



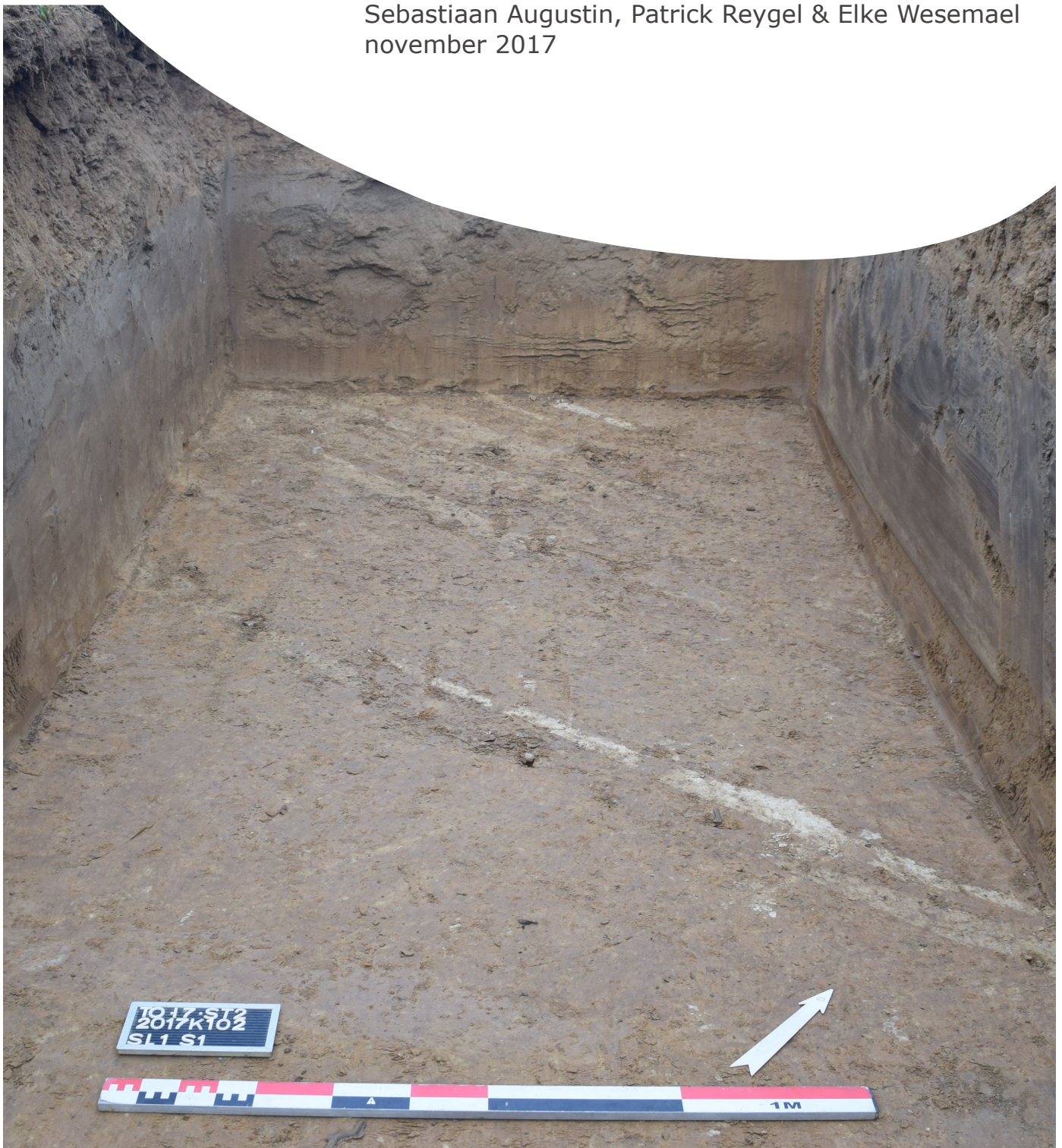
ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 519

Nota Tongeren, Sint Truidersteenweg
PIBO

Bouw van een nieuwe loods Deel 1: Verslag van Resultaten

Sebastiaan Augustin, Patrick Reygel & Elke Wesemael
november 2017



ARON-RAPPORT 519

NOTA

TONGEREN, SINT TRUIDERSTEENWEG, PIBO

Ontwikkeling van een nieuwe loods.

Sebastiaan Augustin, Patrick Reygel & Elke Wesemael

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 519 – Nota – Tongeren, Sint Truidersteenweg, PIBO

Erkend archeoloog: Sebastiaan Augustin (OE/ERK/Archeoloog/2016/00159)

Auteurs: Sebastiaan Augustin, Patrick Reygel & Elke Wesemael

Bijdragen: Joris Steegmans

Foto's en tekeningen: ARON bvba (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2017/12.651/175

Voorafgaande bekrachtigde archeologienota: ID5021

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be

Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van web-publicatie, druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

Archeologisch Projectbureau

Neremweg 110

3700 Tongeren

www.aron-online.be

info@aron-online.be

tel: 012/225.250

fax: 012/770.034

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2017

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL.....	1
INLEIDING	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	4
Hoofdstuk 1. Het Onderzoeksgebied	4
1. Situering onderzoeksgebied	4
2. Archeologische voorkennis.....	7
3. Geplande bodemingrepen.....	10
4. Conclusie	12
Hoofdstuk 2. Proefsleuvenonderzoek.....	13
1. Beschrijvend gedeelte.....	13
1.1 Administratieve gegevens	13
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	15
1.3 Werkwijze, verloop en actoren	16
2 Assessment.....	19
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	19
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	21
2.3 Vondsten	22
2.4 Assessment van stalen.....	22
2.5 Conservatie-assessment.....	23
2.6 Onderzoeksvragen	23
2.7 Kennisvermeerdering	26
3. Samenvatting.....	27
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	28
1. Gemotiveerd advies.....	28
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek.....	28
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	28
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	28
1.4 Conclusie	29
BIBLIOGRAFIE	

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Lijst van afkortingen

Bijlage 5: Inplantingsplan, omgevingsplan, dakplan en liggingsplan

Bijlage 6: Grondplan, funderingsplan, gevelplan en doorsnede

Bijlage 7: Inmetingsplan proefsleuven

Bijlage 8: Ontwerpplan proefsleuven

Bijlage 9: Detailplan spoor 1

Bijlage 10: Fotolijst proefsleuvenonderzoek

Bijlage 11: Sporenlijst proefsleuvenonderzoek

Bijlage 12: Vondstenlijst proefsleuvenonderzoek

Bijlage 13: Overzichtsplan met geregistreerde aardkundige eenheden

Bijlage 14: Profieltekeningen proefsleuvenonderzoek

Bijlage 15: Transecten proefsleuvenonderzoek

Bijlage 16: Profielbeschrijving proefputten

Bijlage 17: Dagrapport proefsleuvenonderzoek

INLEIDING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning op een 4,5 ha. grootgebied met een zone van 3125 m² waarin bodemingrepen worden voorzien. Dit gebied is gelegen op de PIBO Campus te Tongeren, langs de Sint-Truidersteenweg (prov. Limburg).

Aangezien op het moment van de aanvraag van de vergunning er zich op een deel van het terrein boogserres bevonden, die omwille van pedagogisch-didactische overwegingen in het kader van schoolopdrachten nog niet verplaatst konden worden, werd er conform onderafdeling 7 van het Onroerend Erfgoeddecreet een archeologienota met uitgesteld traject opgemaakt door *ARON bvba* en bij het Agentschap Onroerend Erfgoed ingediend. Deze archeologienota, die ID 5021¹ meekreeg, werd door Onroerend Erfgoed bekrachtigd met als voorwaarde dat het naleven van het voorgestelde Programma van Maatregelen en het naleven van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013 als voorwaarden in de stedenbouwkundige vergunning werden opgenomen.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een proefsleuvenonderzoek (2017K102). De resultaten van deze onderzoeken worden omschreven in deel 2 van deze nota. Op basis hiervan wordt er geen verder onderzoek geadviseerd. Dit wordt beargumenteerd in deel 3.

¹ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5021>; Wesemael E., Van de Staey I., Pauwels D., en Himpe Th. (2017). Archeologienota Tongeren, PIBO, Sint Truiderssteenweg.

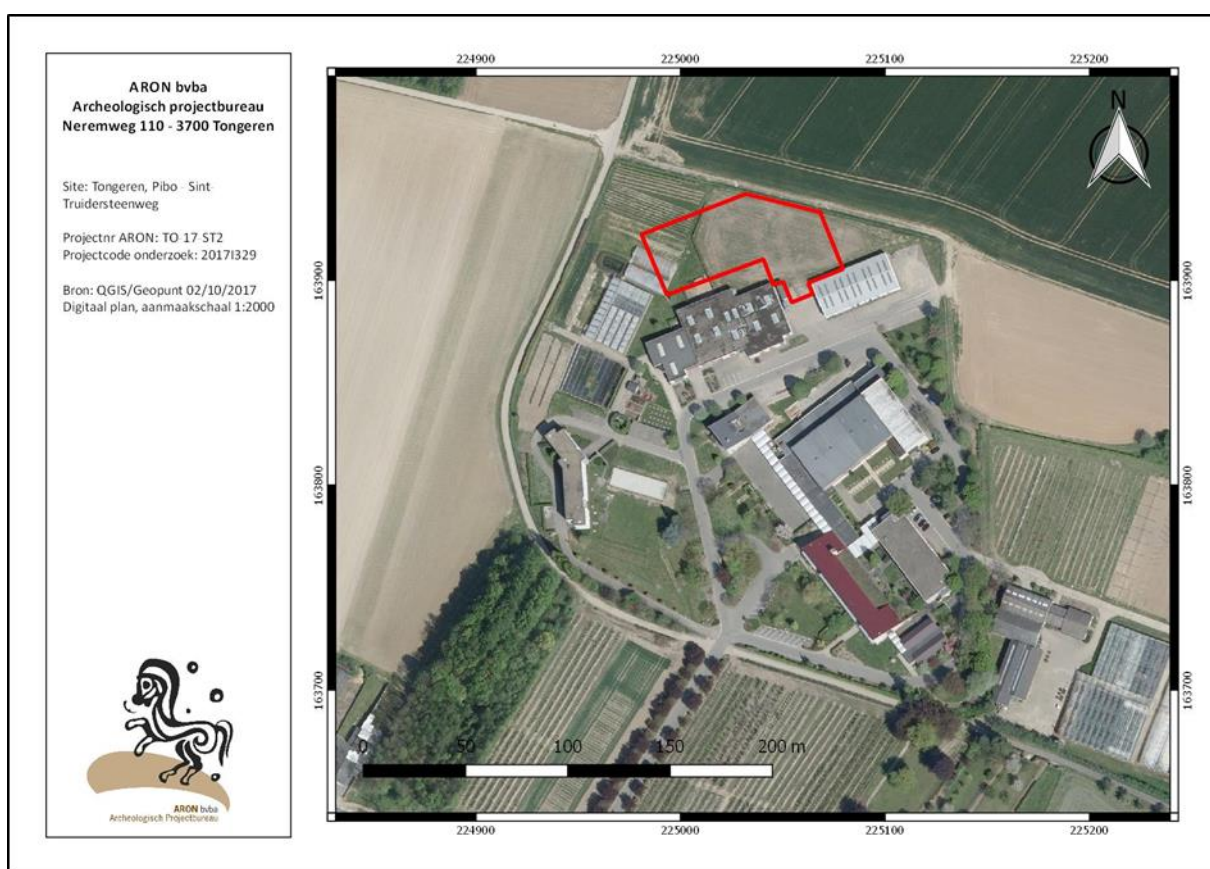
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED

1. Situering onderzoeksgebied

Het bureauonderzoek, dat in het kader van de opmaak van de archeologienota met 5021² door *ARON bvba* werd uitgevoerd, reikte volgende info over het plangebied aan:

De initiatiefnemer plant op een 4,5 ha groot gebied langs de Sint-Truidersteenweg in Tongeren (prov. Limburg) de bouw van een vorstvrije loods met bijhorende verhardingen. De zone waar bodemingrepen zijn voorzien is ca. 3125 m² groot. Het terrein behoort toe aan de campus PIBO en is kadastraal gekend als Tongeren, 7^{de} afdeling, sectie A, perceel 821C.



Afb. 1: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnenin de beschermde archeologische site van het Romeins aquaduct (ID 4629). Daarnaast behoort het terrein tot het geïnventariseerde landschappelijk erfgoed 'Kasteeldomein van Betho en Beukenberg met Romeinse weg'.

Het terrein bevindt zich in het Haspengouwse leemlandschap, meer bepaald precies op de rand tussen Droog en Nat Haspengouw. Topografisch bestaat het uit hoger gelegen leemplateau's die sterk ingesneden zijn. Op 750 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein loopt de bijloop van de Kersbornbeek, op circa 900 m ten noordwesten de Ganzenbeek. De Fonteinbeek stroomt op meer dan een kilometer ten noordoosten van het terrein, de Jeker

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5021>; Wesemael E., Van de Staey I., Pauwels D., en Himpe Th. (2017). Archeologienota Tongeren, PIBO, Sint Truidersteenweg.

op 1,8 km ten oosten. Het onderzoeksgebied bevindt zich hydrografisch op de scheiding tussen het Scheldebekken en het Maasbekken.

Op het digitaal hoogtemodel is het tracé van het Romeins aquaduct goed zichtbaar. Het onderzoeksterrein zelf ligt op de top van een leemrug en kent een lichte stijging van ZW naar NO en van iets minder dan 106 m TAW naar 106,5 m TAW.

Volgens de tertiair geologische kaart wordt het onderzoeksgebied ingenomen door afzettingen van *Formatie van Borgloon*. Deze continentale formatie bestaat op het kaartblad Tongeren hoofdzakelijk uit *het Lid van Henis*.

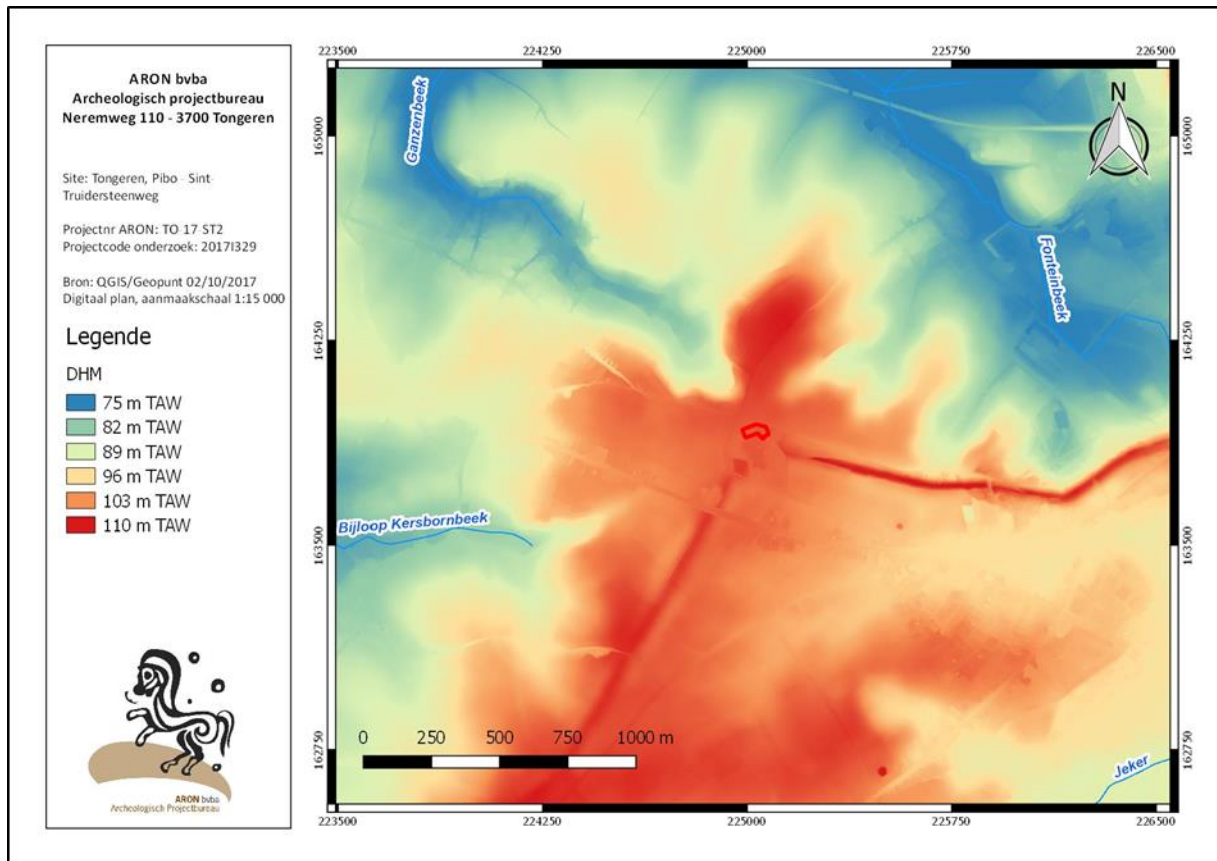
Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksterrein afgedekt door een dun pakket *Haspengouwleem* (ca. 1 m) met daarboven een ca. 3 m dik pakket *Brabantleem*. Het Haspengouwleem bestaat uit een fijne afwisseling van zand en leem, het Brabantleem betreft een leempakket bestaande uit een ontkalkt bovengedeelte en een kalkrijk ondergedeelte. Boringen en sonderingen geplaatst in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied tonen aan dat het Quartair dek minstens 3,90 tot zelfs 12 m dik is.

In dit pleistocene loessdek is volgens de bodemkaart een goed ontwaterde bodem met een textuur B-horizont tot ontwikkeling gekomen (Aba1-bodem). Verder verwijderd van het terrein komt een Abp-bodem voor. Dit is een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze colluviale bodems die op de onderkant van hellingen en in droge depressies voorkomen, bestaan uit colluvium of leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden

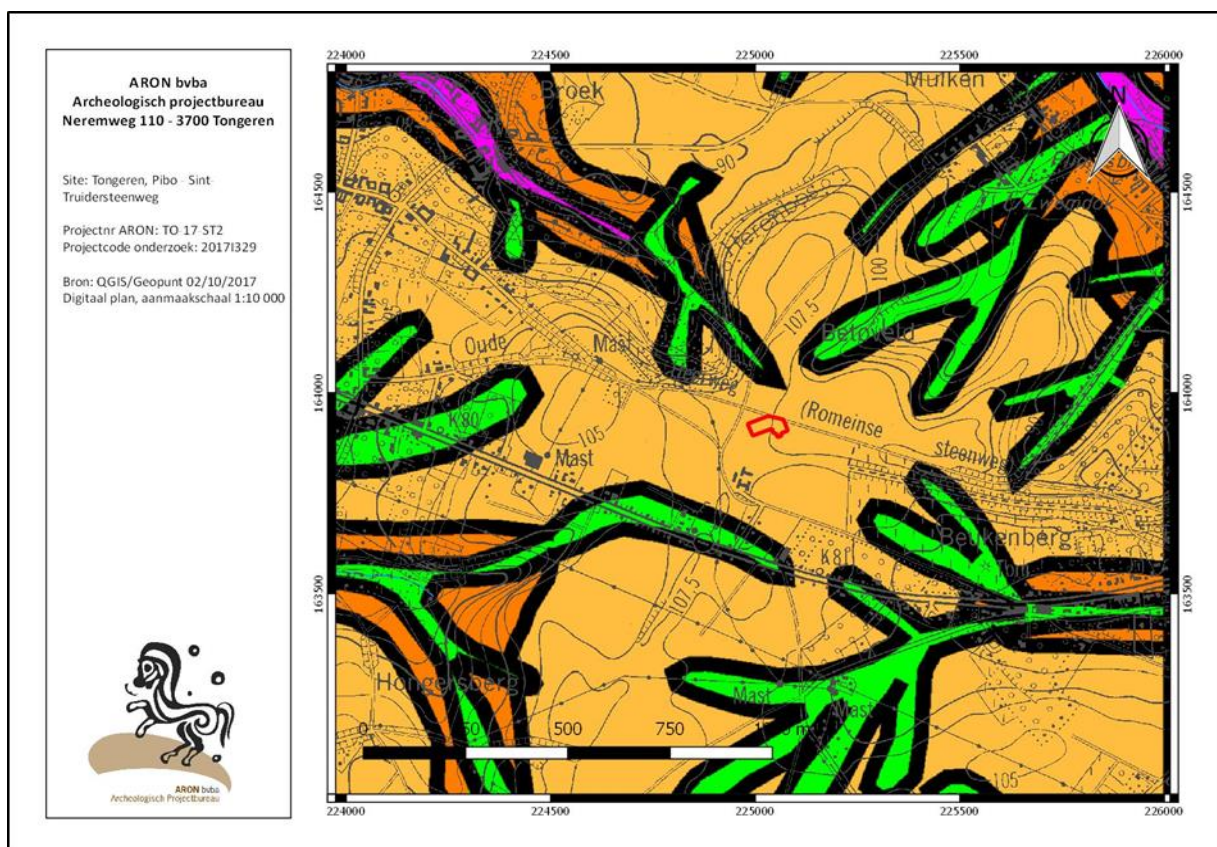
Op alle historische kaarten herkennen we de Piringenstraat en de Beukenbergweg. Ook de tumulus aan de Beukenberg, ca. 250 m ten oosten van het onderzoeksgebied, is op de kaarten zichtbaar.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds ingenomen geweest als akkerland en grasland langs het Romeinse aquaduct, dat zich net ten zuiden van het onderzoeksterrein bevindt. In het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw verschijnen de eerste gebouwen voor de landbouwschool. Voor de aanleg van de campus werd het terrein geëgaliseerd. Het terrein transformeerde van open landbouwareaal naar bebouwd terrein. Het onderzoeksterrein zelf blijft echter onbebouwd.

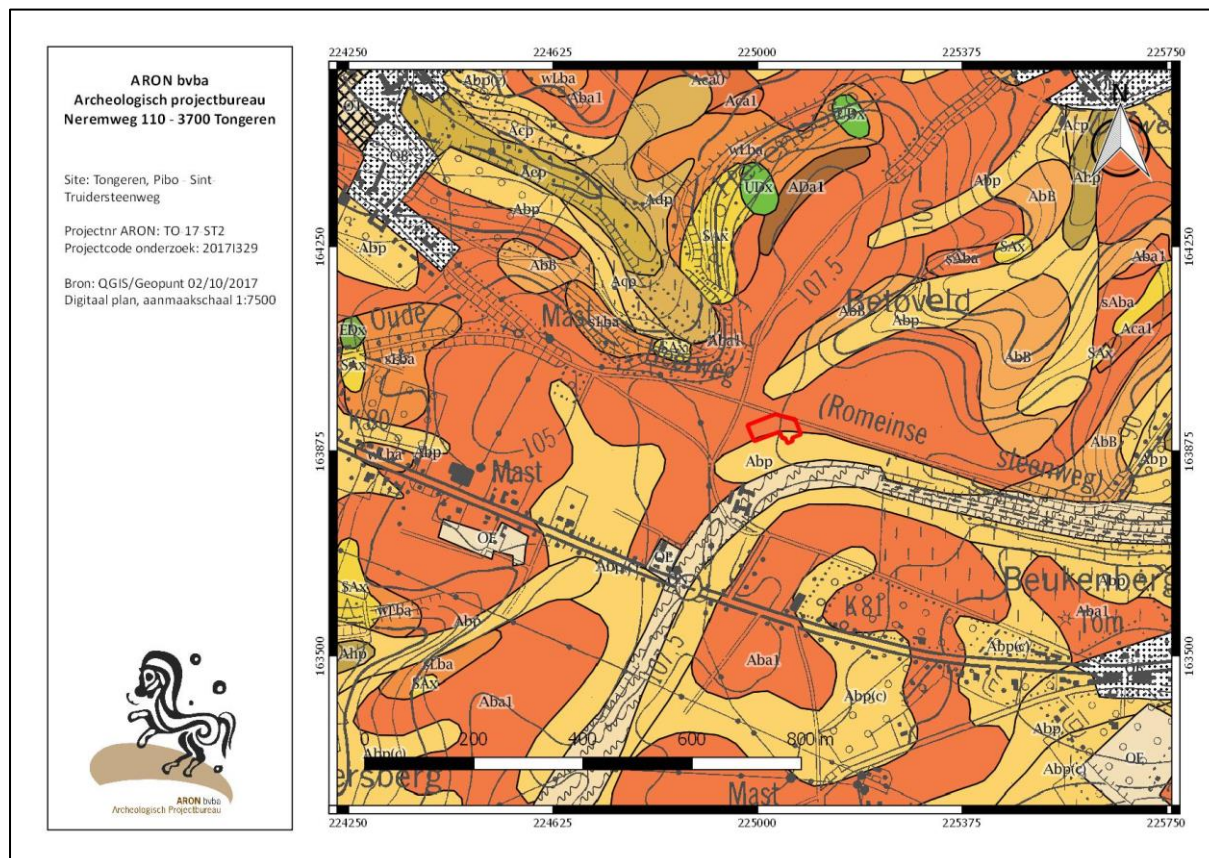
Het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied een hoog potentieel heeft naar historische sites uit de Romeinse periode. Ook sporen of vondsten uit andere periodes kunnen niet uitgesloten worden.



Afb. 2 : Uittreksel uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 3 : Uittreksel uit de Quartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood kader) met daarop beekalluvium (paars); colluvium (groen); een dun pakket Brabantleem op een dik pakket Haspengouwleem (oranjebruin); een dik pakket Brabantleem op een dun pakket Haspengouwleem (lichtbruin)



Afb. 4 : Uittreksel uit de bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

2. Archeologische voorkennis

In het onderzoeksgebied ligt een segment van één van de twee beschermde archeologische sites die Tongeren rijk is, nl. **het Romeins aquaduct (CAI-locatie 51944)** (definitief besluit van 22/06/2009, besluitnr. 4629).

Het aquaduct is slechts beperkt onderzocht geweest in 1971 door het Provinciaal Gallo-Romeins Museum tijdens de bouw van het PIBO. Volgens Vanvinckeroye was de wal op deze plaats 50 m breed en 2,5m hoog. Aan de voet van de oorspronkelijke wal vond men ook een paalspoor, hetgeen er schein op te wijzen dat de op te werpen wal op voorhand al getraceerd was. Een overbruggingsstructuur, alwaar het aquaduct de Romeinse weg zou oversteken, werd tijdens het onderzoek niet gevonden. De Romeinse weg Tongeren – Tienen is gelegen ten zuiden van de PIBO.³

Het overige deel van aquaduct, in de CAI gekend onder nummer **51944**, werd nooit archeologisch onderzocht, op enkele kleine noodonderzoeken na. Dit monument, dat in de Romeinse periode de stad Tongeren van drinkwater voorzag, had een lengte van circa 6 kilometer. De aanleg van dit aquaduct, dat in de best bewaarde gedeelten nog een 15tal m boven de omgeving uit torent, ging gepaard met een enorm grondverzet. Een berekening bepaalt het bewaarde volume grond voor het beschermde deel ervan op 873.000 m³. En dit is dan voor 'slechts' 6 km van de onbekende totale lengte, die drie tot vijf keer zo lang kan geweest zijn.

Op 9 februari 1935 deed Guy Sengers onderzoek op een leemgroeve van de Beukenberg, waaruit bleek dat deze niet natuurlijk was maar opgebouwd uit een door mensen aangebrachte leemlaag. Dankzij de vondst van een stukje glas en terra sigilata onderaan dit leempakket, stelde Sengers als eerste de hypothese op dat het om een aquaduct ging.

³ Vanvinckenroye 1971.

In 1971 volgde het reeds vermelde tweede noodonderzoek door Willy Vanvinckenroye op de locatie van het huidige PIBO. Op de plaats waar het aquaduct de Romeinse stadsmuur kruiste, werd ook in 1971 vastgesteld dat de aarden ophoging recenter was dan de brandlaag van 69-70 n.Chr. maar dat hij al moet bestaan hebben bij het begin van de bouw van de eerste stadsmuur (tweede helft 2de eeuw).

Uit coupes doorheen of in het grondlichaam, in de jaren 1935 en 1971, blijkt dat het is opgebouwd uit leemgrond, al dat niet en misschien lokaal opgeworpen op een vochtige, kleiige laag. Het profiel van 1971 doorheen het talud op het PIBO-terrein toonde een aardophoging van ca. 50 m breed en nog 2,5 m hoog. Centraal was het grondlichaam lichter van kleur dan aan de uiteinden. Ook van de voorbereidingswerken voorafgaand aan de aanleg van het aquaduct werden sporen teruggevonden: in het profiel van 1971 kon Vanvinckenroye een paalspoor herkennen aan de voet ervan, klaarblijkelijk een restant van de afpaling van het tracé. Mogelijk is ook de aanwezigheid van een greppel in de aslijn, zoals bij de aanleg van Romeinse wegen gebeurde, niet uitgesloten.

Ondanks de voorgaande onderzoeken blijft de reconstructie van de bouwwijze, de manier van functioneren en het vervolg van het traject hypothetisch. Na een opmeting in 2002⁴ werd van dit aardwerk in 2009 het bovengronds zichtbare gedeelte van ongeveer 6 km lang beschermd als archeologische site (definitief besluit van 22/06/2009, Besluitnr. 4629).

Verder is het plangebied ook opgenomen in de perimeter van het geïnventariseerde landschappelijk erfgoed 'Kasteeldomein van Betho en Beukenberg met Romeinse weg' (ID nr. 135350), dat een uitbreiding vormt op het deel van het aquaduct (gelegen ten oosten van het plangebied) dat beschermd is als landschap (definitief besluit van 30/10/1945; besluitnr. 0133).

Op 30 m ten zuiden van het onderzoeksgebied duidt een gebeurtenis (*Afb. 29, groene polygoon*) op een begeleiding der werken uit 2011 op de campus van het PIBO. Er werden geen vondsten of structuren op dit beperkte oppervlakte teruggevonden.

Op circa 35 m ten oosten van het onderzoeksterrein (**CAI-locatie 700434** (Aba1) werd tijdens een veldprospectie een fragment van een gepolijste bijl uit de steentijd en musketkogels en munten uit de nieuwe tijd aangetroffen.

Op 350 m in zuidelijke richting ligt **CAI-locatie 700829** (Aba1). Deze locatie betreft een munt uit de midden-Romeinse periode die aan het licht kwam tijdens een metaaldetectie in 2012. Het betreft een dupondius van Lucilla/ Marcus Aurelius.

CAI-locatie 700408 (Aba1), op 575 m ten zuidwesten, duidt op de locatie van de Romeinse tumulus aan de Beukenberg. De grafheuvel die dateert uit de midden-Romeinse periode bevatte aardewerk en fragmenten van glas die tijdens een archeologische opgraving in de 19^{de} eeuw naar boven kwamen. Tijdens de opgraving onder leiding van Driesen en Schuermans werd duidelijk dat de grafkamer reeds geplunderd was. De tumulus is tot op heden beschermd als monument en de omgeving als dorpsgezicht.⁵

CAI-locatie 207445 (Aba1 en Abp) wijst op een archeologisch onderzoek onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd door *Studiebureau Archeologie* in 2014. Ter hoogte van Holle Helverik en op 575 m ten westen van het onderzoeksterrein, werden er naast twee handgevormde scherven uit de metaaltijden vier, vermoedelijk recente, sporen opgetekend.⁶

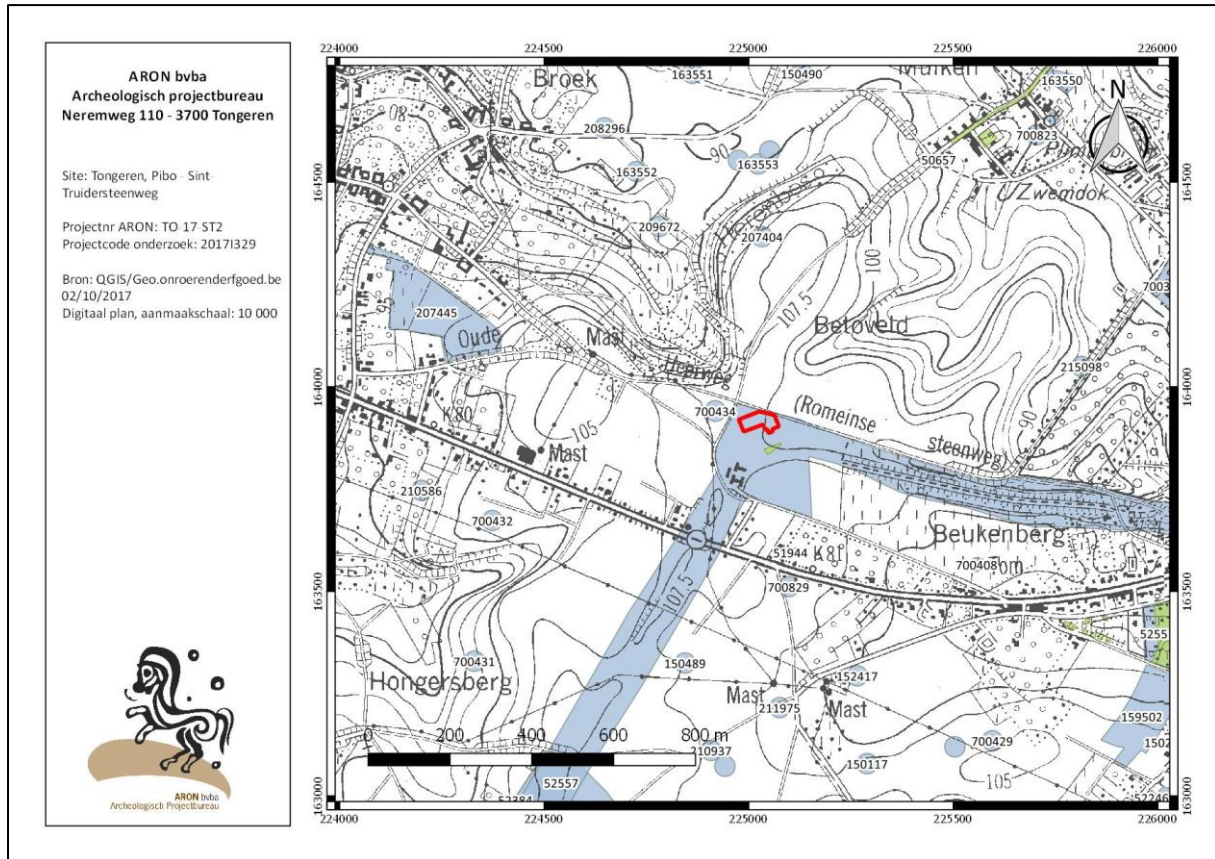
Verder zijn in de nabije en wijdere omgeving verschillende vondsten d.m.v. metaaldetectie geregistreerd. **CAI-locatie 150489** (Aba1) leverde verschillende vondsten op waaronder een musketkogel, een liard uit de nieuwe tijd, een stuk mitrailleurhuls uit de nieuwste tijd en drie stukken lood, één bronzen staafje, één koperen pin, één koperen knoop met bloemmotief, één leerbeslag en een fragment van een kleipijp met een onbepaalde datering. Een volgende metaaldetectie op circa 650 m van het onderzoeksterrein en aangeduid met **CAI-locatie 211975** (Aba1) betreft de vindplaats van twee Romeinse folis die volgens de metaaldetectorist gevonden zijn in stortgrond, vermoedelijk afkomstig van Tongeren. Ook **CAI-locatie 152417** (Aba1) duidt op een metaaldetectie waarbij een Romeinse zegelring aangetroffen werd. **CAI-locatie 52557** in de nabijheid van het Romeinse aquaduct op 915 m

⁴ Ponzetta e.a. 2002; Wesemael, 2011.

⁵ Massart 1994, 101-102.

⁶ Steenhoudt ea. 2014.

ten zuiden van het onderzoeksgebied duidt op de vindplaats van een Romeins lederbeslag en een Romeinse bronzen ring. Verder werd op deze plaats een riemhangertje uit de nieuwe tijd aangetroffen. Ook op **CAI-locaties 700431 (Abpc) en 700432 (Aba1)** op respectievelijk 835 m en 606 m ten zuidoosten van het terrein werden d.m.v. metaaldetectie vondsten uit de nieuwe tijd opgegraven. Het ging om een riemtong, musketkogels, munten en textielloodjes. **CAI-locatie 209416** wijst op de vindplaats van bronzen naairing uit brons uit de Romeinse periode. Ter **hoogte van CAI-locatie 207404** op circa 400 m ten noorden van het onderzoeksgebied werd tenslotte d.m.v. metaaldetectie een hoofdje in brons/lood en een fragmentaire lepel aangetroffen die mogelijk tot de Romeinse periode behoren.



Afb. 5 : Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), en het onderzoeksterrein (rood).

3. Geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een terrein aan de Sint-Truidersteenweg te Tongeren de bouw van een vorstvrije loods met bijhorende verhardingen (*Afb. 3, BIJLAGE 4a, inplantingsplan*). Het terrein behoort toe aan de campus PIBO en is kadastraal gekend als Tongeren, 7^{de} afdeling, sectie A, perceel 821C. De oppervlakte van de bodemingrepen bedraagt circa 3125 m².

Verplaatsen boogserres

Vooraleer aan de bouw van de vorstvrije loods te beginnen, dienen twee boogserres die zich deels op de plaats van de nieuwe loods bevinden, verplaatst te worden. De boogserres bestaan uit plastic buizen, waarover een plastic zeil is gespannen. De buizen hebben geen fundering. De verplaatsing gaat dus geen bodemingrepen met zich meebrengen. De boogserres zullen een nieuwe plaats krijgen buiten het onderzoeksgebied.

Bouw loods en regenputten

Op het terrein zal een vorstvrije loods voor voertuigen van 50 m x 30 m en een oppervlakte van 1500 m² gebouwd worden. De loods wordt ingepland in de noordwesthoek van het schoolterrein achter de bestaande werkplaatsen. Het betreft een staalconstructie op funderingszolen met als wanden sandwichpanelen tussen 2 verzinkte staalplaten. De funderingszolen zullen tot op een maximale diepte van 80 cm onder het maaiveld reiken. Het vloerpeil van de loods komt op dezelfde hoogte als het vloerpeil van de werkplaatsen. Daarnaast is in deze zone een algemene afgraving van de teelaarde (< 40 cm)⁷ voorzien.

Onmiddellijk ten noorden wordt een ondergrondse wateropvang voorzien, die ter hoogte van de verhardingen komt te liggen. Er zullen twee citernes worden geplaatst met een totale capaciteit van 40 000 liter op een diepte die tot 3,6 m kan reiken. De regenputten beginnen op een diepte van 1 m dit omwille van het feit om voldoende helling aan de rioleringsbuizen te kunnen geven.

De geplande bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Verhardingen

Grenzend aan de oostzijde van de loods worden verhardingen aangelegd. De nieuwe verharding met een oppervlakte van 1000 m² zal bestaan uit gestort beton, dat in noordoostelijke richting afhelt met een hellingsgraad van 1,5 %. Ten oosten van deze verhardingen zal een oppervlakte van 172,13 m² bestaan uit kiezels die fungeren als infiltratie-oppervlakte. Men verwacht een maximale verstoringsdiepte van 25-30 cm onder het maaiveld voor de aanleg van de verhardingen.

De geplande bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen

Er wordt een sleuf gegraven van de bestaande werkplaatsen tot aan de nieuwe hal. Deze heeft een diepte van maximaal 80 cm. Hier komen nutsleidingen in om de nieuwe hal te voorzien van water en elektriciteit. Onder de loods komen nog drie evenwijdige rijen nutsleidingen die allen in verbinding zullen staan met de regenwaterputten en op de bestaande rioleringen aangesloten zullen worden (*Afb. 4, funderingsplan*).

De geplande bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Werfzone

In een diameter van 6 m rond de blauwe contour (*Afb. 1 en 2*) zal er met de zware machines gereden worden.

⁷ De dikte van de teelaarde is enkel gebaseerd op de informatie bij de bodemkaart vermits het archeologisch onderzoek door Aron i.h.k.v. de aanleg van een biofilter aan de overzijde van de bestaande loods (het gebouw ten zuiden van de geplande loods op fig. 3) enkel een volledig verstoorde bodemprofiel tot ca 2,50 m aanwees (Reygel en Wesemael 2011).

4. Conclusie

Het onderzoeksgebied ligt op geruime afstand van waterlopen (750 m ten zuidwesten van de bijloop van de Kersbornbeek, op circa 900 m van de Ganzenbeek) en bijgevolg buiten de gradiëntzone. De topografische ligging van het terrein, op de top van een leemrug met steile heuvelflanken in noordwestelijke en noordoostelijke richting maakt dat het terrein eerder een lage aantrekkingskracht had op de prehistorische mens. Desondanks de aanwezigheid van CAI-locatie 700434 in de nabijheid van het onderzoeksterrein, waar bij een veldprospectie een gepolijste bijl uit de steentijd werd aangetroffen, wordt het potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites daarom als laag ingeschat.

Het potentieel op aantreffen van proto-historische sites wordt eveneens laag ingeschat, vanwege dezelfde reden als hierboven beschreven.

Het potentieel op aantreffen van historische sites uit de Romeinse periode is hoog te noemen aangezien het onderzoeksgebied deel uitmaakt van de beschermde archeologische zone die bekend staat als het Romeinse aquaduct. Verder zijn er in de onmiddellijke en nabije omgeving talrijke CAI-locaties gekend die wijzen op bewoning uit de Romeinse periode.

Cartografische bronnen vanaf de 18^{de} eeuw tonen aan dat het onderzoeksgebied steeds in gebruik werd genomen als akkerland en er nooit structuren hebben opgestaan. Dit heeft als gevolg dat het potentieel voor het aantreffen van sites uit de nieuwe en nieuwste tijd als laag kan ingeschat worden.

Het aantreffen van sporen en vondsten uit alle periodes kan nooit uitgesloten worden.

Het feit dat het onderzoekerrein steeds in gebruik was als akkerland of grasland maakt bovendien dat het terrein vermoedelijk grotendeels onverstoord is, waardoor het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief goed bewaard kan zijn.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, werd geopteerd **voor een vervolgonderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.**

HOOFDSTUK 2. PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

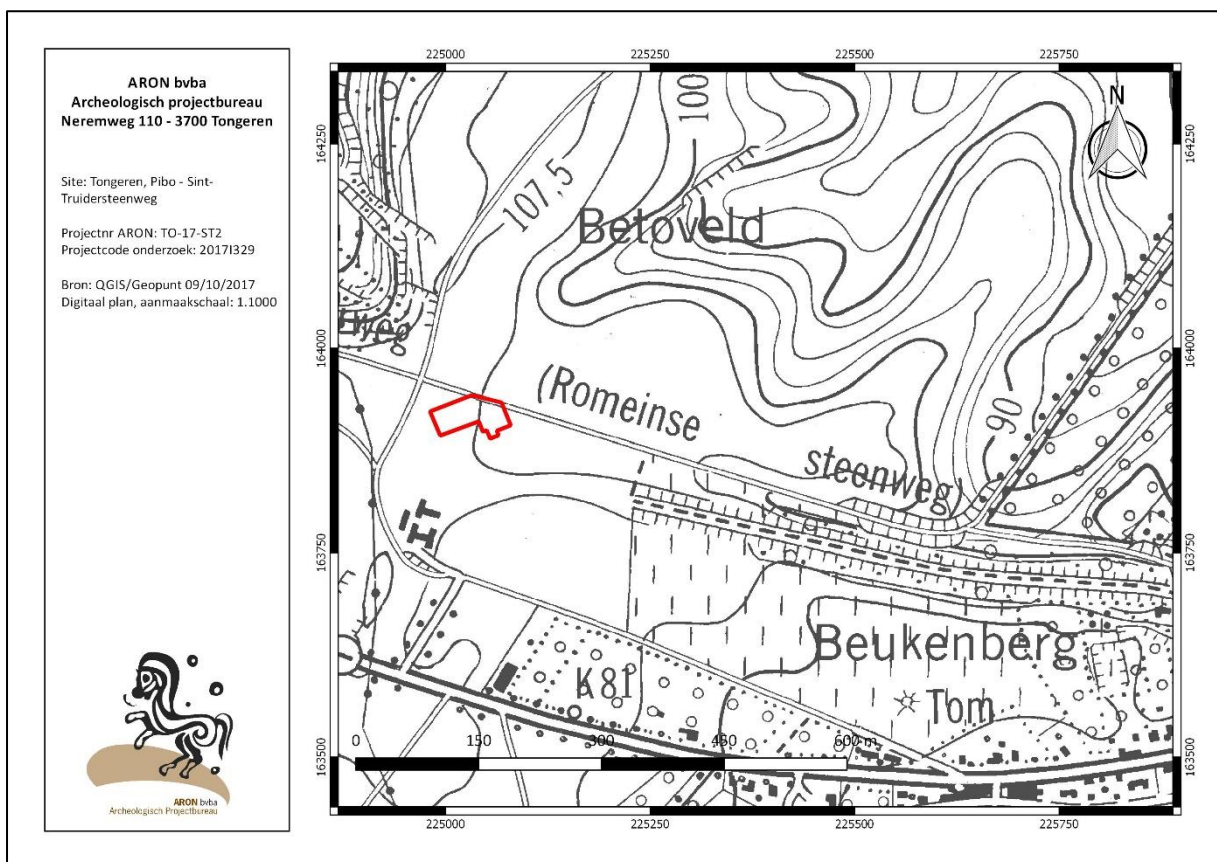
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2017K102	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Sebastiaan Augustin OE/ERK/Archeoloog/2016/00159	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog	Patrick Reygel
	Projectleiding Assistent archeoloog	Elke Wesemael Sebastiaan Augustin
Extern wetenschappelijk advies	n.v.t.	n.v.t..
Locatiegegevens	Limburg, Tongeren, Sint Truidersteenweg, PIBO	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 4,5 ha. De oppervlakte van de bodemingrepen bedraagt circa 3125 m ²	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 224980.96,163889.59 : xMax,yMax 225079.59,163942.57	
Kadasternummers	Tongeren: 7 ^{de} afdeling, Sectie A, perceel 821C	
Thesaurusthermen ⁸	Proefsleuvenonderzoek, Tongeren, Sint-Truidsesteenweg, PIBO.	
Overzichtsplan verstoringen	Op het terrein zijn momenteel geen verstoringen gekend.	

⁸ <https://inventaris.onroerendergoed.be/thesaurus>



Afb. 7: Kadasterplan met aanduiding van de zone waar het proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden (het onderzoeksgebied) in het rood.



Afb. 8: Topografische kaart met aanduiding van de zone waar het proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden (het onderzoeksgebied) in het rood

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het proefsleuvenonderzoek is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijk 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.

Rekening houdend met de archeologische waardering van het terrein richtte het aanvullend vooronderzoek zich in eerste instantie op het aantreffen en evalueren van (proto-)historische vindplaatsen.

Tijdens het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem dienden minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden volgens de bekrachtigde archeologienota met ID5021:

- Komen de aardkundige bevindingen overeen met deze uit het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het geschatte aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan de ingebruikname van het terrein als Romeins aquaduct?
 - o Zijn hierbij aanwijzingen van restanten van een opgeworpen aardlichaam?
 - o Klopt het huidige gekende bodemprofiel van het aquaduct, waarbij een leem werd opgetrokken bovenop een kleilaag?
 - o Is er sprake van aanwezigheid van een greppel onder het aquaduct?
 - o Zijn de brede grachten, ten noorden en ten zuiden van het opgeworpen heuvellichaam, te herkennen?
- Zijn er aanwijzingen terug te vinden van voorbereidingswerken voorafgaand aan de aanleg van het aquaduct?
- Kunnen er sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

Doordat er geen landschappelijk bodemonderzoek werd geadviseerd, werd dit onderzoek ook niet uitgevoerd. Daarmee komt de eerste onderzoeksvraag 'Komen de aardkundige bevindingen overeen met deze uit het landschappelijk bodemonderzoek?' te vervallen. In plaats van deze vraag worden volgende vervangende onderzoeksvragen m.b.t. bodemkunde toegevoegd:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

Voorafgaand aan het onderzoek werden de boogserres verwijderd. Op 01/03/2017 werd via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 5021.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 14 november 2017. Patrick Reygel (*ARON bvba*) was veldwerkleider, Sebastiaan Augustin (*ARON bvba*) was aanwezig als assistierend archeoloog. De bodemprofielen werden in samenspraak met aardkundige *Chris Cammaer (ACC Geology)* beschreven. Daarnaast werd er over het volledige onderzoeksgebied metaaldetectie uitgevoerd door *Benjamino Emons (0028)*, erkend metaaldetectorist. De graafwerken werden uitgevoerd door de firma *Hertigers bvba*. *Elke Wesemael (ARON bvba)* volgde het project intern op. De werken werden niet bezocht door het *Agentschap Onroerend Erfgoed*. De werken werden wel bezocht door twee kleine klassen van het *PIBO* begeleid door hun docent. Onmiddellijk na registratie werden de proefsleuven gedicht en aangereiden, omwille van veiligheidsoverwegingen.

Het programma van maatregelen zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota (ID 5021) voorzag in een proefsleuvenonderzoek waarbij 11,2 % van het terrein onderzocht diende te worden door middel van continue proefsleuven van 2 m breed, die op 15 m van elkaar gelegen waren. In totaal ging het om 6 noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde sleuven. Bijkomend kan 1,3% van het terrein via kijkvensters, dwarsen/of volgsleuven onderzocht worden. Uitgaande van een oppervlakte van 3125 m² komt dit neer op een te onderzoeken oppervlakte van 390 m².

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd programma van maatregelen gevolgd. De meest westelijk gelegen sleuf (SL6) werd enkele meters eerder gestaakt vanwege de aanwezigheid van leidingen, die zichtbaar werden tijdens het onderzoek. De sleuven hadden in totaal een oppervlakte van 346 m². Naast de 6 sleuven werd er ook een kijkvenster (KV 1) aangelegd tussen SL 4 en SL 5. Dit kijkvenster had een oppervlakte van 66 m². In totaal werd op deze wijze 412 m² onderzocht, wat neerkomt op 13,2 % van de te onderzoeken oppervlakte (3125 m²).

Er werden 6 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen bepalen. De profielkolommen zijn gezet tot een maximale diepte van 2 m. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in hoofdstuk 10 van de *Code van Goede Praktijk*. Er werden op deze manier voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat zowel een transect in de lengte- en breedterichting ontstaat⁹. De profielputten 3,4 en 6 werden als referentieprofiel gekozen.

De aanleg van de sleuven gebeurde machinaal door middel van een 14 ton kraan met platte graafbak van 2 m breed. De sleuven werden aangelegd op het eerste archeologisch relevante vlak dat zich vlak onder het colluvium of eventueel aanwezige recente verstoringen bevond. In de sleuven 3 – 6 is er voor gekozen om niet dieper aan

⁹ Bijlage 15.

te leggen dan 80 cm onder het maaiveld. Op deze locatie worden de loodsen geplaatst. De beperkte aanlegdiepte zorgt er voor dat de bodem voldoende stabiliteit behoudt om de constructie te kunnen dragen.

Er kwamen gedurende het onderzoek karrensporen van een onverhard wegtracé (S1) aan het licht. Deze werden geregistreerd conform CGP 6.10. Het betroffen karrensporen/restanten van een wegdek. De sporen werden opgeschoond, beschreven en gefotografeerd. Er werd op de karrensporen geen coupe gezet. De tweede helft van de sporen werd niet opgegraven.

Tijdens het onderzoek werden er een vondst ingezameld middels metaaldetectie. Het betrof een musketkogel. Prehistorische artefacten werden niet aangetroffen. Stalen werden niet genomen.

De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren, m.n. schoppen, truwelen en borstels voor het manueel graaf- en opschoonwerk. Voor de registratie van profielen, sleuven, putten, sporen en vondsten was een Nikon D3200 fotocamera, een schaallat, een bodemkundig meetlint, een noordpijl en een fotobord beschikbaar, voorzien van de correcte informatie (CGP6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 6.5. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle profielputten, proefsleuven en profielkolommen, sporen en coupes werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3. De veldwerkleider hield ook dagrapporten bij¹⁰.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplan, overzichtsplan met bewaring aardkundige eenheden, terreindoorsnede) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld.¹¹ De coupe –en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5¹². GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS. Er werd een fotolijst opgesteld, conform CGP 6.11.4.¹³ De sporen werden opgenomen in een sporenlijst opgemaakt conform CGP 6.12.7¹⁴. De vondsten werden opgenomen in een vondstenlijst opgemaakt conform CGP 6.11.5.¹⁵ De sporen en de vondsten werden beschreven en geïnterpreteerd door middel van een assessment conform CGP 11.3.2.1 en CGP 11.3.4. Een stalenlijst werd niet opgemaakt.

Het *Verslag van Resultaten* betreffende het proefsleuvenonderzoek werd geschreven door *Sebastiaan Augustin* en *Elke Wesemael (ARON bvba)*.

¹⁰ Bijlage 17.

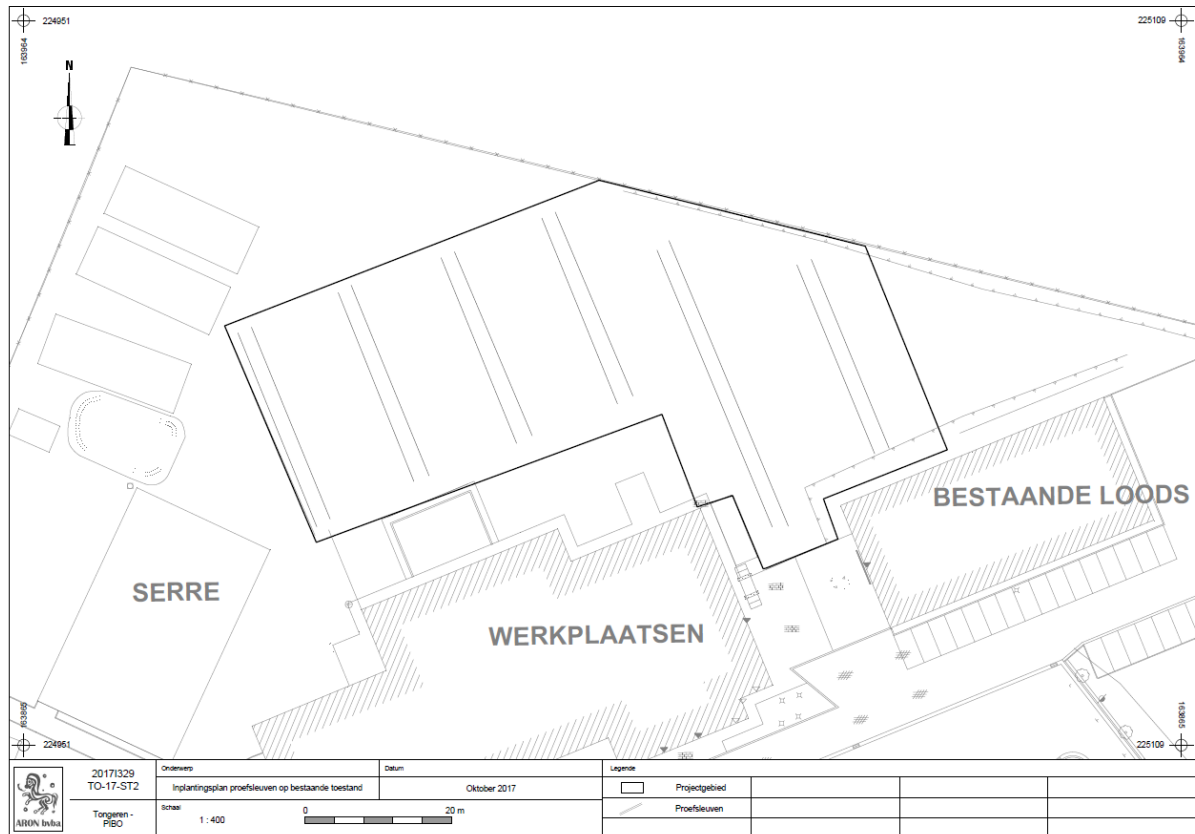
¹¹ Bijlage 7-9, 13, 15.

¹² Bijlage 14.

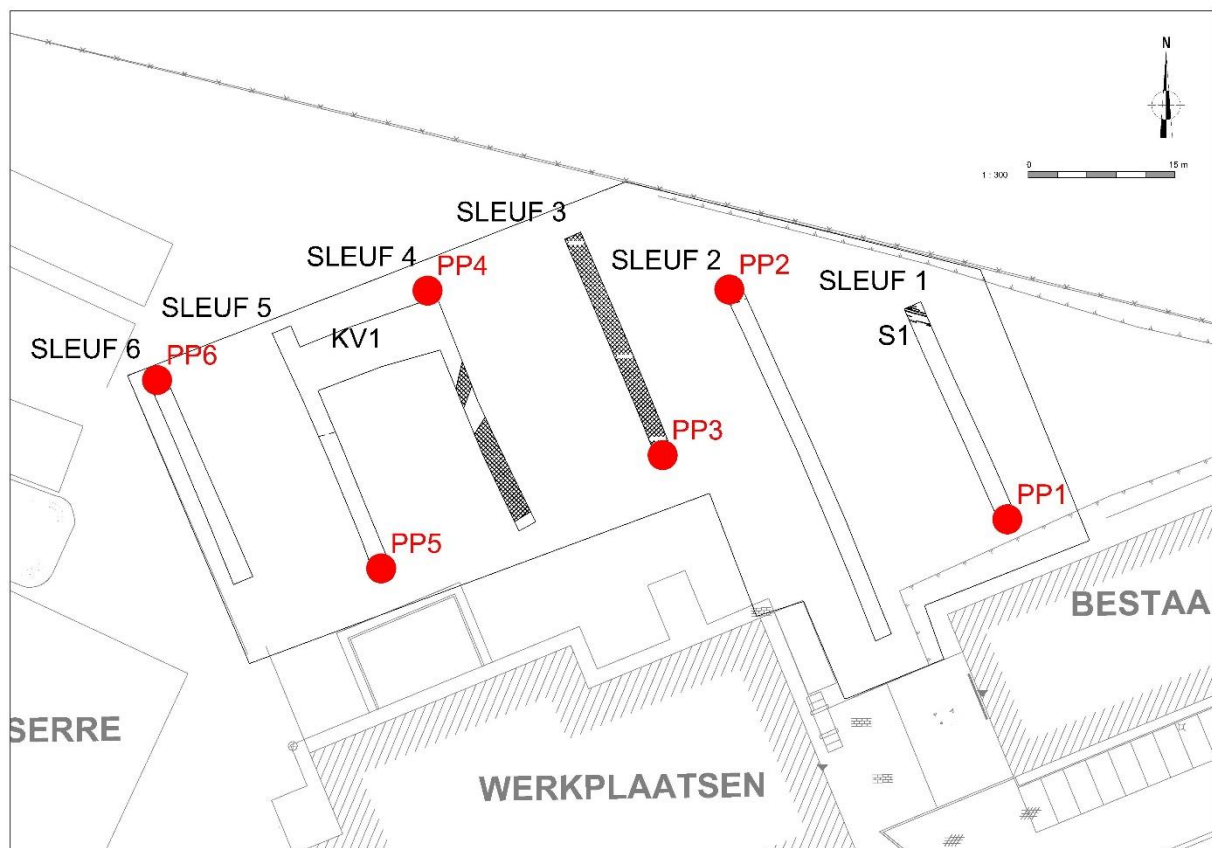
¹³ Bijlage 10.

¹⁴ Bijlage 11.

¹⁵ Bijlage 12.



Afb. 9: Sleuvenplan uit de bekrachtigde archeologienota met ID 5021 met aanduiding van het projectgebied (donkergrijs) en de sleuven. (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 29/09/2016, aanmaatschaal 1.750).



Afb. 10: Sleuvenplan met aanduiding van het projectgebied (grijze kader) met proefsleuven, sporen, profielputten (rode punten) en verstoringen (grijze acering) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 16/11/2017, aanmaatschaal 1:750)

2 Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

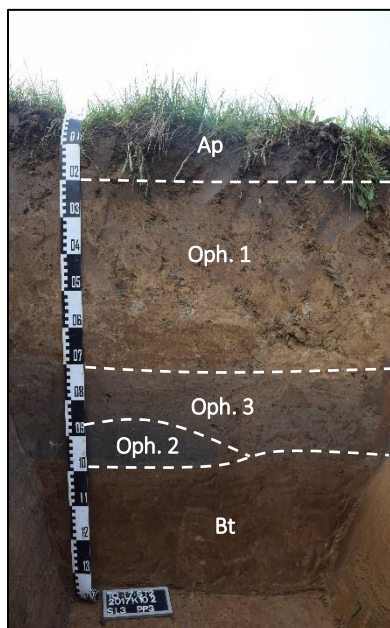
In alle profielputten was er een donkergrijze laag teelaarde (Ap-horizont) aanwezig met een dikte van 10 tot 30 cm.

Over het gehele terrein, m.u.v. PP 6, waren er een of meerdere ophogingslagen aanwezig onder de teelaarde. De eerste ophogingslaag (OPH1) betrof een beige tot bruin beige laag met kalk-, baksteen-, houtskool-, steenkool-, beton- en leifragmentjes. De tweede ophogingslaag (OPH2) heeft een grijsblauwe vulling bevatte houtskool-, steenkool-, kalk- en baksteenfragmentjes. Daarnaast traden er roestverschijnselen op in deze laag. OPH1 en OPH2 kwamen voor in PP 1 en PP 3 (*afb. 11*). In PP 3 is nog een derde ophogingslaag aanwezig. Deze laag (OPH3) heeft een grijsbeige kleur en bevat steenkool-, houtskool-, baksteenfragmentjes en kiezel in bijmenging. Enkel deze ophogingslaag (OPH3) is aanwezig in PP 2, PP 4 (*afb. 12*) en PP 5.

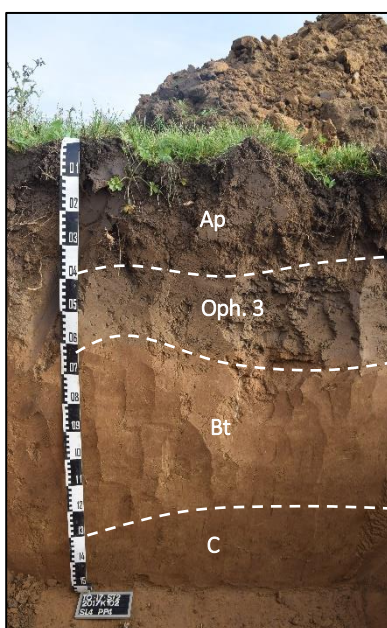
In de PP 5 en PP 6 (*afb. 13*) werd een lichtbruin pakket colluvium aangetroffen met een dikte van ca. 30 à 40 cm. Het pakket was zeer homogeen en bevatte enkele houtskoolspikkels. In de overige profielen was er geen colluvium aanwezig.

In alle profielen werd onder de ophogingslagen (PP 1 t/m PP 4) of het colluvium (PP 5 en PP 6) een textuur B-horizont aangetroffen. Deze textuur B-horizont had degradatievlekken met als gevolg een verdichting van deze horizont (fragipan). In PP 3 lijkt er zelfs sprake van verkitting te zijn van de B-horizont. Ter hoogte van PP6 in het uiterste westen van het onderzoeksgebied bevond deze horizont zich op een diepte van ca. 70 cm onder het maaiveld. In PP 1 in het uiterste oosten van het onderzoeksgebied bevond deze horizont zich op een diepte van ca. 130 cm onder het maaiveld. Het verschil in diepte heeft vooral te maken met de egalisatiewerken die zijn gedaan op het terrein.

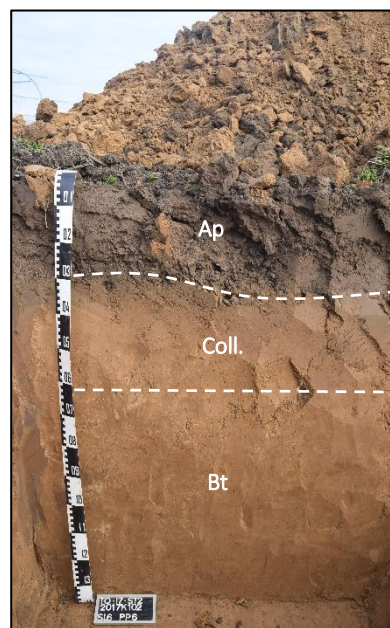
Enkel in PP 2 en PP 4 werd de geelbruine C-horizont aangesneden. In de profielen werden geen restanten van een E-horizont waargenomen. Daarnaast werden waargenomen vanaf een diepte van 125 cm of meer onder het maaiveld.



Afb. 11: Profielfoto PP 3



Afb. 12: Profielfoto PP 4



Afb. 13: Profielfoto PP 6

2.1.2 Interpretatie

Volgens de bodemkaart zou er in het onderzoeksgebied een A_{ba}1-bodem aanwezig zijn. Een goed ontwaterde bodem met een textuur B-horizont.

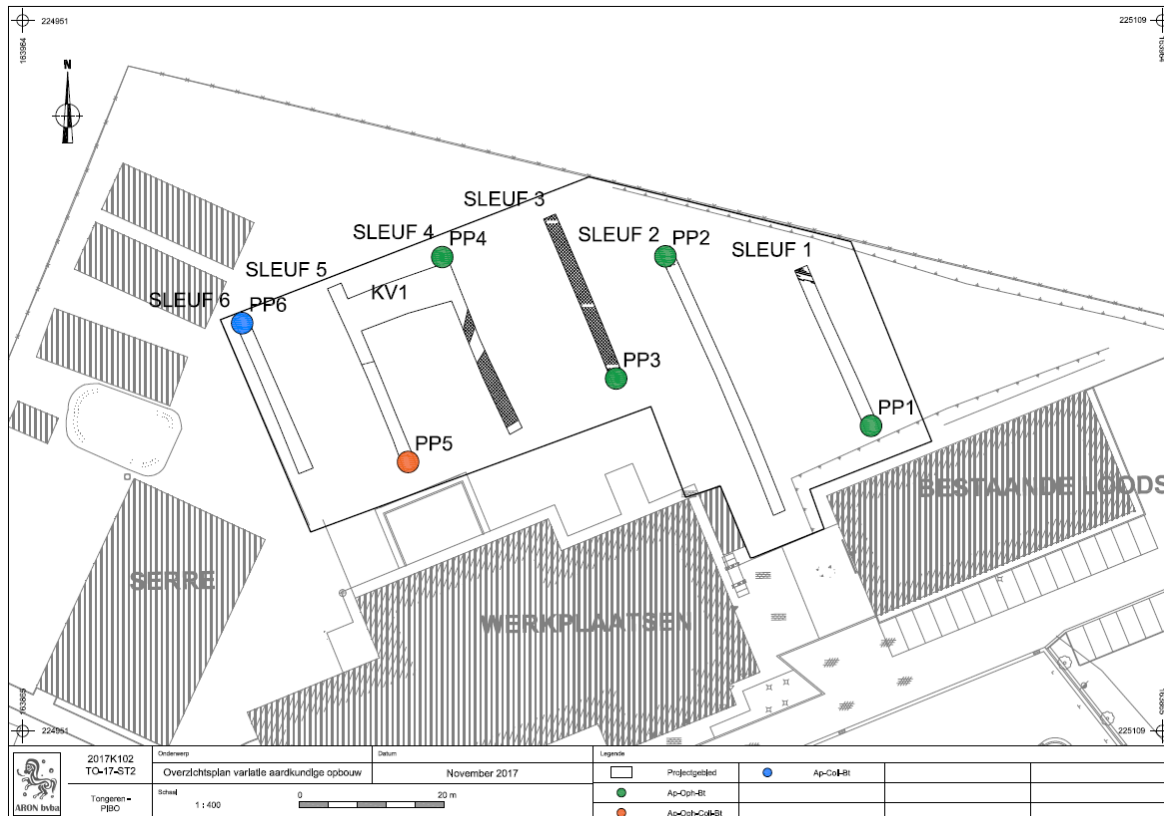
De textuur in het onderzoeksgebied was conform de bodemkaart leem (A..). Deze leem aangetroffen in de C-horizont komt overeen met de geelbruine ontcalcite loess (Brabantleem) die hier eolisch is afgezet gedurende de laatste IJstijd (Weichsel).

In het onderzoeksgebied werden gleyverschijnselen aangetroffen vanaf een diepte van 125 cm onder het maaiveld, wat overeenkomt met drainageklasse .b.

In het grootste deel van het onderzoeksgebied (PP 1 t/m PP 5) werden er een of meerdere ophogingslagen aangetroffen. Vermoedelijk werden deze lagen aangebracht om het terrein te egaliseren bij de bouw van de PIBO-campus of de bouw van de naastgelegen hal. Het gaat hierbij vermoedelijk om grond die over was na het egaliseren van het terrein. Het oosten van het onderzoeksgebied was lager gelegen; het westen van het terrein was het hoogst gelegen. In oostelijke richting werden deze ophogingslagen dikker, tot een maximale dikte van 130 cm. Om de ophogingslagen aan te brengen werd de teelaarde en (een deel van) het colluviumpakket afgegraven. Dit om de ondergrond voldoende stabiliteit te geven. Vervolgens werd de ophogingslaag gestort. De B_t-horizont die hieronder lag, was nog redelijk intact. De fragipan was nog goed zichtbaar in het vlak van de sleuven.

In PP 6 werd onder de teelaarde een pakket colluvium aangetroffen. Aangezien in PP 6 de B_t-horizont nog volledig intact is, kan men in dit geval spreken van een leemgrond met een begraven textuur B-horizont. Dit komt overeen met profielontwikkelingsgroep ..p. In PP 6 bevindt zich de B_t-horizont op geringe diepte (40 – 80 cm) waardoor men van profielontwikkelingsgroep ..p(c) mag spreken.

De verstoringen die aanwezig zijn in SL 3 en SL 4 betreffen de ophogingslagen zoals deze geregistreerd zijn in de bodemkundige profielen.



Afb. 14: Geregistreeerde aardkundige eenheden in het onderzoeksgebied

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

2.2.1 Beschrijving

Gedurende het onderzoek werden er een onverhard wegtracé met 8 karrensporen (**S1**) aangetroffen in SL 1. Er was bij dit onderzoek ook extra aandacht voor eventuele resten van het aquaductsysteem. Deze werden echter niet aangetroffen in het onderzoeksgebied.

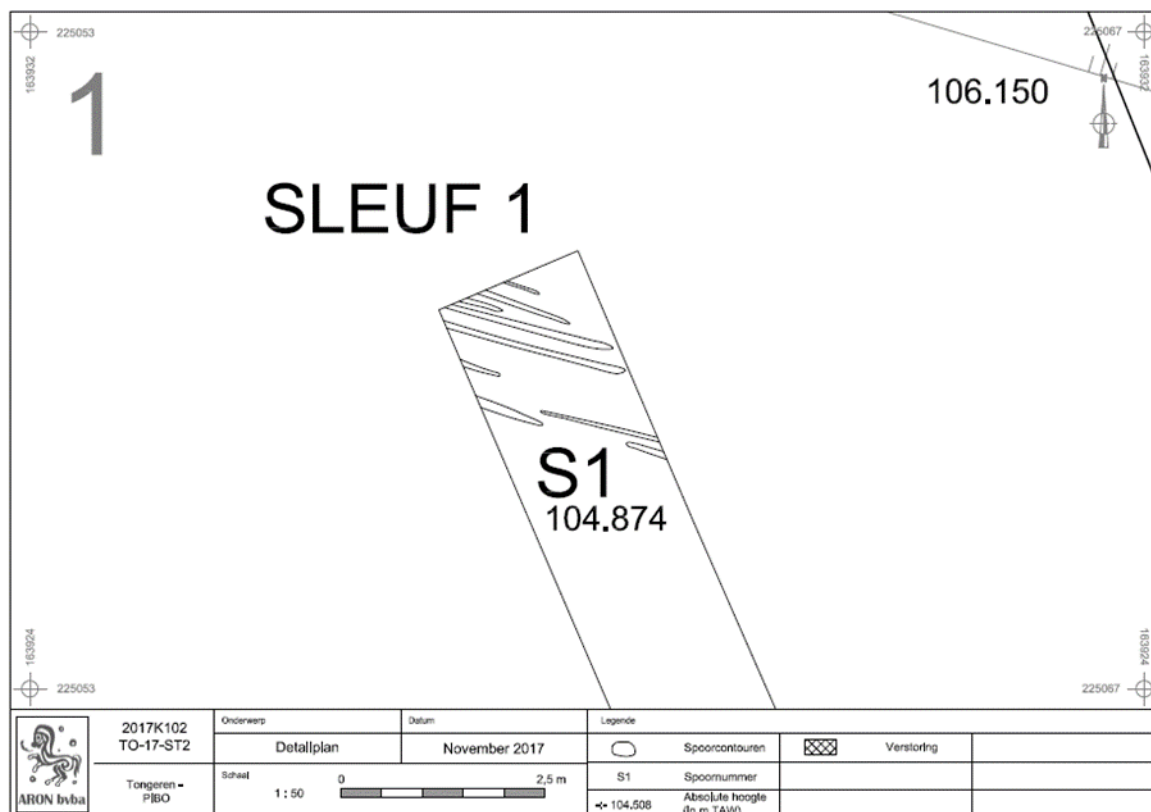
Het **onverhard wegtracé** met 8 karrensporen (**S1**, *afb. 15*) werden aangetroffen in het noordwestelijke deel van SL 1 (*afb. 16*), in de nabijheid van de Beukenbergweg of Romeinse steenweg. De noordwest-zuidoost georiënteerde karrensporen strekte zicht uit over de volledige breedte van de sleuf (2 m). De vermoedelijke breedte van het wegdek betrof ca. 2 m. De vulling van deze sporen was beige tot witbeige van kleur en bevatte enkele kiezels, silicafragmenten en houtskoolspikkels. In deze sporen werden er geen vondsten aangetroffen die de sporen beter zouden kunnen dateren.



Afb. 15: Detailfoto van de karrensporen (Bron: ARON bvba)

2.2.2 Interpretatie

De karrensporen hebben deel uit gemaakt van een onverhard wegtracé dat voor een deel parallel is gelegen aan het aquaduct. Ondanks de afwezigheid van vondsten kan aan het spoor toch een oudere datering gegeven worden, omdat de karrensporen onder het colluvium waren gelegen. Deze sporen liggen parallel aan de baan Tongeren – Borgloon zoals weergegeven op de Villaretkaart en Ferrariskaart. Deze weg wordt op de Topografische kaart (NGI) ook wel de Romeinse Steenweg of Beukenbergweg genoemd. De naam Romeinse steenweg is verkeerd. De Romeinse weg Tongeren – Tienen ligt, zoals eerder vermeld, ten zuiden van de PIBO. De Romeinse steenweg op de topografische kaart van de NGI is zo goed als zeker middeleeuws, dus niet Romeins. Deze weg sloot oorspronkelijk aan bij de dreef naar het kasteel van Betho. Op basis hiervan kunnen deze karrensporen, dit onverhard wegtracé, eerder gedateerd worden in de middeleeuwen.



Afb. 16: Detailplan van het onverharde wegdek met karrensporen (S1) (Bron: ARON bvba)

2.3 Vondsten

Gedurende het onderzoek werd er een oppervlaktevondst gedaan. Het betrof hier een ronde loden musketkogel. Deze werd aangetroffen in het westen van het onderzoeksgebied.

Deze kogel zou gerelateerd kunnen worden aan de belegeringen die de stad heeft gekend in de Nieuwe Tijd. In 1568 wordt Willem van Oranje in Tongeren belegerd door hertog van Alva en steekt een deel van de stadsomwalling in brand. In de tweede helft van de 17^{de} eeuw werd Tongeren door de Franse troepen van Lodewijk XIV zwaar beschadigd. De stadspoorten worden opgeblazen, wallen worden afgebroken. De stad wordt in 1677 plat gebrand door Calvo (Franse gouverneur) en vervolgens nog eens 4 maal geplunderd door Franse troepen. In 1703 aan het begin van de Spaanse Successieoorlog wordt Tongeren bezet door de geallieerden en vervolgens belegerd en ingenomen door de Fransen tot 1714. Vanaf 1741 wordt Tongeren afwisselend bezet door Franse troepen en geallieerden.¹⁶ Het is echter niet duidelijk aan welke periode deze kogel te relateren is.

2.4 Assessment van stalen

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

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120831>

2.5 Conservatie-assessment

De aangetroffen musketkogel is opgebouwd uit lood. Alle objecten die hieruit zijn opgebouwd en in de bodem terecht komen zullen corroderen.¹⁷ Het oppervlak van de fragmenten is passief aan het corroderen. Dit betekent dat er matige schade is opgetreden aan de recipiënten. Een passieve corrosie laag biedt wel bescherming tegen verdere corrosie. Toch blijft het risico op actieve corrosie aanwezig.¹⁸

Naar preventieve conservatie toe dienen alle metalen objecten van dit project in een droge micro-omgeving (100% luchtdichte doos) met vocht absorberende silicagelkorrels. Verpak de metalen objecten in zuurvrije materialen. De vondstenkaarten apart in een zakje steken en bijvoegen in vondstzak met metalen voorwerp. Streefdoel is 0% RV voor onbehandelde en behandelde objecten.¹⁹ Aanvullend wordt er geadviseerd om stabiele koperlegeringen 1 keer per 3 maanden na te kijken op actieve corrosie in een niet geacclimatiseerde omgeving. In een aangepaste droge omgeving is dit eens per zes maanden.²⁰

2.6 Onderzoeksvragen

Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

In het gehele projectgebied werd er een 10 tot 30 cm donkergrijze laag teelaarde aangetroffen. Hieronder konden ze een of meerdere ophogingslagen bevinden die werden toegevoegd om het terrein te egaliseren. Deze lagen hadden een blauwgrijze tot lichtbruine kleur en bevatte in bijmenging enkele kiezels, steenkool-, baksteen- en leifragmenten. Dit pakket had een maximale dikte van 130 cm. Hieronder bevond zich meestal de Bt-horizont. Enkel in het westen van het terrein werd geen ophoging aangetroffen, maar wel een lichtbruin pakket colluvium. Onder het colluvium werd eveneens de bruine Bt-horizont aangetroffen. Onder de Bt-horizont bevond zich een geelbruine C-horizont opgebouwd uit ontkalkte loess.

Zijn er tekenen van erosie?

Ja, er is sprake van erosie. Er werd geen E-horizont aangetroffen in het onderzoeksgebied.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Er werd in het gehele onderzoeksgebied geen E-horizont aangetroffen. Dit hangt samen met de hellingserosie waaraan het onderzoeksgebied onderhevig is geweest en het aanwezige pakket colluvium. Op enkele plaatsen in het onderzoeksgebied ontbreekt ook het colluvium. Dit is te wijten aan de egalisatie van vooral het oostelijke deel van het terrein.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Ja, er is sprake van een begraven bodem. Er werd in het onderzoeksgebied namelijk een begraven textuur-B-horizont aangetroffen. Deze was gelegen onder een pakket *colluvium* dat in dikte varieerde van 30 tot 40 cm.

Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Ja, er zijn karrensporen aangetroffen die onderdeel zijn van een weg die op dit moment nog ten noorden van het onderzoeksgebied aanwezig is. De sporen zijn antropogeen.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is goed.

¹⁷ Cleeren, 2014: pag.44.

¹⁸ Cleeren, 2014: pag.46

¹⁹ Cleeren, 2014: pag. 76.

²⁰ Cleeren, 2014: pag. 78.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De sporen maken deel uit van een onverharde weg. Deze weg is gelegen net ten noorden van het onderzoeksgebied en staat opgetekend op de Villaretkaart (1746-1748). Deze weg kent een middeleeuwse voorloper.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen behoren vermoedelijk tot de middeleeuwse periode op basis van hun stratigrafische ligging. Echter door de afwezigheid van vondsten uit de sporen kan dit niet voldoende bewezen worden.

Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

Nee, op basis van het sporenbestand kan hier geen uitspraak over gedaan worden. Er zijn geen grachten etc. aangetroffen om een exacte afbakening te kunnen maken van het gebied.

Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Nee, er zijn geen indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) aangetroffen die kunnen wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting.

Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?

Nee, er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van een funeraire context.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan de ingebruikname van het terrein als Romeins aquaduct?

Nee, er zijn geen sporen aangetroffen die gelinkt kunnen worden aan de ingebruikname van het terrein als Romeins aquaduct. Er zijn wel karrensporen aangetroffen van een onverharde middeleeuws weg.

Zijn er aanwijzingen terug te vinden van voorbereidingswerken voorafgaand aan de aanleg van het aquaduct?

Nee, er zijn geen aanwijzingen terug te vinden van voorbereidingswerken voorafgaand aan de aanleg van het aquaduct.

Kunnen er sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Nee, de sporen kunnen niet gelinkt worden aan een nabijgelegen archeologische vindplaats. De sporen kunnen wel gerelateerd worden aan een vermoedelijk oudere voorloper van de Beukenbergweg die al vanaf de Villaretkaart is opgetekend.

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De aangetroffen sporen bevonden zich onder het colluvium. Dit betekent dat het hier om oudere sporen gaat.

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

De ligging op een helling verklaart het aanwezige colluvium. Daarnaast verklaart de ligging op de helling ook het verschil in dikte van de ophogingslagen. Deze lagen dienden om de oostelijk lager gelegen terreindelen op te hogen en gelijk te brengen met de terreinhoogte in het westelijk deel van het onderzoeksgebied.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

Het kan zijn dat in het verleden al sporen zijn verdwenen door erosie. Daarnaast kunnen er ook ondiepe sporen verdwenen zijn bij het afgraven van het terrein ten behoeve van de egalisatie in het oostelijke terrein deel.

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

Nee. De afwezigheid van vondsten uit de sporen maakt dat de sporen niet met zekerheid gedateerd of geïnterpreteerd kunnen worden. Doordat de karrensporen zich bevinden bij de grens van het onderzoeksterrein en een deel van het wegtracé zich buiten het projectgebied bevindt, is het niet mogelijk om een ruimtelijke afbakening te maken. Anderzijds geven de post-middeleeuwse kaarten wel een goede afbakening van het veronderstelde verloop van deze weg. De weg bestaat vandaag de dag nog steeds als een onverharde veldweg, net buiten het projectgebied, grenzend aan de sleuf waarin de karrensporen werden aangetroffen.

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

De bewaringstoestand van de natuurlijke bodems was goed, doch afgedekt met colluvium en een ophogingspakket.

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Op basis van de aard van de sporen, nl. karrensporen van een onverhard wegtracé die uitgaande van historische bronnen en historische kaarten vermoedelijk gerelateerd kunnen worden aan een oudere voorloper van 'de Zeedijk' of 'Beukenbergweg' (op afb. 4 verkeerdelijk aangegeven met 'Oude Romeinse Steenweg'), heeft deze vindplaats een lage archeologische waarde. Dit ook omwille van de afwezigheid van vondsten die de datering verder kunnen verduidelijken.

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

De initiatiefnemer plant op de campus PIBO te Tongeren de bouw van een vorstvrije loods met bijhorende verhardingen. De oppervlakte van de bodemingrepen bedraagt circa 3125 m².

Vooraleer aan de bouw van de vorstvrije loods te beginnen, dienen twee boogserres die zich deels op de plaats van de nieuwe loods bevinden, verplaatst te worden. De boogserres bestaan uit plastic buizen, waarover een plastic zeil is gespannen. De buizen hebben geen fundering. De verplaatsing gaat dus geen bodemingrepen met zich meebrengen.

Op het terrein zal een vorstvrije loods voor voertuigen met een oppervlakte van 1500 m² gebouwd worden. Het betreft een staalconstructie op funderingszolen met als wanden sandwichpanelen tussen 2 verzinkte staalplaten. De funderingszolen zullen tot op een maximale diepte van 80 cm onder het maaiveld reiken. Het vloerpeil van de loods komt op dezelfde hoogte als het vloerpeil van de werkplaatsen. Daarnaast is in deze zone een algemene afgraving van de teelaarde voorzien.

Onmiddellijk ten oosten wordt een ondergrondse wateropvang voorzien, die ter hoogte van de verhardingen komt te liggen. Er zullen twee citernes worden geplaatst met een totale capaciteit van 40 000 liter op een diepte die tot 3,6 m kan reiken.

Grenzend aan de oostzijde van de loods worden verhardingen aangelegd. De nieuwe verharding met een oppervlakte van 1000 m² zal bestaan uit betonnen klinkers die in noordoostelijke richting afhellen met een hellingsgraad van 1,5 %. Ten oosten van deze verhardingen zal een oppervlakte van 172,13 m² bestaan uit kiezels die fungeren als infiltratie-oppervlakte. Men verwacht een maximale verstoringdiepte van 25-30 cm onder het maaiveld voor de aanleg van de verhardingen.

Verder wordt voor de aanleg van nutsleidingen een sleuf gegraven van de bestaande werkplaatsen tot aan de nieuwe hal. Deze heeft een diepte van maximaal 80 cm. Onder de loods komen nog drie evenwijdige rijen nutsleidingen die allen in verbinding zullen staan met de regenwaterputten.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek is er enkel in het noorden van SL1 de resten van een onverhard wegtracé aangetroffen. Het merendeel van het tracé valt buiten het onderzoeksgebied. Op basis van de ontwerpplannen worden er ter hoogte van het wegtracé een kiezelinfiltratie oppervlak aangelegd. De bodemingrepen hiervoor bedragen maximaal 25 – 30 cm onder het maaiveld. Het wegtracé is gelegen op een diepte van ca. 1,4 m onder het maaiveld. Het verschil bedraagt dus ruim 1 m. Hierdoor wordt de minimale buffer van 40 cm gerespecteerd en zullen de sporen niet gecompacteerd of beschadigd raken gedurende de uitvoer van deze werken.

In de overige delen van het onderzoeksgebied zijn er geen archeologische sporen aangetroffen en wordt er ook geen archeologisch erfgoed bedreigd door de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Gezien er geen waardevolle archeologische site werd aangetroffen, zijn volgende onderzoeksvragen niet van toepassing:

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

2.7 Kennisvermeerdering

Op basis van de aard van de sporen, nl. karrensporen van een onverhard wegtracé die uitgaande van historische bronnen en historische kaarten vermoedelijk gerelateerd kunnen worden aan een oudere voorloper de Romeinse steenweg of Beukenbergweg, heeft deze vindplaats een lage archeologische waarde. Dit ook omwille van de afwezigheid van vondsten die de datering verder kunnen verduidelijken. Daarnaast werden er geen andere sporen zoals greppels en paalkuilen aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een erf of een nederzetting. Verder onderzoek zou dan ook niet tot kennisvermeerdering leiden.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een 4,5 ha groot gebied langs de Sint-Truidersteenweg in Tongeren (prov. Limburg) de bouw van een vorstvrije loods met bijhorende verhardingen. De zone waar bodemingrepen zijn voorzien is ca. 3125 m² groot. Het terrein behoort toe aan de campus PIBO en is kadastraal gekend als Tongeren, 7^{de} afdeling, sectie A, perceel 821C.

Het betreft een proefsleuvenonderzoek in een uitgesteld traject. Voor het onderzoeksterrein werd voorafgaandelijk aan deze nota een bureauonderzoek uitgevoerd met projectcode 20171369 uit gevoerd door *Aron bvba*. De resultaten hiervan werden beschreven in de bekrachtigde archeologienota met ID5021.

Gedurende het onderzoek werden er in totaal 6 noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde sleuven aangelegd, conform het programma van maatregelen. Tussen sleuf 4 en sleuf 5 werden er een kijkvenster aangelegd. Op basis van een geschrinkt patroon werden er ook in totaal 6 profielputten gezet in het onderzoeksgebied, die als doel hadden de bodemopbouw te bestuderen. In totaal werd op deze wijze 412 m² onderzocht. Dit komt neer op 13,2 % van de oppervlakte (3125 m²) van de zone waarop de bodemingrepen plaatsvinden.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat in het onderzoeksgebied de oostelijke zone was aangevuld om het terrein te egaliseren. In het westen van het onderzoeksgebied was de natuurlijke bodemopbouw nog intact. Er heeft wel erosie plaatsgevonden getuige het colluvium dat nog aanwezig is in het westen. De textuur B-horizont was gelegen onder de ophogingslagen en het colluvium. Deze was nog redelijk goed bewaard. In twee putten werd ook de moederbodem aangesneden. Deze bestond uit een geelbruine ontkalkte loess ook bekend als het Brabantleem.

Het proefsleuvenonderzoek leverde enkel een vermoedelijk middeleeuws onverhard wegdek met 8 karrensporen op. Verder werden er geen archeologische sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied, ook niet van het Romeinse aquaductsysteem. Tijdens het onderzoek werd een musketkogel gevonden uit de nieuwe tijd middels metaaldetectie.

Op basis van de bevindingen van het archeologisch onderzoek en de afwezigheid van sporen die duiden het Romeinse aquaduct of op de aanwezigheid van een erf of nederzettingen is het potentieel op kennisvermeerdering laag te noemen. Er worden daarom ook geen verdere maatregelen geadviseerd.

BIBLIOGRAFIE

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

Cleeren, N. (2014), *Schadeatlas anorganisch materiaal: Glas, ceramiek, steen en pleisterwerk*, Drongen.

Massart, C. (1994) De bewaarde Gallo-Romeinse tumuli van Haspengouw.

Ponzetta L., N. De Winter & E. Wesemael (2002) *Opmeting van het Romeins aquaduct te Tongeren*, (Aron-Rapport 2, Tongeren.

Reygel P. & E. Wesemael (2011) *De archeologische opgraving aan het PIBO te Tongeren. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Provincie Limburg*, (Aron-rapport 211), Sint-Truiden, 2011.

Steenhoudt M. & M. Smeets (2014) *Het archeologisch vooronderzoek aan de Holle Helverik te Tongeren*, (Archeo-rapport 238), Tienen.

Vanvinckenroye W. (1971) Tongeren: waterleiding en Romeinse weg, in: *Archeologie*, 1, 13-14.

Wesemael E., Van de Staey I., Pauwels D. en Himpe Th. (2017). Archeologienota Tongeren, PIBO, Sint Truiderssteenweg.

Websites:

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.be

<http://cai.onroerendergoed.be>

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

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

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

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

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

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

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

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

www.cartesius.be

www.geopunt.be

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

<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120831>

