deze een zo min mogelijk impact op de werking van de school hadden. Hierbij werd geopteerd voor de groenzones 1) tussen blok A en B en 2) tussen blok C en D.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek, paragraaf 1.4.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Voorafgaandelijk aan het onderzoek werd bij het *Agentschap Onroerend Erfgoed* een toelating ingediend voor de uitvoer van een proefputtenonderzoek. Deze toelating werd op 19/12/2018 ingediend en goedgekeurd met referentie ID 564.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via KLIP³⁴.

De aanleg van de proefputten werd uitgevoerd op 21 maart 2019. Gedurende het veldwerk was *Patrick Reygel (ARON bvba)* veldwerkleider, *Willem Vanaenrode (ARON bvba)* was aanwezig als assisterend archeoloog. De graafwerken werden uitgevoerd door de firma *Hertigers. Elke Wesemael (ARON bvba)* volgde het project intern op. Onmiddellijk na registratie werden de proefputten gedicht omwille van veiligheidsoverwegingen en gezien het grondwater snel opsteeg.

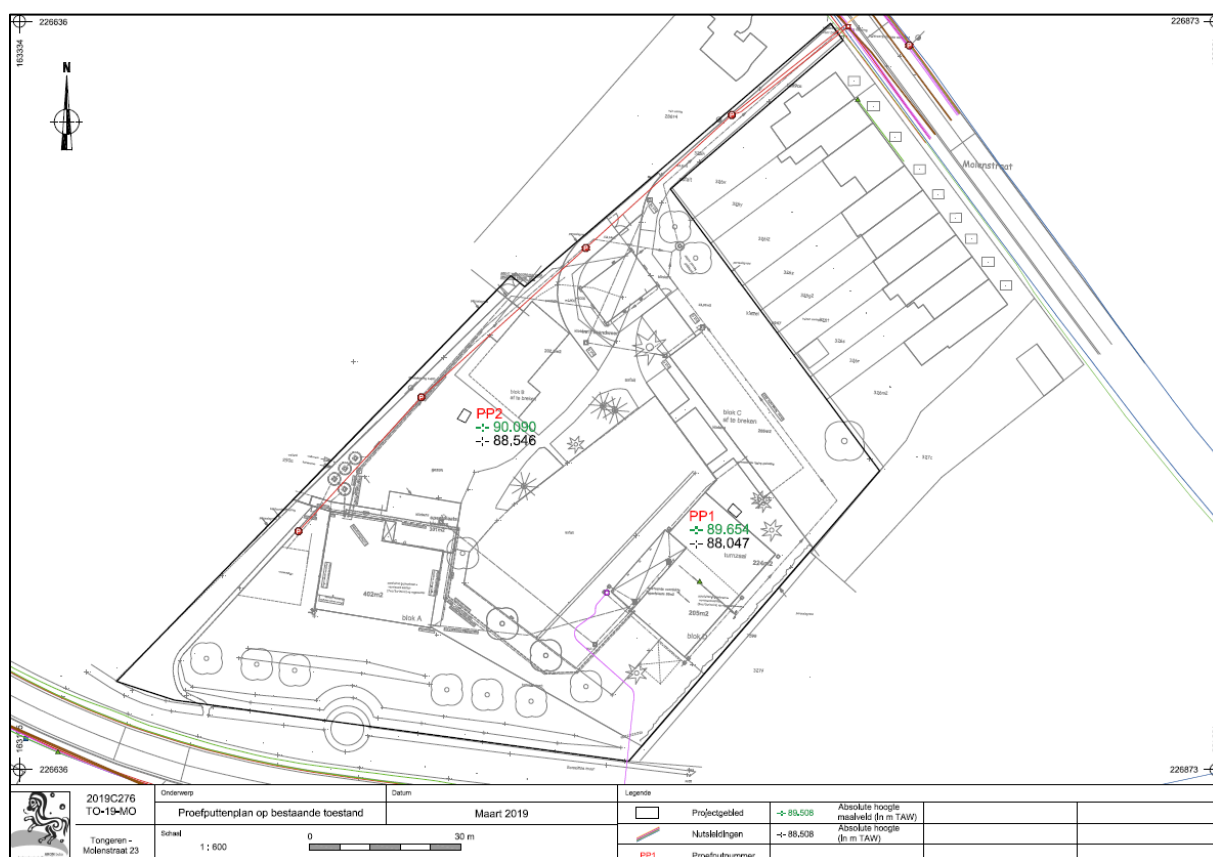
³⁴ Bijlage 7.

Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform hoofdstuk 8.6 van de *Code van Goede Praktijk*. Conform de ingediende melding werd het terrein onderzocht door 2 proefputten (Afb. 46, BIJLAGE 8 en 9).

De positionering de proefputten gebeurde rekening houdend met de geplande bodemingrepen (cfr. zo dicht mogelijk bij de diepste bodemingrepen nl. de bouw van de schoolblokken en de aanleg van een wadi), met een zo min mogelijk impact op de werking van de school.

PP1 werd ingepland in de groenzone tussen de turnzaal/Blok B en het af te breken blok C, in het noordoosten van het onderzoeksterrein (Afb. 47). PP2 situeerde zich op het grasplein ten zuiden van blok B (Afb. 48). De putten hadden respectievelijk een oppervlakte van 2,4 m x 1,8 m (PP1) en 2,5 m x 1,8 m (PP2) en werden onmiddellijk aangelegd tot de beoogde maximale verstoringsdiepte (ca. 1,56 m).

De proefputten werden machinaal aangelegd door een graafmachine met platte graafbak, onder begeleiding van de veldwerkleider en de assistent-archeoloog. Er werd echter niet dieper gegraven dan de beoogde verstoringsdiepte (1,56 m, zie *supra*).



Afb. 46: Proefputtenplan zoals uitgevoerd met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) en de proefputten (Bron: ARON bvba, digitaal plan, dd 25/03/2019, aanmaatschaal 1.600, 2019C276).

De vlakken en profielen werden analoog geregistreerd. De locatie van de proefputten werd door middel van een Leica GPRS ingemeten door Joris Steegmans (ARON bvba). De locatie werd opgemeten in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD door Joris Steegmans. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld.³⁵ De profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5³⁶. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS. Het ingezamelde vondstmateriaal werd gewassen en nadien gedetermineerd door Natasja De

³⁵ Bijlage 8 en 9.

³⁶ Bijlage 10.

Winter en Elke Wesemael (ARON bvba). Een vondstenlijst werd opgemaakt.³⁷ Ook een sporen- en fotolijst werd opgesteld, conform CGP 6.11.4.³⁸ Een stalenlijst werd niet opgemaakt. Een dagrapport werd niet opgesteld vermits het veldwerk slechts één dag duurde.

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



Afb. 47: Aanleg PP1 met op de achtergrond de turnzaal, foto genomen uit het noordwesten thv blok C.



Afb. 48: Aanleg PP2, foto genomen uit het noordwesten.

³⁷ Bijlage 13.

³⁸ Bijlage 11 en 12.

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw en gaafheid van het onderzoeksgebied

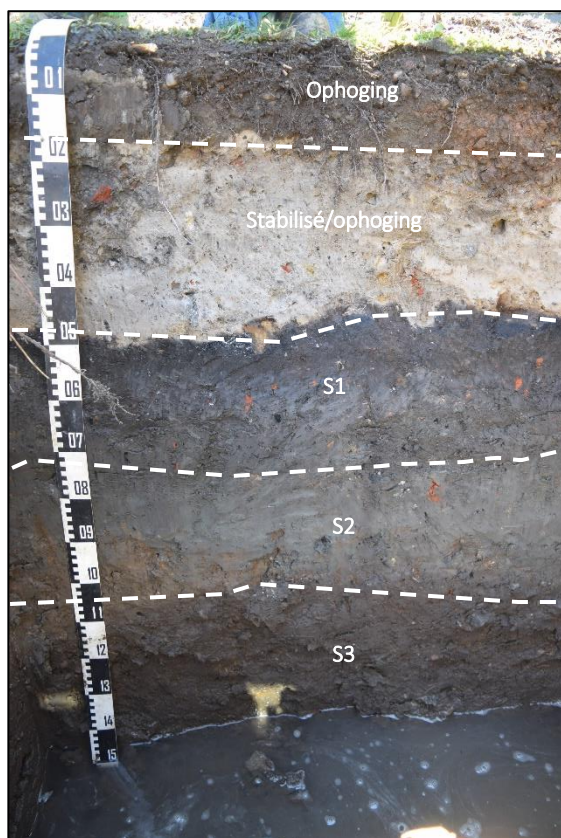
2.1.1. Beschrijving

Onderstaande tekst beschrijft de landschappelijke opbouw van het terrein aan de hand van de twee proefputten. In beide proefputten werd tot op de aanlegdiepte, waarbij rekening gehouden werd met de maximale beoogde verstoringsdiepte, de moederbodem niet bereikt. De beschrijving richt zich dan ook eerder op de gaafheid van het terrein. De aanwezige antropogene lagen worden meer specifiek beschreven in onderstaand hoofdstuk 2.2.

In proefput 1 (Afb. 49) was onmiddellijk aan het maaiveld een zwartgrijze ophogingslaag van ca. 20 cm dik aanwezig, die een ca. 30 cm dikke stabilisé-/ophogingslaag afdekte. Hieronder werden, vanaf een diepte van ca. 50 cm onder het maaiveld, met S1 tot S3 drie lagen tot 1,60 m diepte aangeduid. Rondom de proefput bleken meerdere nutsleidingen aanwezig. Zo werd bij de aanleg op een elektriciteitsleiding gestoten (Afb. 51) en bleek een waterleiding in de onmiddellijke omgeving aanwezig. Plannen hiervan bleken echter niet beschikbaar.

Ook in proefput 2 (Afb. 52) was een ophogings- en stabilisépakket aanwezig. Dit was met ca. 70 cm iets dikker dan in voorgaande proefput en dekte S4 af. De overgang tussen dit spoor en het ophogingspakket was zeer scherp en duidelijk afgelijnd.

Het grondwater werd bij de aanleg van beide proefputten aangesneden op een diepte van ca. 1,50 m -mv. Dit niveau steeg echter na ca. 15 minuten al tot een hoogte van 1,20 m -mv (Afb. 50).



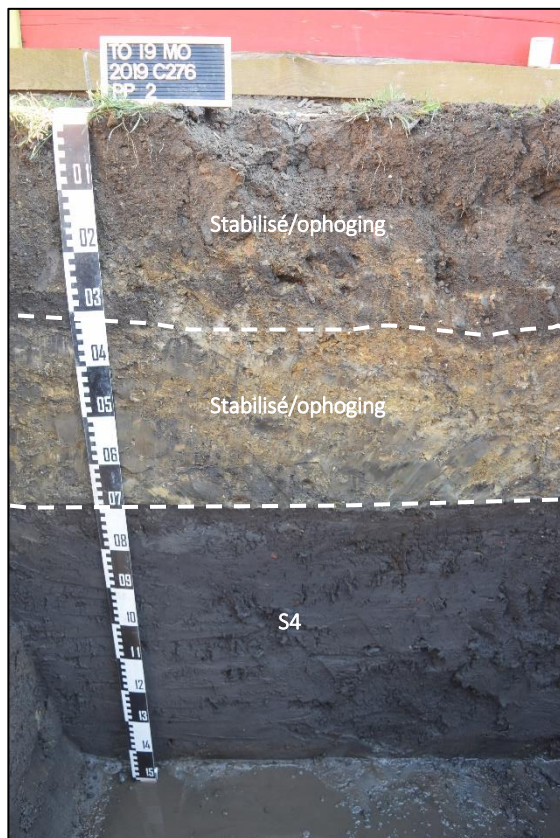
Afb. 49 (links): Proefput 1, na aanleg.



Afb. 50 (rechts): Proefput 1, na ca. 15 minuten steeg het grondwater reeds tot een niveau van 1,20 m -mv.



Afb. 51: Proefput 1, aangesneden elektriciteitsleiding.

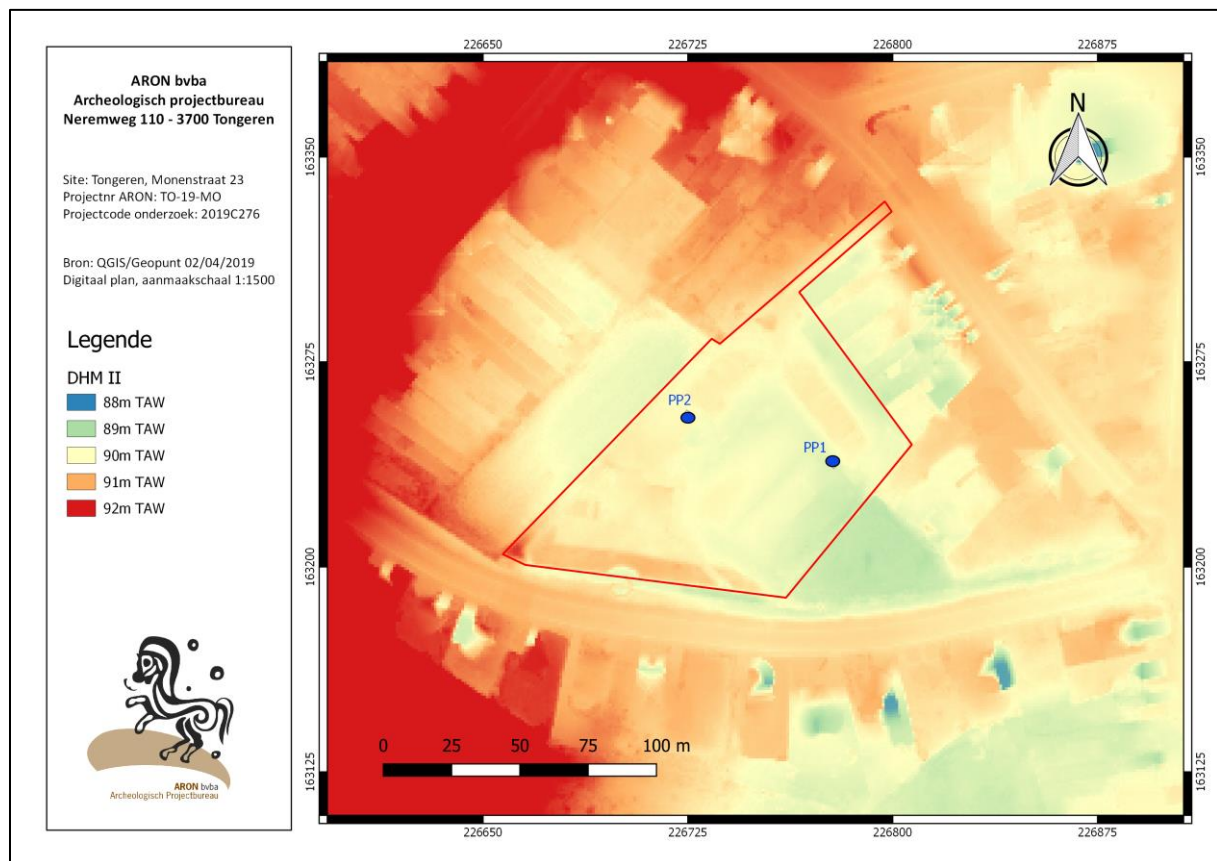


Afb. 52: Proefput 2.

2.1.2. Interpretatie

Op basis van de waarnemingen kan het onderzoeksterrein als nat tot zeer nat worden beschreven. Ook tijdens archeologische waarnemingen in de onmiddellijke omgeving, aan de Molenstraat, kon een (Romeinse) oven door het stijgende grondwater niet geregistreerd worden (CAI 50556).

Deze natte condities kunnen de aangetroffen ophogingslaag verklaren. Het terrein werd vermoedelijk bij de bouw van de school opgehoogd. Een detailkaart van het digitaal hoogtemodel geeft duidelijk deze ophogingen ter hoogte van de aanwezige gebouwen weer (Afb. 53). Op basis van de gezette proefputten kan echter aangenomen worden dat het gehele projectgebied (hetzij in mindere mate) werd opgehoogd. De scherpe aflijning tussen dit ophogingspakket en het onderliggende post-middeleeuwse pakket ter hoogte van PP2 (zie *infra*) wijst bovendien op een voorafgaandelijke afgraving.



Afb. 53: Aanduiding proefputten op het digitaal hoogtemodel.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

2.2.1. Beschrijving

Proefput 1 (Afb. 49-Afb. 50) werd tot 1,6 m diep uitgegraven en bevatte antropogene lagen over de volledige diepte. Bovenaan het profiel bevond zich onder het beschreven ophogingspakket (dat een dikte tot ca. 50 cm bereikte) een zwarte natte kleiige leemlaag met weinig spikkels baksteen, steenkool, houtskool en kalk (S1). Uit deze laag werd één fragment aardewerk gerecupereerd (V1). Op 80 cm onder het maaiveld volgde hieronder een natte donkergrijze kleiige leemlaag met matige bijmenging van baksteen en steenkool en weinig houtskool en kalk (S2). Deze dekte vanaf een diepte van ca. 120 cm tot de maximale uitgraafdiepte van de proefput een zeer natte zwartbruine tot donkerbruine leemlaag met zeer weinig spikkels dakpan, kalk, kiezel en houtskool af (S3). Een gelaagdheid, sporen en/of vondsten werden in deze laag niet onderscheiden en/of aangetroffen.

Ook **proefput 2** (Afb. 52) bevatte antropogene lagen over de volledige diepte (1,6 m -mv). Bovenaan het profiel bevond zich onder het ophogingspakket, dat een dikte tot ca. 70 cm bereikte, een zwartgrijze natte zandleemlaag met weinig spikkels baksteen, kalk en een matige bijmenging van houtskool (S4). Uit deze laag werd met V2 een fragment aardewerk en een fragment van een kleipijpje gerecupereerd (V2).

2.2.2. Interpretatie

De aangesneden lagen S1, S2 en S4 kunnen op basis van hun vulling en/of het aanwezige vondstenmateriaal als post-middeleeuwse cultuur- dan wel ophogingslagen aangeduid worden. Enkel te hoogte van PP1 was op een diepte van ca. 120 cm onder het maaiveld mogelijk de top van de middeleeuwse/laat-Romeinse 'zwarte laag', die op verschillende plaatsen in Tongeren voorkomt boven de oudere Romeinse lagen, aanwezig. Deze laag was echter zeer nat en kwam onmiddellijk na registratie onder water te staan. Een gelaagdheid, sporen en/of vondsten werden in deze laag niet onderscheiden en/of aangetroffen.

De interpretatie van de aangetroffen sporen sluit op deze manier aan bij de landschappelijk beschrijving en interpretatie van het onderzoeksterrein, waarbij werd aangenomen dat het terrein werd opgehoogd na de historische ingebruikname.

2.3 Vondsten

2.3.1. Beschrijving

Gedurende het onderzoek werden er 3 vondsten ingezameld. Het betreft 2 fragmenten aardewerk en 1 fragment van een kleipijpje.

Proefput 1:

S1 (V1):

In deze context was één randfragment van een 2^{de} eeuwse kom in *terra sigillata* aanwezig. Gezien de bijmenging en stratigrafie van dit spoor kan deze scherf evenwel als intrusief beschouwd worden.

Proefput 2:

S4 (V2):

Uit deze context werd één aardewerkfragment en één kleipijpje gerecupereerd. Het betreft één fragment steengoed, globaal te dateren vanaf de 14^{de} eeuw tot de nieuwe tijd. Kleipijpjes komen sporadisch voor vanaf het einde van de 16^{de} eeuw maar vanaf de 17^{de} tot de 20^{ste} eeuw zijn ze in grote hoeveelheden gemaakt, gerookt en weer weggegooid.

2.4 Stalen

Er werden tijdens het vooronderzoek geen stalen genomen. Daardoor werd er geen assessment van opgesteld.

2.5 Conservatie-assessment

Er hoeven geen conserveringsmaatregelen met betreffende het aardewerk getroffen te worden. Naar preventieve conservatie toe, dient deze keramiek bewaard te worden in een stabiele omgeving van 40 – 50 % RV met een temperatuur van 16 – 18°C en verpakt te worden in zachte zuurvrije materialen.³⁹

2.6 Onderzoeksvragen

Tijdens het onderzoek moesten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijke context:

Wat zijn de aardkundige eenheden die te herkennen zijn in de proefputten? Kunnen we deze beschrijven en duiden?

Zijn er aardkundige eenheden van antropogene oorsprong te herkennen?

In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (moederbodem) bewaard gebleven? Kunnen we deze beschrijven en duiden?

In beide proefputten werd tot op de aanlegdiepte (ca. 1,6 m -mv), waarbij rekening gehouden werd met de maximale beoogde verstoringsdiepte, de moederbodem niet bereikt. Beide proefputten bevatten antropogene lagen over de volledige diepte.

Waar wijst het bodemprofiel op een ophoging en/of egalisatie van het terrein? Is er sprake van een verstoring van het bodemprofiel? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het? Is hier een natuurlijke of een antropogene verklaring voor? Kunnen de gegevens van de bodemkaart, waarop een OT-bodem wordt weergegeven, bevestigd of tegengesproken worden?

In proefput 1 was onder het maaiveld een zwartgrijze ophogingslaag van ca. 20 cm dik aanwezig, die een ca. 30 cm dikke stabilisé- dan wel ophogingslaag afdekte. In proefput 2 was tevens een ophogings- en stabilisépakket aanwezig. Dit was iets dikker dan in voorgaande proefput, nl. ca. 70 cm. De aanwezige ophoging kan door de natte condities op het terrein verklaard worden waarbij het terrein – vermoedelijk bij de bouw van de school – werd opgehoogd.

Op te merken is bovendien dat, ter hoogte van PP2, de overgang van het ophogingspakket naar de onderliggende laag zeer scherp en duidelijk afgelijnd was. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voorafgaandelijk aan de ophoging (een deel van) het terrein werd afgegraven.

Verder zijn op het terrein ook meerdere nutsleidingen aanwezig. Ook deze hebben het bodemprofiel aangetast. Zelfs in de verwachte onverstoorde zones bleken ter hoogte van PP1 meerdere leidingen aanwezig.

Archeologische sporen en structuren:

Zijn er sporen, spoorcombinaties of archeologische structuren vast te stellen? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Ja, tijdens het onderzoek werden vier sporen aangeduid. In PP1 betreft het onder het aanwezige ophogingspakket met S1 en S2 respectievelijk een zwarte tot donkergrijze natte kleiige leemlaag. Vanaf een diepte van ca. 120 cm tot de maximale uitgraafdiepte van de proefput (1,60 m -mv) was hieronder een zeer natte zwartbruine tot donkerbruine leemlaag met zeer weinig spikkels dakpan, kalk, kiezel en houtskool aanwezig (S3).

Ook proefput 2 bevatte antropogene lagen over de volledige diepte (1,6 m -mv). Bovenaan het profiel bevond zich onder het ca. 70 cm dikke ophogingspakket een zwartgrijze natte zandleemlaag met weinig spikkels baksteen, kalk en een matige bijmenging van houtskool (S4).

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

³⁹ Cleeren N. (2014), 94.

De bewaringstoestand van de sporen is goed te noemen.

Behoren de sporen, spoorcomplexen en lagen tot één of tot meerdere periodes? Welke?

De sporen S1 en S2 in PP1 en S4 in PP4 kunnen op basis van hun vulling en/of de aanwezigheid van vondsten als post-middeleeuwse cultuur- dan wel ophogingslagen aangeduid worden. Spoor S3 betreft mogelijk de top van de 'zwarte laag' en kan zo tot de middeleeuwse/laat-Romeinse periode gerekend worden.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Neen. Er konden geen structuren aangeduid worden.

Zijn er recente verstoringen aan te duiden?

Zie onderzoeksvraag: Waar wijst het bodemprofiel op een ophoging en/of egalisatie van het terrein? Is er sprake van een verstoring van het bodemprofiel? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het? Is hier een natuurlijke of een antropogene verklaring voor? Kunnen de gegevens van de bodemkaart, waarop een OT-bodem wordt weergegeven, bevestigd of tegengesproken worden?

Is de zwarte laag hier aanwezig? Zijn er verschillende niveaus in te onderscheiden en is deze overal even dik?

Spoor S3 betreft mogelijk de 'zwarte laag' en kan zo tot de middeleeuwse/laat-Romeinse periode gerekend worden. Een gelaagdheid, sporen en/of vondsten werden in deze laag niet onderscheiden en aangetroffen. Bijkomend is op te merken dat het enkel de top van deze laag betreft, die bovendien zeer nat was. Het grondwater stond onmiddellijk na registratie reeds tot de bovenkant van deze laag.

Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek: waar zijn er archeologische lagen aanwezig die een potentieel herbergen voor het beantwoorden van archeologische vragen die specifiek zijn voor deze locatie? Hierbij worden alle perioden vanaf de prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog in ogenschouw genomen.

- Zijn er sporen die gelinkt kunnen worden aan de Romeinse ingebruikname van het terrein, meer bepaald bewoningssporen, sporen van de infrastructuur (weg langs de omwalling of sporen van de omwalling zelf)?
- Zijn er sporen die wijzen op de middeleeuwse/postmiddeleeuwse ingebruikname als akker/grasland/tuin?
 - Zijn er sporen aanwezig van tuininrichting en cultiveringslagen? Hoe was de zone ingedeeld? Is er een evolutie in tijd waar te nemen?
 - Wijzen bepaalde structuren en/of sporen naar een afgraving van deze voormalige ingebruikname?
- Zijn er sporen of lagen te herkennen die een potentieel bevatten voor de archeologie van het Meso-Neolithicum, en voor bewoningssporen en/of artefacten uit de IJzertijd, gezien deze sporadisch voorkomen onder de oudste Romeinse stratigrafie.

Tijdens het onderzoek werden geen sporen vastgesteld die gelinkt kunnen worden aan de Romeinse ingebruikname. Door de aanwezige ophoging werd mogelijk enkel ter hoogte van PP1 de top van de zogenoemde 'zwarte laag' aangesneden (middeleeuws-Laat-Romeins). Romeinse en oudere sporen werden niet aangesneden. Ook in de zwarte laag konden geen niveaus onderscheiden worden. Deze laag werd afgedekt door post-middeleeuwse of recentere ophogings- dan wel cultuurlagen.

Hebben er andere specifieke activiteiten in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?

Niet van toepassing.

Archeologische vindplaatsen en vervolgonderzoek

Zijn er één of meerdere archeologisch relevante niveaus die door middel van bijkomend onderzoek (opgraving) dienen onderzocht te worden? Op welke diepte bevinden deze zich?

- Hoeveel opgravingsvlakken zullen er moeten worden aangelegd om de archeologie en de stratigrafische opbouw van de site wetenschappelijk te documenteren en te begrijpen? Hoeveel fases zijn hierin te onderscheiden?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

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

Neen voor het onderzoeksterrein wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

De impact van de geplande werken kan het hoogst worden ingeschat ter hoogte van de bouw van blokken B en C, waarvan de onderkant tot 156 cm onder maaiveld reikt, en anderzijds de aanleg van nieuwe nutsleidingen waarvan de diepte tot 100 cm wordt geschat. De overige bodemingrepen nemen voor de heraanleg van verhardingen en groenzones en de hermodulatie van het terrein met treden een gemiddelde bodemingreep tussen 20 en 80 cm in.

In combinatie met de gezette proefputten kan voor het merendeel van het terrein gesteld worden dat deze werken grotendeels in een opgehoogde dan wel reeds geroerde bodem zullen plaatsvinden. Ter hoogte van de nutsleidingen alsook de heropbouw van de bouwblokken B en C kan het archeologisch niveau evenwel worden aangesneden. Dit niveau betreft ter hoogte van het bouwblok B, vanaf een diepte van ca. 70 onder het maaiveld, tot de maximale verstoringsdiepte een post-middeleeuwse cultuur- dan wel ophogingslaag waar geen sporen in aangeduid konden worden. Ter hoogte van het af te breken blok C werd onder twee vergelijkbare post-middeleeuwse cultuur-/ophogingslagen wel de top van de zogenoemde 'zwarte laag' aangesneden.

De natte omstandigheden op het terrein, het ontbreken van enige stratigrafie in de top van de mogelijke 'zwarte laag', alsook de aanwezigheid van meerdere ongekende verstoringen (cfr. meerdere nutsleidingen) maken echter dat de kans op kennisvermeerdering voor het projectgebied als gering wordt ingeschat waardoor de uitvoer van een vervolgonderzoek kosten-baten te duur is.

2.7 Kennisvermeerdering

2.7.1 Potentieel, aard en motivering

Zie hiervoor Deel 1, 2.6 Onderzoeksvragen:

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

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een terrein tussen de Molenstraat en de Sabinuslaan te Tongeren (prov. Limburg) de bouw van nieuwe schoolgebouwen en omgevingswerken na de afbraak van twee bestaande schoolgebouwen. Voor dit project, dat gelegen is binnen de archeologische zone 'Historische stadskern van Tongeren' en paalt aan de 'Romeinse stadsmuur', een sinds 1962 beschermd monument, is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Het terrein, met een oppervlakte heeft van 9.391 m² en kadastraal gekend als Tongeren Afd. 1, Sie D, percelen 326d2, 326e2 en 326h2, ligt gevat tussen de woonhuizen aan de Molenstraat aan de noordoostzijde en de Sabinuslaan aan de zuidwestzijde. Aan de noordwest- en zuidoostzijde is een weide en enkele tuinen aanwezig. Het terrein is als school in gebruik en wordt ingenomen door vijf blokken, nl. een administratief blok, blok A, blok B, blok C en blok D (incl. turnzaal). Rondom rond is het terrein verhard en/of wordt het door enkele groenzones ingenomen.

Het projectgebied ligt op de rand van de Jekervallei, net ten zuiden van de heuvelrug waarop de Romeinse en middeleeuwse stad zich ontwikkelde. Het hoogste punt van de heuvelrug ligt in de stad, bij de Watertorenstraat, op ca. 109 m TAW. Het projectgebied ligt ca. 700 m ten zuidwesten hiervan op ca. 90 m TAW. Het is een licht hellend terrein dat lichtjes oostwaarts afhelt.

Volgens de Tertiair geologische kaart wordt het terrein gekenmerkt door Tertiaire afzettingen van de Formatie van Maastricht. Uit de Quartairprofieltypekaart blijkt dat het terrein quasi volledig in een zone met Jekeralluvium met veen-/silexsubstraat ligt. Het terrein ligt verder op de grens met een leempakket tussen 4 en 10 m dik dat zich in een brede band ten noordwesten ervan uitstrekt. De bodemkaart geeft voor het projectgebied enkel OT-gronden weer, dit zijn antropogeen strek vergraven gronden. Toch moet dit globale bodembeeld genuanceerd worden: uit een opgraving van 2006 aan de overkant van de Molenstraat blijkt dat lokaal zowel de E- als Bt-horizont van de leembodem nog is bewaard, zodat wij kunnen spreken van een goed bewaard bodemprofiel.

In het projectgebied werd tot op heden, voor zover gekend, geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Nabijgelegen opgravingen aan de overkant van de Molenstraat maken duidelijk dat sporen van bewoning en artisanale activiteiten uit de Romeinse keizertijd kunnen worden verwacht. Wat er in deze zone gebeurde in de laat-Romeinse periode is onduidelijk, mede doordat momenteel de betekenis van een laat-Romeinse muur langsheen de noordoostzijde van het projectgebied (cfr. ter hoogte van de Molenstraat) ons volledig ontgaat.

Uit de iconografische en cartografische bronnen mogen wij afleiden dat het terrein minstens sinds het tweede kwart van de 18^{de} eeuw continu als akker/weiland in gebruik was en in een open, ruraal landschap lag. Het lijkt ons aannemelijk dat deze situatie echter al tot veel vroeger teruggaat, mogelijk zelfs tot de vroegmiddeleeuwse periode wanneer de Romeinse stadsinfrastructuur in deze zone geleidelijk verloren gaat. Permanente bebouwing van het terrein zet pas terug in vanaf de jaren 1970 wanneer er een school wordt geopend.

De totale oppervlakte van de geplande ingrepen (zonder nutsleidingen) bedraagt ca. 2.078 m². De zwaarste geplande ingrepen in termen van diepte zijn enerzijds de bouw van blokken B en C, waarvan de onderkant tot 156 cm onder maaiveld reikt, en anderzijds de aanleg van nieuwe nutsleidingen waarvan de diepte tot 100 cm wordt geschat. De overige bodemingrepen nemen voor de heraanleg van verhardingen en groenzones en de hermodulatie van het terrein met treden een gemiddelde bodemingreep tussen 20 en 80 cm in. Afhankelijk van de positie en opbouw van dit bodemarchief kunnen de geplande ingrepen een significante verstoring hiervan vertegenwoordigen.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, werd daarom verder geopteerd voor de aanleg van twee archeologische proefputten. De positionering de proefputten gebeurde rekening houdend met de geplande bodemingrepen (cfr. zo dicht mogelijk bij de diepste bodemingrepen nl. de bouw van de schoolblokken en de aanleg van een wadi), met een zo min mogelijk impact op de werking van de school. PP1 werd ingepland in de groenzone tussen de turnzaal/Blok B en het af te breken blok C, in het noordoosten van het onderzoeksterrein. PP2 situeerde zich op het grasplein ten zuiden van blok B. De putten hadden respectievelijk een oppervlakte van

2,4 m x 1,8 m (PP1) en 2,5 m x 1,8 m (PP2) en werden onmiddellijk aangelegd tot de beoogde maximale verstoringsdiepte (ca. 1,56 m).

In beide proefputten werd tot op de aanlegdiepte (ca. 1,6 m -mv) de moederbodem niet bereikt. Beide proefputten bevatten antropogene lagen over de volledige diepte. In PP1 werd onder een ca. 50 cm recente ophoging/verstoring (die een dikte van ca. 50 cm bereikte) met S1 en S2 respectievelijk een zwarte tot donkergrijze natte kleiige leemlaag aangesneden. Vanaf een diepte van ca. 120 cm tot de maximale uitgraafdiepte van de proefput (1,60 m -mv) was hieronder een zeer natte zwartbruine tot donkerbruine leemlaag met zeer weinig spikkels dakpan, kalk, kiezel en houtskool aanwezig (S3).

Ook proefput 2 bevatte antropogene lagen over de volledige diepte (1,6 m -mv). Bovenaan het profiel bevond zich onder het ca. 70 cm dikke ophogingspakket een zwartgrijze natte zandleemlaag met weinig spikkels baksteen, kalk en een matige bijmenging van houtskool (S4).

De sporen S1 en S2 in PP1 en S4 in PP4 kunnen op basis van hun vulling en/of de aanwezigheid van vondsten als post-middeleeuwse cultuur- dan wel ophogingslagen aangeduid worden. Spoor S3 betreft mogelijk de 'zwarte laag' en kan zo tot de middeleeuwse/laat-Romeinse periode gerekend worden. Een gelaagdheid, sporen en/of vondsten werden in deze laag niet onderscheiden en aangetroffen. Bijkomend is op te merken dat het enkel de top van deze laag betreft, die bovendien zeer nat was. Het grondwater stond onmiddellijk na registratie reeds tot de bovenkant van deze laag.

De aanwezige ophoging kan door de natte condities op het terrein verklaard worden waarbij het terrein – vermoedelijk bij de bouw van de school – werd opgehoogd. Op te merken is bovendien dat, ter hoogte van PP2, de overgang van het ophogingspakket naar de onderliggende laag zeer scherp en duidelijk afgelijnd was. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voorafgaandelijk aan de ophoging (een deel van) het terrein werd afgegraven. Verder zijn op het terrein ook meerdere nutsleidingen aanwezig. Ook deze hebben het bodemprofiel aangetast. Zelfs in de verwachte onverstoorde zones bleken ter hoogte van PP1 meerdere leidingen aanwezig.

Op basis van deze resultaten in combinatie met de voorziene bodemingrepen kan voor het merendeel van het terrein gesteld worden dat deze werken grotendeels in een opgehoogde dan wel reeds geroerde bodem zullen plaatsvinden. Ter hoogte van de nutsleidingen alsook de heropbouw van de bouwblokken B en C kan het archeologisch niveau evenwel worden aangesneden. Dit niveau betreft ter hoogte van het bouwblok B, vanaf een diepte van ca. 70 onder het maaiveld tot de maximale verstoringsdiepte een post-middeleeuwse cultuur- dan wel ophogingslaag waar geen sporen in aangeduid konden worden. Ter hoogte van het af te breken blok C werd onder twee vergelijkbare post-middeleeuwse cultuur-/ophogingslagen wel de top van de zogenoemde 'zwarte laag' aangesneden. De natte omstandigheden op het terrein, het ontbreken van enige stratigrafie in de top van de mogelijke 'zwarte laag', alsook de aanwezigheid van meerdere gekende en ongekende verstoringen (cfr. meerdere nutsleidingen) maken echter dat de kans op kennisvermeerdering voor het projectgebied als gering wordt ingeschat waardoor de uitvoer van een vervolgonderzoek kosten-baten te duur is.

