



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ
ARCHEBO-RAPPORT 2016-038**

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

VOOR EEN ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING

TIENEN – OOIEVAARSTRAAT, ‘HERTOGENSITE’

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN &
G. VERBELEN
NOVEMBER 2016

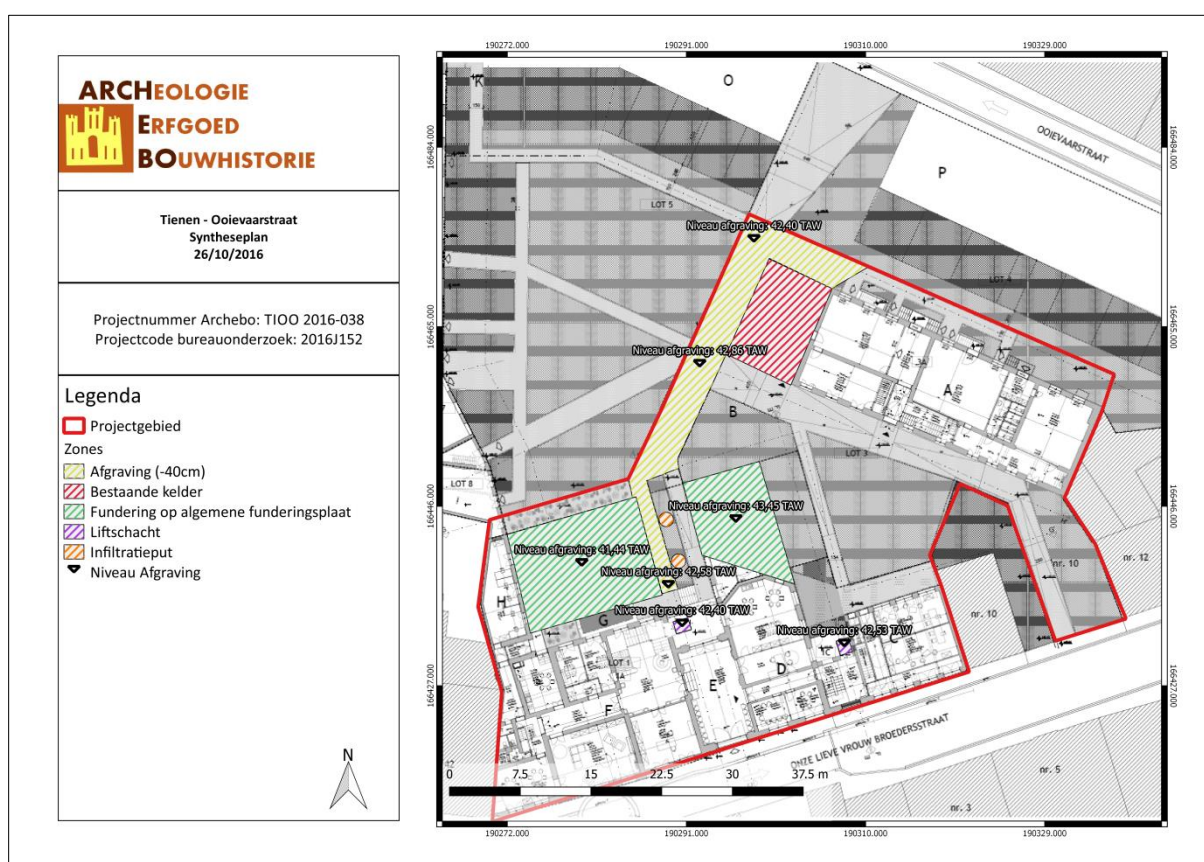
PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2016J152

Algemeen

Het Programma van Maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

1. Gemotiveerd advies & impactbepaling

Op basis van de verzamelde gegevens van het bureauonderzoek en een door ARCHEBO bvba reeds in november-december 2015 uitgevoerd proefputtenonderzoek (2015-299), wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in de zones waar het bodemarchief bedreigd wordt door de geplande bodemingrepen. In de andere zones blijven de vloerplaten van de reeds gesloopte bebouwing bewaard of vinden er geen bodemingrepen plaats, waardoor eventuele archeologische resten hier *in situ* bewaard kunnen blijven.



Figuur 1: Plan met de door bodemingrepen bedreigde zones (Urban Platform, 2016).

In een eerste zone met een totale oppervlakte van ca. 170 m² wordt een **werfbegeleiding** voorgesteld als maatregel (geel gearceerd). In deze zone zijn de uitgravingen grotendeels beperkt qua diepte. Metaaldetectie zal hier dan een belangrijke rol spelen. Tijdens het reeds uitgevoerde proefputtenonderzoek werd immers vastgesteld dat het eerste archeologische niveau rijk was aan laatmiddeleeuwse biljoenen munten. Deze vondsten vormen een belangrijke bron aan numismatische informatie en het onderzoek naar deze munten zal (nieuwe) inzichten leveren in de muntcirculatie binnen de stad en ruimer gezien binnen het hertogdom Brabant. Indien het eerste archeologische niveau wordt afgegraven, dient dit te gebeuren in laagjes van telkens 5 cm tot de

onderkant van de muntrijke laag is bereikt. Tijdens deze afgraving dient er per afgegraven laag van 5 cm vlakdekkende **metaaldetectie** uitgevoerd te worden met hoogfrequente metaaldetectors zonder metaaluitlezing (bv.: Xp-Deus of Xp-GOLDMAXX). Deze metaaldetectoren zijn perfect geschikt voor het lokaliseren van kleine objecten, zoals de verwachte kleine middeleeuwse biljoenen munten.

In de tweede zone (groen, paars & oranje gearceerd) wordt een **archeologische opgraving** voorgesteld als maatregel. Deze zone beschikt over een totale oppervlakte van ca. 255 m².

Een derde zone (rood gearceerd) betreft een reeds bestaande kelder. In deze laatste zone dient dan ook geen verder onderzoek plaats te vinden.

2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.1. Administratieve gegevens

Technische Fiche

Naam & adres initiatiefnemer:	VZW Aartsbisschoppelijke Colleges & Gestichten van de Provincie Brabant Wollemarkt 15 2800 Mechelen																								
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaeken																								
Projectleiding:	Jan Claesen																								
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014																								
Locatie:	Vlaams-Brabant, Tienen, Ooievaarstraat																								
Coördinaten:	<table><tr><td>A</td><td>X</td><td>190297,690</td></tr><tr><td></td><td>Y</td><td>166476,679</td></tr><tr><td>B</td><td>X</td><td>190336,258</td></tr><tr><td></td><td>Y</td><td>166460,129</td></tr><tr><td>C</td><td>X</td><td>190270,325</td></tr><tr><td></td><td>Y</td><td>166444,476</td></tr><tr><td>D</td><td>X</td><td>190320,740</td></tr><tr><td></td><td>Y</td><td>166428,570</td></tr></table>	A	X	190297,690		Y	166476,679	B	X	190336,258		Y	166460,129	C	X	190270,325		Y	166444,476	D	X	190320,740		Y	166428,570
A	X	190297,690																							
	Y	166476,679																							
B	X	190336,258																							
	Y	166460,129																							
C	X	190270,325																							
	Y	166444,476																							
D	X	190320,740																							
	Y	166428,570																							
Kadastrale percelen:	Afdeling 3, sectie H, percelen 240Y2 & 249K2																								



Figuur 2: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2016).

2.2. Aanleiding van het vooronderzoek

Tot recent bevonden zich de gebouwen van het Immaculata-instituut op het terrein. Deze panden dateerden uit het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw en waren deels onderkelderd. Alle niet recente gebouwen werden recent gesloopt en deze sloop vormde het onderwerp van een andere archeologienota (2016I100). Hierbij werd de onderste vloer- of dakplaat behouden.

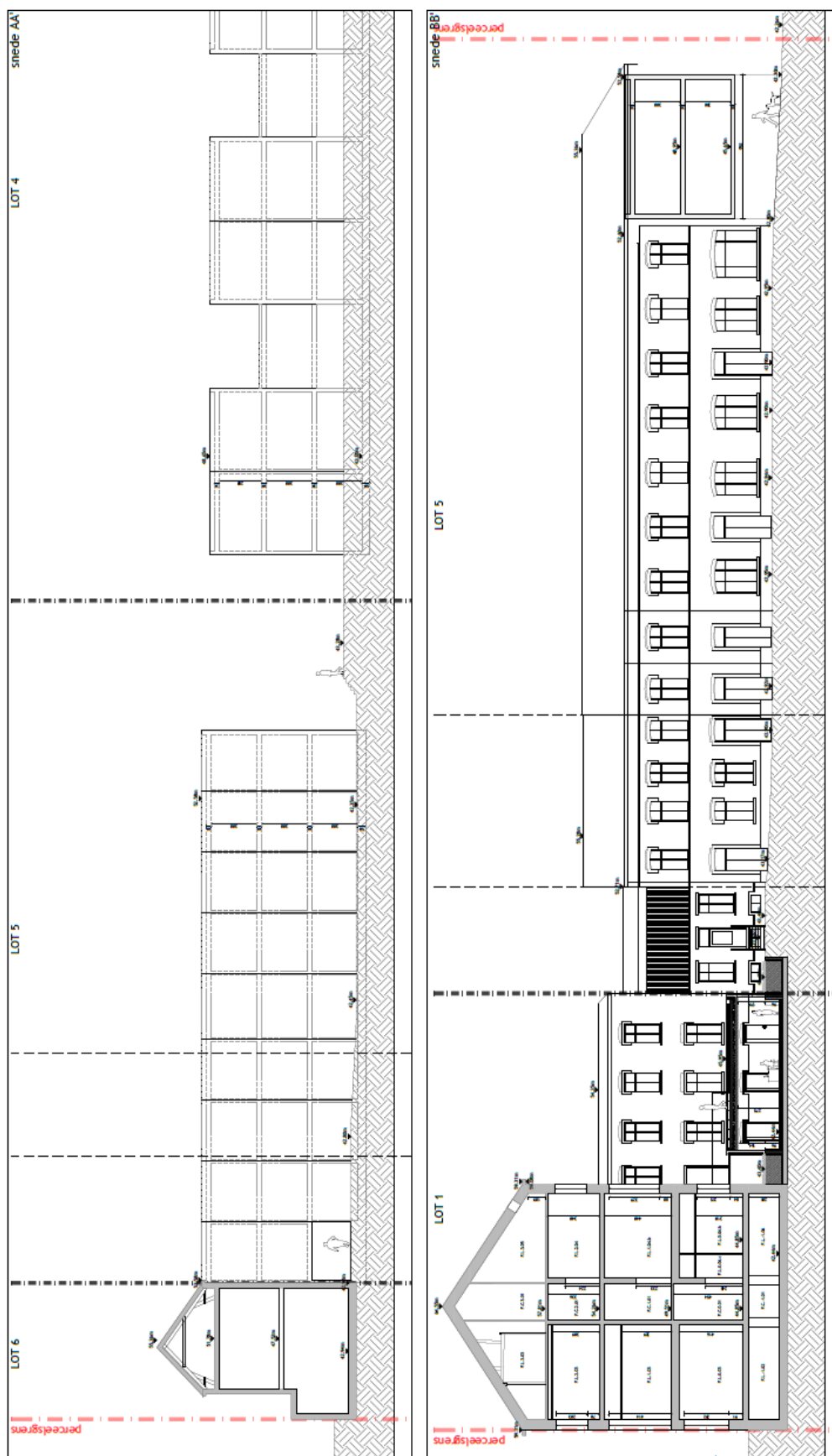
De initiatiefnemer zal op het terrein een herbestemming van de Hertogensite realiseren, waarbij de voormalige school omgevormd wordt tot een nieuwe woonzone.



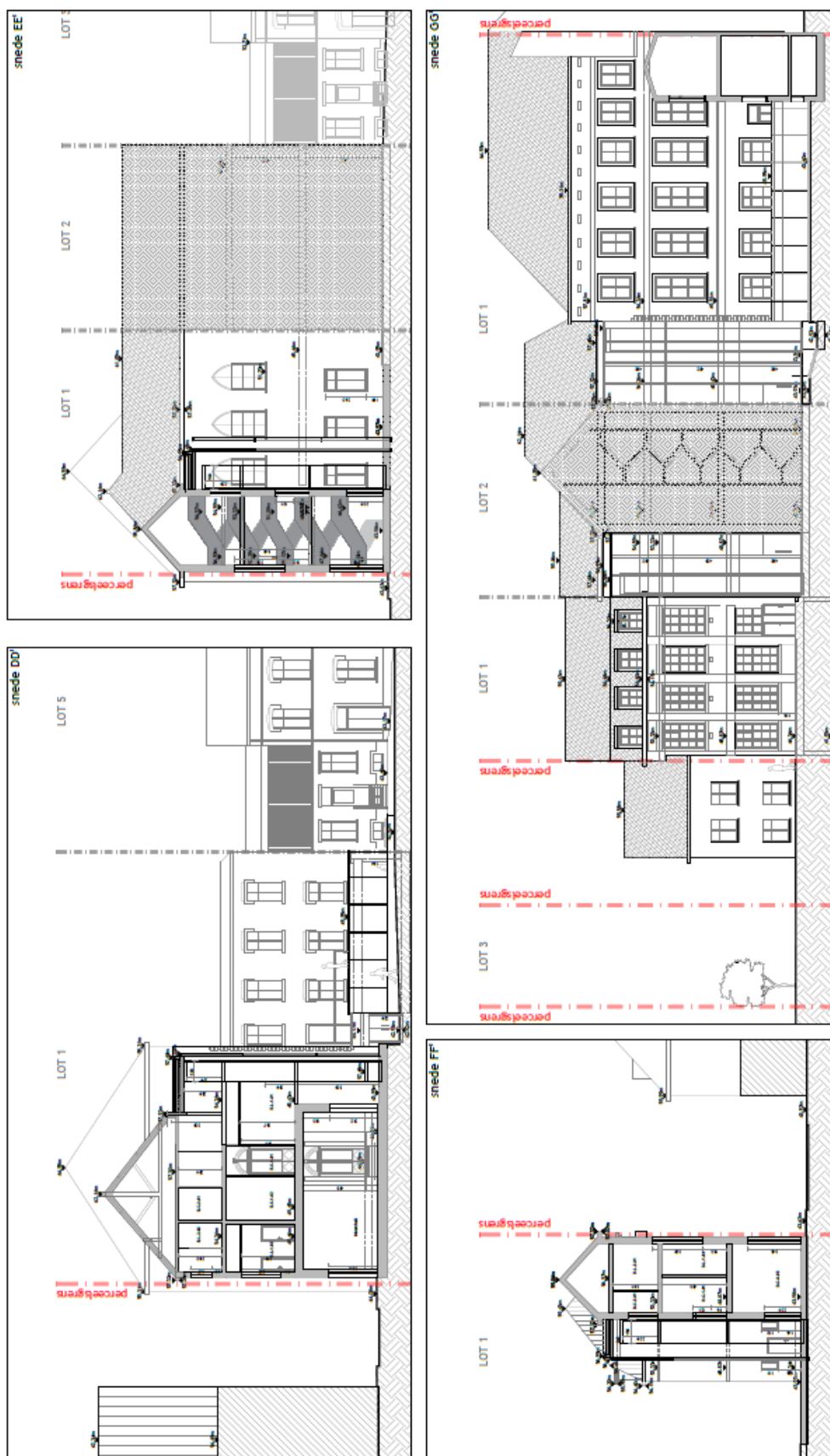
Figuur 3: Plannen gelijkvloers (Urban Platform, 2016).



Figuur 4: Plannen kelderverdieping (Urban Platform, 2016).



Figuur 5: Sneden (Urban Platform, 2016).



Figuur 6: Sneden (Urban Platform, 2016).

Aangezien de vloerplaten van de reeds gesloopte bebouwing grotendeels behouden blijven, zal het bodemarchief slechts in een beperkte zone verstoord worden (Figuur 1).

2.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Op het terrein bevindt zich het Hertogenhuis. Historisch, archivalisch en cartografisch onderzoek toonde aan dat een eerste fase van dit gebouw werd opgetrokken onder de regering van Hertog Hendrik I van Brabant (r. 1190-1235). De enige resten van dit 13^{de}-eeuwse gebouw bevinden zich momenteel ondergronds (kelder). In 1372 werd het gebouw door hertogin Johanna overgedragen aan de Onze-Lieve-Vrouwebroeders om er een klooster in te richten. Drie jaar later werd er op deze locatie een nieuwe kapel gebouwd, die tot de Franse periode (1794-1815) bewaard bleef.

In de ruime omgeving van het projectgebied zijn enkele archeologische waarden bekend. Deze worden steeds in de volle of late middeleeuwen of Nieuwe Tijd gedateerd. Doorheen het projectgebied zelf zou de eerste stadsomwalling lopen (CAI-locatie 152468).

In november – december 2015 werd door ARCHEBO bvba reeds een vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd op de site. De eerste stadsomwalling werd evenwel niet aangetroffen, maar uit het onderzoek bleek wel dat de site zowel gedurende de middeleeuwen als post-middeleeuwse periode bebouwd moet zijn geweest. Dit niet alleen langs de straatkanten, maar ook het binnengebied van het bouwblok (mogelijk restanten van de hierboven vermelde kapel?).

Op basis van deze onderzoeken kan besloten worden dat de te verwachten onroerende structuren en roerende elementen voor het projectgebied onder meer bewoningsporen/structuren uit de volle tot late middeleeuwen of Nieuwe Tijd betreffen. Verder kunnen er in de nabijheid van de kapel ook mogelijk inhumatiegraven aangetroffen worden.

In het plangebied wordt door de initiatiefnemer, Aartsbisshoppelijke Colleges en Gestichten van de Provincie Brabant vzw, een herbestemming van de Hertogensite gepland. Deze herbestemming zal in bepaalde zones een verstoring van het bodemarchief met zich meebrengen (zie onderstaande kaart). In deze zones stelt ARCHEBO bvba verder onderzoek voor in de vorm van een archeologische opgraving en begeleiding der werken, aangevuld met de uitvoering van metaaldetectie.

2.4. Randvoorwaarden

Dit programma van maatregelen doet enkel een uitspraak over de aanpak van de huidig voorliggende plannen. Indien plannen worden aangepast of indien er later andere ontwikkelingen worden gerealiseerd dienen deze in een nieuw programma van maatregelen te worden opgenomen.

Bij het opzoeken van de fundering ter hoogte van het bestaande kloostergebouw (waarvoor door het agentschap Onroerend Erfgoed een vergunning werd afgeleverd) werd ter hoogte van de latere lift, tot 2.60 m onder het maaiveld gegraven. Hierbij werd de natuurlijke bodem niet bereikt. Tijdens deze graafwerken werd een deel van een menselijke kaak aangetroffen. Allicht bevond dit stuk zich niet in situ, daar de schedel niet werd aangetroffen. Er dient evenwel rekening gehouden te worden met het feit dat er begraving aanwezig kan zijn onder de vloerplaat van de oude kapel.

2.5. Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Doelstellingen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

Onderzoeksvragen van de werfbegeleiding/archeologische opgraving?

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het bureauonderzoek. Bij het aantreffen van resten die op basis van het bureauonderzoek en reeds uitgevoerde proefputtenonderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn deze 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 er een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van occupatie?*
- *Is de 1^{ste} stadsomwalling aanwezig op het terrein? Wat is de aard en de omvang en de bewaringstoestand van de omwalling (gracht, muur, wal, ...)?*
- *Kunnen er sporen gekoppeld worden aan de kloosterkapel die zich vanaf de late middeleeuwen tot de Franse periode op het terrein bevond?*
- *Heeft het terrein begraving gekend? Zo ja;*
 - *Zijn er verschillende begravingsniveaus aanwezig? Wat zijn de oudste en meest recente dateringen?*
 - *Hoe is de bewaringstoestand van de inhumaties en aanverwante sporen?*
 - *Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aan individuen per oppervlakte?*
- *Wat zeggen de aangetroffen resten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gebruikers of bewoners?*
- *Is er een (mogelijke)relatie tussen de aangetroffen vindplaats en gekende vindplaatsen in de omgeving?*
- *Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande kennis van de geschiedenis van het projectgebied en de ruime omgeving?*
- *Kan met de resultaten van het metaaldetectieonderzoek een uitspraak gedaan worden over muntcirculatie in Tienen?*

Het archeologische onderzoek kan enkel als volledig beschouwd worden als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het bereik van de geplande bodemingrepen. Bovendien dient het onderzoek voldoende informatie voort te brengen om een antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen.

Onderzoeksstrategie- en methode

Werfbegeleiding

Er wordt voorgesteld de uitgravingen in de geel gearceerde zone(s) (totale oppervlakte 383,5 m²) - zoals aangeduid op Figuur 7 - archeologisch te begeleiden. Dit conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Een werfbegeleiding wil zeggen dat minstens één archeoloog(-veldwerkleider) aanwezig is bij het uitgraven van deze zone tot op het archeologische niveau en/of afdoende duidelijk is dat geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Hierbij gebeuren echter nooit ontgravingen buiten de contouren van de geplande werken (zowel verticaal als horizontaal). Alle graafwerken in de archeologisch relevante lagen of structuren gebeuren door een graafmachine met platte bak (zonder tanden).

Indien archeologische structuren of vondsten aangetroffen worden die door hun aard of de geplande werken niet *in situ* behouden kunnen blijven, worden deze opgegraven tijdens de werfbegeleiding (behoud *ex situ*). Indien het mogelijk is om bepaalde structuren *in situ* te behouden, worden deze gedocumenteerd voor zover ze zichtbaar zijn en met een zo min mogelijke impact op deze resten. Nadat er over het aangelegde vlak een geotextiel is geplaatst, wordt de vindplaats zo snel mogelijk weer afgedekt. Als randvoorwaarde dient opgenomen te worden dat over de geotextiel niet met zware machines mag gereden worden. Indien dit toch het geval is, moeten er metalen rijplaten voorzien worden.

Voor deze onderzoeksfase wordt een totale duur van 5 werkdagen geschat.

Vlakdekkende opgraving

Er wordt voorgesteld de in groen, paars en oranje gearceerde zones - zoals aangeduid op Figuur 7 - vlakdekkend op te graven (totale oppervlakte 255 m²). Dit conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 15 en, meer specifiek, conform hoofdstuk 17 voor sites met een complexe verticale stratigrafie). In deze zones dienen archeologische niveaus aangelegd te worden tot op de diepte waar de funderingsplaten zich zullen situeren en/of afdoende duidelijk is dat geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Binnen de groen gearceerde zones bevindt het afgravingsniveau zich respectievelijk op 41.44 en 43.45 m TAW. De liftschachten (paars gearceerde zones) worden daarentegen uitgegraven tot op 42.40 & 42.53. De twee lokale infiltratieputten (oranje gearceerd) worden maximaal uitgegraven tot op 40.13 m TAW.

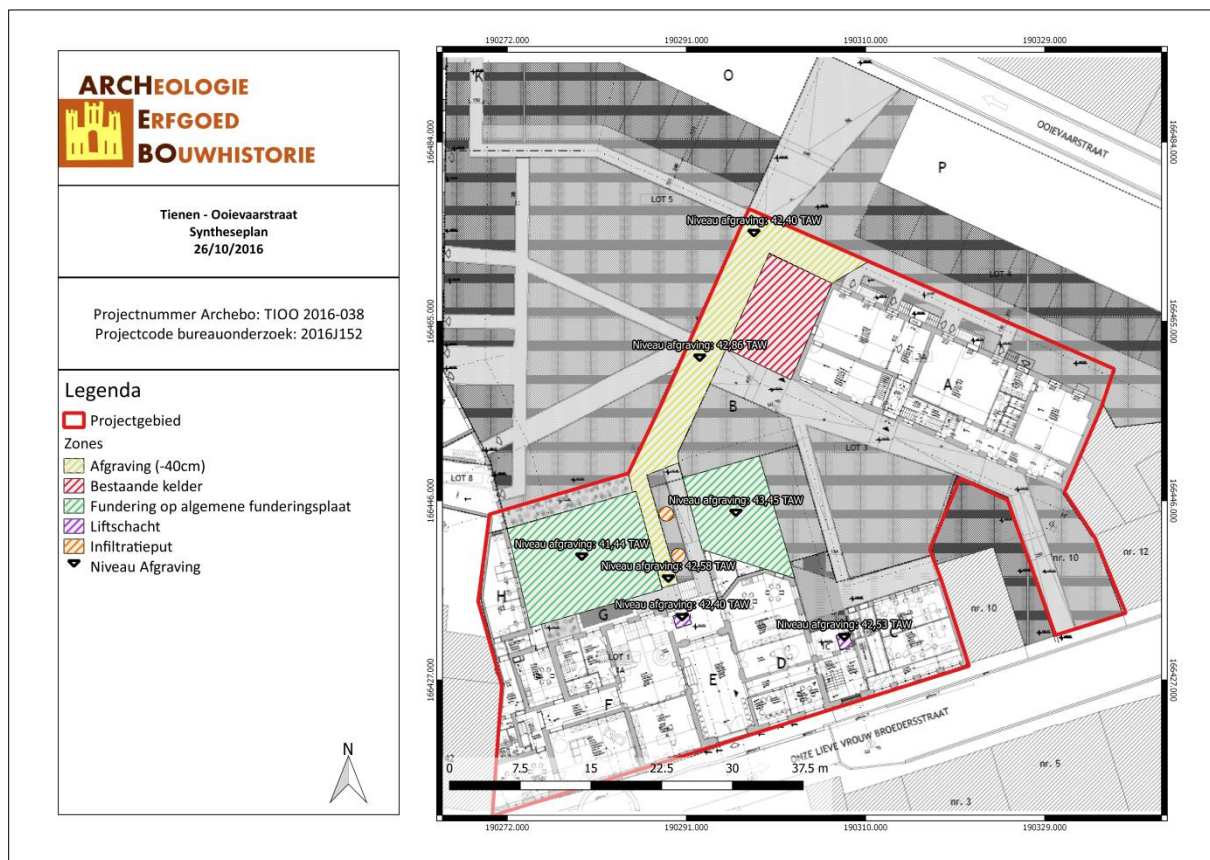
Tijdens het reeds uitgevoerde proefputtenonderzoek werden in totaal vier verschillende archeologische niveaus aangetroffen:

Niveau 1	42,05 – 42,70 TAW
Niveau 2	41,90 TAW
Niveau 3	41,20 TAW
Niveau 4	40,60 TAW (enkel vastgesteld in WP3)

Indien de funderingsdiepte bereikt wordt en men zich nog steeds in antropogene lagen bevindt (de moederbodem werd niet bereikt), dient er ook in deze zone een geotextiel over de aangelegde vlakken geplaatst te worden. Voor deze onderzoeksfase wordt een totale duur van 20 werkdagen geschat.

Metaaldetectie

Tijdens het proefputtenonderzoek werd tevens vastgesteld dat het eerste archeologische niveau rijk was aan laatmiddeleeuwse biljoenen munten. Deze vondsten vormen een belangrijke bron aan numismatische informatie en het onderzoek naar deze munten zal (nieuwe) inzichten leveren in de muntcirculatie binnen de stad en ruimer gezien binnen het hertogdom Brabant. Indien het eerste archeologische niveau wordt afgegraven, dient dit te gebeuren in laagjes van telkens 5 cm tot de onderkant van de muntrijke laag is bereikt. Tijdens deze afgraving dient er per afgegraven laag van 5 cm vlakdekkende **metaaldetectie** uitgevoerd te worden met hoogfrequente metaaldetectors zonder metaaluitlezing (bv.: Xp-Deus of Xp-GOLDMAXX). Deze metaaldetectoren zijn perfect geschikt voor het lokaliseren van kleine objecten, zoals de verwachte kleine middeleeuwse biljoenen munten.



Figuur 7: Syntheseplan met aanduiding van de op te graven zone en zone onder werfbegeleiding met aanduiding van hoogtes in TAW (Urban Platform, 2016).

Kostenraming

Voor de raming van de archeologische opgraving van dit onderzoek wordt uitgegaan van een vermoedelijke hoeveelheid (VH) van 25 dagen met een team van 3 archeologen (leidinggevend archeoloog, erkende archeoloog en assistent-archeoloog) en 2 veldtechnici.

Er wordt bij de kostenraming voorzien in de kost en het transport van van een graafmachine (VH 15). In overleg met de opdrachtgever staat het deze vrij om zelf te voorzien in een graafmachine mits de graafmachine en de machinist voldoet aan de gestelde voorwaarden uit de Code van Goede Praktijk.

Overeenkomstig de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 17) is de gebruikte graafmachine van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

Gezien de specifieke context van de opgraving, een stadscontext waarin voornamelijk (laat en post middeleeuwse) bewoningsfases en mogelijk zelfs begraving verwacht worden, dient tevens te worden voorzien in voldoende budgetten om specifiek hieraan gerelateerde sporen en structuren te onderzoeken. Hierbij wordt gewerkt in vermoedelijke hoeveelheden (VH). De posten worden opgesplitst in waarderingen en metingen. Deze VH werden bepaald op basis van de ervaring van de veldwerkleider met dergelijke sites.

Na een assessment kan een selectie van de genomen stalen tijdens het veldwerk verder worden onderzocht en/of gedateerd. De stalen worden op hun potentieel gewaardeerd alvorens ze voor verdere analyse worden aangedragen.

Waardering

Meting:

- 5 VH waardering houtskoolstalen (C14+determinatie)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 5 VH waardering macroresten
- 2 VH waardering pollenstalen
- 2 VH waardering botmateriaal
- 15 VH waardering inhumatie

Analyse en datering

Meting:

- 5 VH C14-datering houtskool
- 2 VH dendrochronologie
- 5 VH macroresten
- 2 VH pollenanalyse
- 2 VH archeozoölogie
- 3 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- 3 VH mortelanalyse
- 15 VH analyse inhumatie

In de kostenraming wordt tevens een post voor conservatie voorzien

Meting:

- 3 VH conservatie aardewerk
- 25 VH conservatie metaal
- 2 VH conservatie glas
- 3 VH conservatie leder
- 5 VH conservatie inhumatie

De optelling van alle kosten geeft een totale geschatte kostprijs van 72.000,00 (excl. BTW) (zie onderstaande tabel).

TYPE	AANTAL
Veldwerk	
Leidinggevend archeoloog	25 VH (dag)
Erkende archeoloog	25 VH (dag)
2 Veldtechnici	2 x 25 VH (dag)
Graafmachine	15 VH (dag)
Transport graafmachine	1 TP
Werfinrichting	1 TP
Assessment	3 VH (dag)
Verwerking	15 VH (dag)
Rapportering	15 VH (dag)
Consult specialisten	10 VH (dag)
Natuurwetenschappelijke onderzoeken	
Waardering houtskoolstalen	5 VH
Waardering hout	2 VH
Waardering macroresten	5 VH
Waardering pollen	2 VH
Waardering botmateriaal	2 VH
Waardering inhumatie	15 VH
C14-datering houtskool	5 VH
Dendrochronologie	2 VH
Analyse macroresten	5 VH
Analyse pollen	2 VH
Archeozoölogie	2 VH
Natuursteenidentificatie	3 VH
Mortelanalyse	2 VH
Analyse inhumatie	15 VH
Conservatie	
Aardewerk	3 VH
Metaal	25 VH
Glas	2 VH
Leder	3 VH
Inhumatie	5 VH
TOTAALPRIJS (EXCL. BTW)	72.000,00 euro

Noodzakelijke competenties van het opgravingsteam

Het onderzoek kan enkel uitgevoerd worden door of onder de autoriteit van een erkende archeoloog. Hij of zij dient te beschikken over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen op stadscontexten. Bovendien dient hij of zij minstens 30 werkdagen ervaring te hebben met funeraire contexten.

Overeenkomstig de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 17) kan, buiten het opgravingsteam (bestaande uit één leidinggevende archeoloog, één erkende archeoloog, één assistent-archeoloog en twee veldtechnici) ook beroep gedaan worden op volgende actoren: conservator, natuurwetenschapper, materiaaldeskundige en fysisch antropoloog. Indien – overeenkomstig de CGP, de interventie van deze actoren vereist is tijdens het veldwerk, het assessment of de verwerking, wordt de hulp van deze externe specialisten ingeroepen (cfr. consult specialisten in kostenraming).

Voor de rapportage wordt minstens de leidinggevende archeoloog ingezet.

Conservatie & langdurige bewaring van het archeologisch ensemble

Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fases van het archeologisch onderzoek dienen aanwezig te zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te benutten. Zo wordt ervoor gezorgd dat alle nodige voorzorgen genomen zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een eventuele verdere conservatiebehandeling. De artefacten worden bewaard in een gecontroleerde en aangepaste omgeving om eventuele degradatieprocessen te vertragen of stoppen. Indien nodig wordt een conservatie in functie van het onderzoek (alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen) of een stabiliserende conservatie (de behandeling die nodig is om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren) uitgevoerd.

Op basis van het assessment, en in samenspraak met de conservator, wordt een beslissing genomen met betrekking tot welke ingrepen noodzakelijk en nuttig zijn. De conservator coördineert alle aspecten inzake conservatie tijdens het onderzoek. Hij bepaalt welke aspecten van de conservatie kunnen uitgevoerd worden door hem zelf en welke door andere medewerkers, en hoe dit dient te gebeuren.

Ook dient er rekening te worden gehouden met het vondstassemblage. Indien een groot assemblage van dezelfde artefacten wordt gevonden, is het niet in alle gevallen noodzakelijk om alle artefacten te gaan conserveren. In dit geval zal dan een representatief aandeel verder onderzocht en geconserveerd worden.