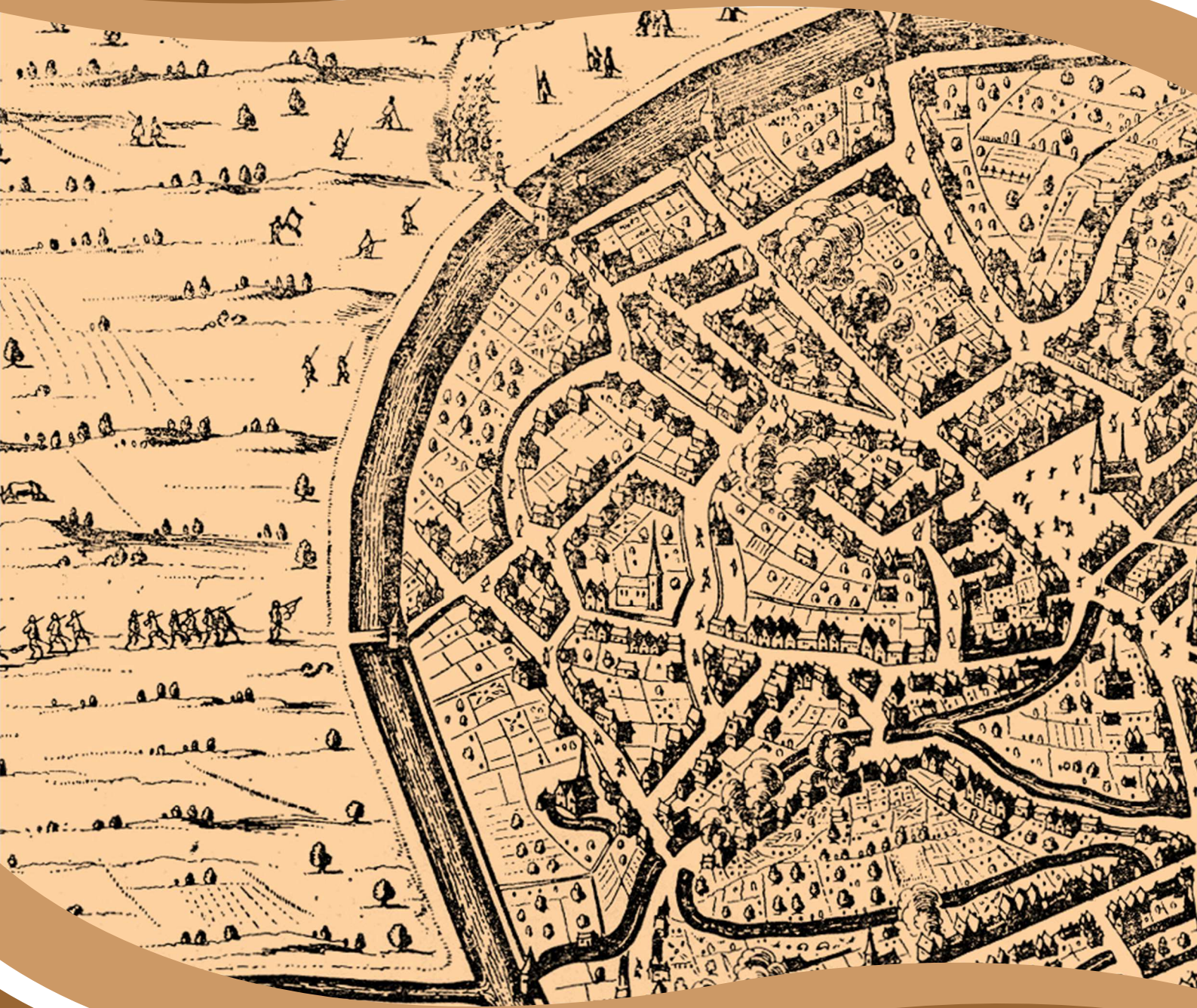




Stationsomgeving te Tienen Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Voorwoord en gemotiveerd advies	4
2.1. Voorwoord.....	4
2.1. Gemotiveerd Advies	6
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	6
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site	6
2.1.3. Waardering van de archeologische site	7
2.1.4. Impactbepaling	7
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	7
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving	8
3.1. Administratieve gegevens.....	8
3.2. Aanleiding vooronderzoek.....	10
3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	12
3.4. Afbakening in omvang en diepte.....	12
3.5. Wetenschappelijk doelstellingen	13
3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken	16
Melding	16
Opgravingsstrategie.....	16
Methoden en technieken	17
Natuurwetenschappelijk onderzoek	23
Archeologierapport.....	25
Personeel.....	25
3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel	25
3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen.....	26

3.9. Duur en kostprijsanalyse	26
3.10. Noodzakelijke competenties	27
3.11. Risicofactoren	27
3.12. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.	28
3.13. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	28
3.14. Randvoorwaarden.....	29
4. Programma van Maatregelen voor een opgraving, type werfbegeleiding.....	30
4.1. Administratieve gegevens.....	30
4.2. Aanleiding vooronderzoek	32
4.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	34
4.4. Afbakening in omvang en diepte.....	34
4.5. Wetenschappelijk doelstellingen	35
4.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken	38
Melding	38
Opgravingsstrategie.....	38
Methoden en technieken	39
Natuurwetenschappelijk onderzoek	45
Archeologierapport	47
Personeel.....	47
4.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel	48
4.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen.....	48
4.9. Duur en kostprijsanalyse	48
4.10. Noodzakelijke competenties	50
4.11. Risicofactoren	50
4.12. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.	51
4.13. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	51
4.14. Randvoorwaarden.....	51

5. Programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.	52
5.1. Administratieve gegevens.....	52
5.2. Aanleiding vooronderzoek	54
5.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	56
5.4. Onderzoeksstrategie en –methode	56
5.5. Proefsleuvenonderzoek	57
Inleiding	57
Onderzoeksvragen	57
Onderzoekstechnieken	58
Randvoorwaarden	61
Evaluatiecriteria	61
5.6. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	61
5.7. Bibliografie	61

Bijlagen

Bijlage 1: Bijzondere voorwaarden ondertunneling

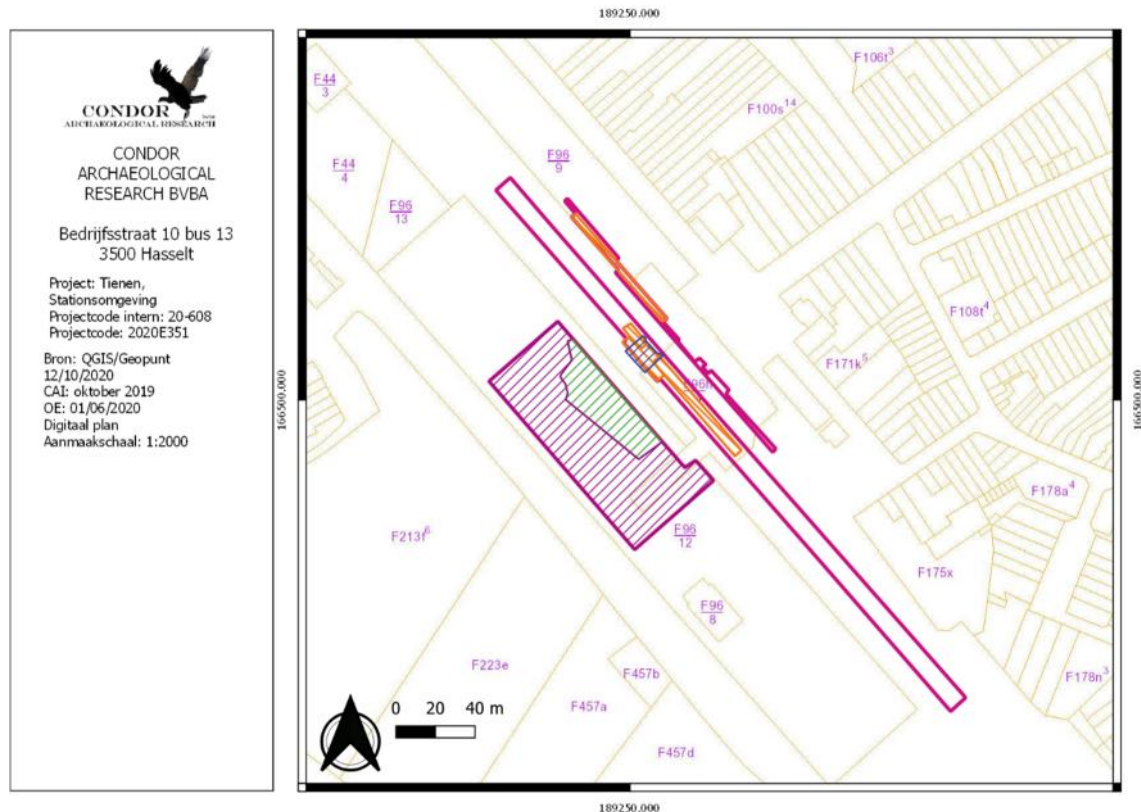
2. Voorwoord en gemotiveerd advies

2.1. Voorwoord

Tussen 2014 en 2019 werd er een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden uitgevoerd voor de ondertunneling van het Station te Tienen. Dit onderzoek werd uitgevoerd volgens de bepalingen in de bijzondere voorwaarden die hiervoor werden opgesteld. De begeleiding kon tot op heden niet worden afgerond. Ter plaatse van de perrons 2 en 3 is er namelijk nog een zone van 165 m² die niet kon worden opgegraven. De vervollediging van de ondertunneling zitten vervat in de werken die beschreven zijn in de archeologienota. Echter zal de ondertunneling onder de oude stedenbouwvergunning worden uitgevoerd en niet onder de nieuwe omgevingsvergunning. Om te vermijden dat door administratieve dwalingen deze zone niet zou worden onderzocht is in samenspraak met het agentschap Onroerend Erfgoed besloten om deze werkzaamheden niet langer onder de oude opgravingsvergunning uit te voeren¹, maar te incorporeren binnen de nieuwe werkzaamheden.

Voor de zone die onder de oude stedenbouwkundige vergunning worden uitgevoerd staat het de erkend archeoloog vrij om te kiezen of deze zone volgens de voormalige bijzondere voorwaarden worden uitgevoerd of wel volgens de bepalingen binnen dit programma van maatregelen voor een opgraving. Voor de overige delen van onderzoek is enkel dit programma van maatregelen van toepassing.

¹ Condor Rapporten 174, in opmaak.



Afbeelding 2.1.1: Overzichtskaart met als ondergrond de kadasterkaart. Op deze combinatiekaart wordt en alle zones voor verder onderzoek aangegeven. De zone die zeker alvast moet worden opgegraven is de zone van de landschapshelling (Groene arcering, 1150 m²). De zone van de parking komt in aanmerking voor een uitgesteld voor onderzoek. Hier worden proefputten voorzien die een beter onderbouwd advies kunnen geven over de noodzaak tot een verdere opgraving of archeologische werfbegeleiding (Paarse arcering, 4125 m²). Binnen de zone met oranje en blauwe arcering wordt een archeologische opgraving middels het protocol werfbegeleiding uitgevoerd. De oranje zone is de zone waar de archeologische begeleiding uit wordt gevoerd volgens de nieuwe archeologiewetgeving. (691 m²). De zone met een blauwe arcering is de zone waar het de erkend archeoloog vrij staat om te kiezen tussen het uitvoeren volgens de oude bijzondere voorwaarden dan wel of de regels en richtlijnen in deze archeologienota worden opgevolgd (165 m²). Binnen de niet-gearceerde (3256 m²) moet net voor de start van de werken gecontroleerd worden of de werkzaamheden in de nabijheid komen van het archeologische relevante niveau. Indien er een voldoende buffer (50 cm) kan worden gegarandeerd dan is verder onderzoek hier niet noodzakelijk. Indien het archeologisch relevante niveau op minder dan 50 cm van de onderzijde van de toekomstige werkzaamheden wordt vastgesteld, dan worden de werken opgevolgd middels een archeologische werfbegeleiding.

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

In Tienen zal men weldra starten met de finalisering van de ondertunneling, worden de perrons 2 en 3 aangepast, zal het perron voor het stationsgebouw worden aangepast, zullen er nieuwe trappen en invalidenhellingen worden gerealiseerd, wordt er een landschapshelling uitgegraven aan de zijde van de parking van het Grijpenveld en zal een deel van deze parking worden heraangelegd waarbij er meer ruimte is voor invalidenparkeerplaatsen en er een nieuwe fietsenstalling wordt gebouwd. Voor dit onderzoek werd er een bureauonderzoek uitgevoerd. Daaruit kwam de rijkheid van het archeologisch bodempotentieel duidelijk naar voren. Verder onderzoek wordt dan ook noodzakelijk geacht. Binnen de zone van de landschapshelling wordt een archeologische opgraving voorzien. Ter plaatse van de parking, de fietsenstalling en infiltratiebekken wordt voorafgaande, binnen een uitgesteld traject, een proefputtenonderzoek geadviseerd dat op zijn beurt eventueel kan voortvloeien in een archeologische opgraving of een begeleiding van de werkzaamheden. Ter plaatse van de ondertunneling en de nieuwe invalidenhellingen wordt een archeologische opgraving middels een werfbegeleiding geadviseerd. Binnen de overige zones wordt de kans klein geacht dat de toekomstige werkzaamheden in de buurt van het archeologisch relevante niveau komen. Hier wordt tijdens de start van de werkzaamheden onderzoek gedaan naar de diepteligging en kan, indien der gegevens volledig anders zouden zijn dan in het bureauonderzoek, alsnog een archeologische werfbegeleiding plaats grijpen. Iedere vorm van onderzoek heeft bijgevolg momenteel plaats gevonden, het huidige onderzoek wordt als volledig beschouwd.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Het plangebied ligt binnen de Romeinse vicus van Tienen. Vanaf de vroege middeleeuwen ontwikkeld zich net ten noordoosten van het plangebied de parochie Avendoren en vanaf de 13^e eeuw ligt het plangebied binnen de derde omwalling van Tienen. Louter op basis van de ligging is er bijgevolg een sterk vermoeden dat er archeologische resten kunnen voorkomen.

Tussen 2014 en 2019 heeft er een archeologische begeleiding plaats gevonden voor de ondertunneling van de spoorlijnen in het station van Tienen. Een deel van deze opgraving viel binnen het huidige plangebied, de andere delen liggen ertussen. Ondanks dat de bodem

sterk geaccidenteerd is omwille van de spoorwegactiviteiten vanaf de 19^e eeuw werden er Romeinse sporen aangetroffen.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Gezien de resultaten van het aangrenzende onderzoek kan er een hoge waardering worden toegekend. Ook al zijn de sporen vaak aangetast door jongere verstoringen, ze kunnen een belangrijke kenniswinst opleveren voor de Vicus van Tienen en misschien ook voor de ontwikkeling van Avendoren vanaf de vroege middeleeuwen.

2.1.4. Impactbepaling

Ter plaatse van de vervollediging van de ondertunneling, de bouw van de trappen en mindervalidenhellingen en de landschapshelling is de impact zeer groot. Op dit niveau overschrijdt de toekomstige verstoringdiepte ruimschoot het archeologisch relevante niveau. Hier is er sprake van een totale destructie.

Ter plaatse van de heraanleg van de perrons is de impact laag. Hier blijft de impact beperkt in diepte. Ter plaatse van de parking is er een gerede kans om aan te nemen dat de toekomstige werken niet in de nabijheid komen van het archeologische niveau. Het gaat om een maximale verstoring van 60 cm. Het infiltratiebekken zal 30 cm zijn. De fietsenstalling wordt op betonpoeren aangezet en de perrons worden herbouwd op de reeds bestaande fundering. Doordat het geheel in het verleden meters is opgehoogd is er een voldoende dikke buffer tussen het archeologisch relevante niveau en toekomstige verstoringdiepte.

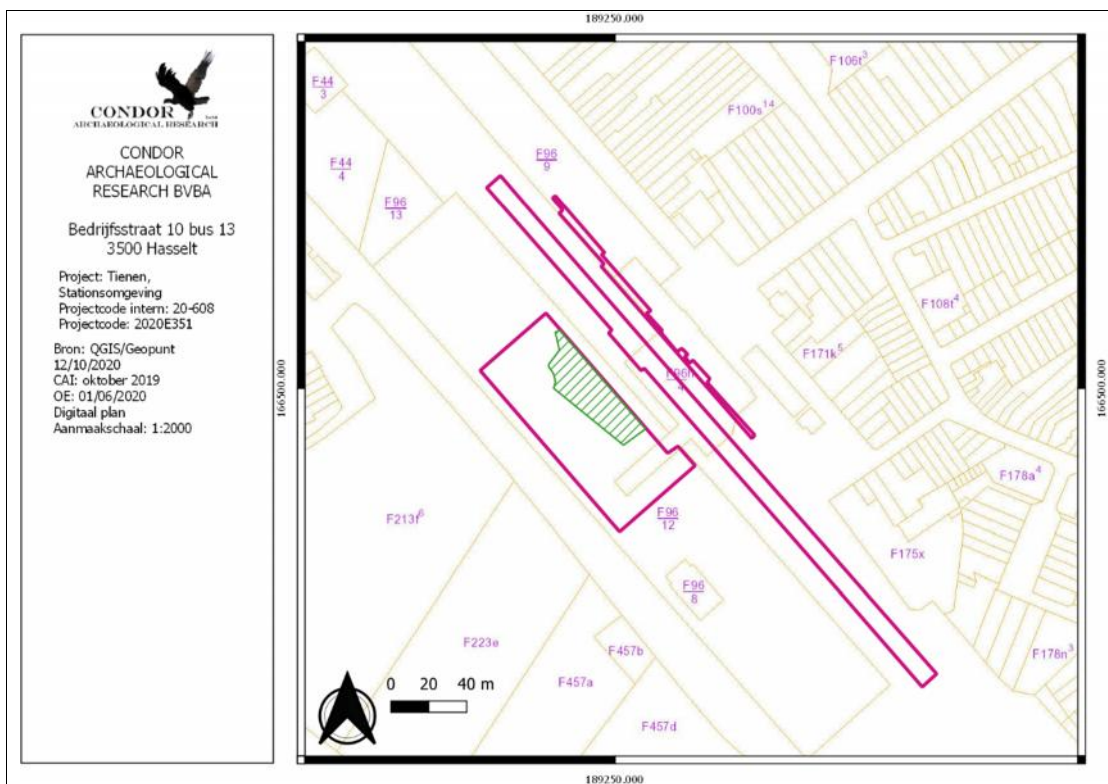
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Voor het plangebied wordt ter plaatse waar de verstoringen die dieper gaan dan 57.2 m +TAW een opgraving geadviseerd in de vorm van een werfbegeleiding. Het gaat om de ondertunneling, de nieuwe trappen en de invalidenhellingen. Ter plaatse van de realisatie van de landschapshelling vindt voorafgaandelijk aan de werken aan archeologische opgraving plaats. Ter plaatse van de parking, het bufferbekken en de fietsenstalling wordt enkele weken voor de start van de werken een proefputtenonderzoek uitgevoerd om te oordelen of het archeologisch relevante niveau benaderd of geraakt wordt. Indien dit het geval is, dan wordt hier als nog een archeologische opgraving al dan niet middels een werfbegeleiding uitgevoerd.

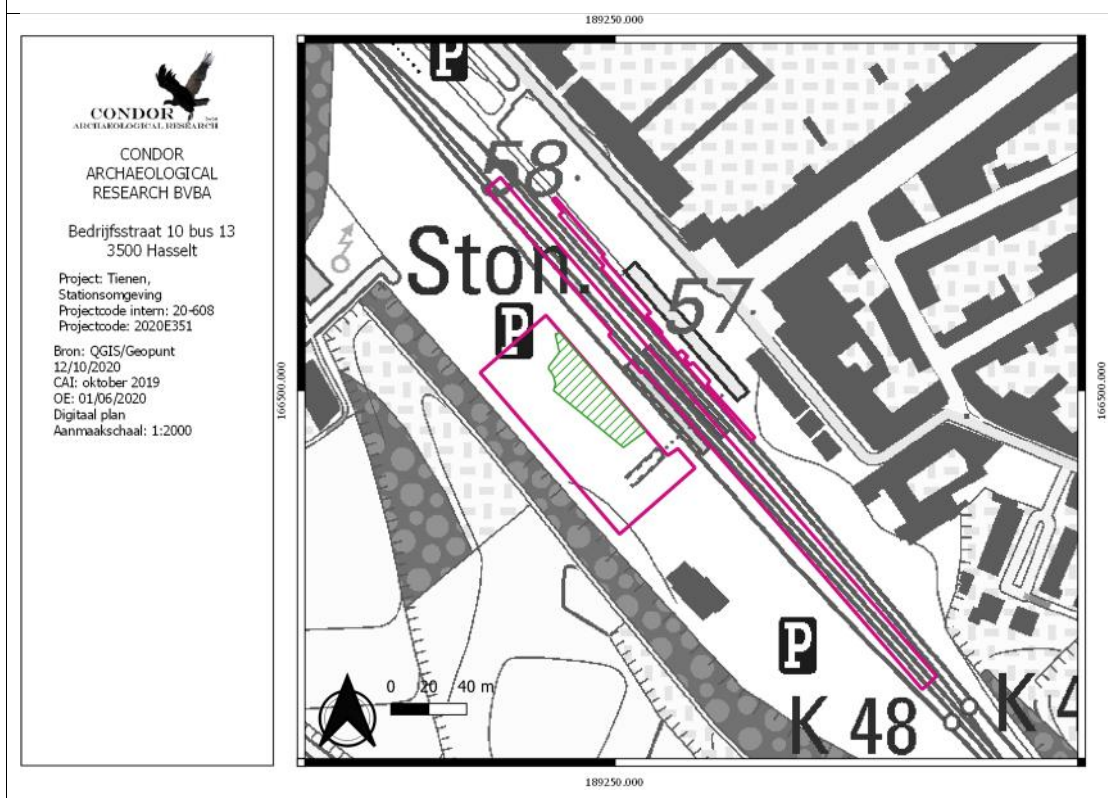
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2020E351
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	Portiva, Tom Debruyne
Provincie	Vlaams Brabant
Gemeente	Tienen
Deelgemeente	/
Plaats	Stationsplein/Tramstraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 189214,86 Y: 166470,04 X: 189266,07 Y: 166530,87
Kadastrale gegevens	Gemeente: Tienen Afdeling: 2 Sectie: F Nrs.: 96/12
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



3.2. Aanleiding vooronderzoek

Het 9222 m² grote plangebied bestaat uit drie deelgebieden; zone stationsgebouw, zone perron 2 en 3 en zone landschapshelling met parking Grijpenveld.

Vanaf 2013 werd de zone voor het Stationsgebouw opengelegd voor de realisatie van een nieuwe trappenpartij aan weerszijde van de nieuwe onderdoorgang. De trappen aan de noordwestelijke zijde zullen worden afgebroken ten voordele van een helling voor mindervaliden. Het totale hoogteverschil dat overbruggt dient te worden is 4.35 m (niveau onderdoorgang = 54.15 m +TAW, niveau busstation = 58.5 m +TAW). De helling heeft een hellingspercentage van 5 % en zal de helft van de breedte van de bestaande trappenpartij omvatten. Op circa 2/3^e van de helling maakt wordt een platform voorzien waarna de helling 180 ° draait naar de zuidoostelijke richting. Ook zal vanaf dit platform een trappenpartij worden gerealiseerd in noordwestelijke richting naar het busstation toe. Deze trappenpartij telt 7 trappen. Echter is er dan nog een hoogteverschil tussen het busstation en het nieuwe perron dat 85 cm hoger komt te liggen. Daarvoor zijn bijgevolg nog 6 extra trappen nodig. Omdat het nieuwe perron ook hoger komt te liggen dan het bestaande stationsgebouw zal er voor de wachtzaal een helling worden aangelegd. De helling overbruggt een hoogteverschil van 50 cm middels een 10 m lange helling met een hellingshoek van 5%.

Aan de zuidoostelijke zijde van het stations wordt een dubbele helling aangelegd naar zowel de noordwestelijke als de zuidoostelijke richting. De hellingshoek bedraagt 5% over een afstand van circa 8m. Tenslotte zal aan de noordwestelijke zijde van het stationsgebouw het bestaande infopaneel voor de busdiensten worden verplaatst.

Perron 2 en 3 zijn momenteel de enige perrons die nog niet vernieuwd zijn. Ook de onderdoorgang, waarvan de werkzaamheden reeds sedert 2013 aan de gang zijn, is nog niet uitgevoerd. De werkzaamheden ter plaatse van dit perron zullen dan ook onder twee verschillende vergunningen vallen. De realisatie van het kleine stukje onderdoorgang ter plaatse van de perrons 2 en 3 zal onder de oude vergunning vallen. De realisatie van de trappen, de helling en de perrons zal onder de nieuwe vergunning worden gerealiseerd. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zal hier echter geen onderscheid in gemaakt worden. De werken worden door dezelfde aannemer uitgevoerd, tegelijkertijd met de rest.

De onderdoorgang zal aangesloten worden op de onderdoorgang die reeds werd aangelegd tussen 2013 en 2019. Het afgewerkte vloerniveau zal daarbij worden aangezet op 54.15 m +TAW. Er wordt echter dieper ontgraven. Zo is de bovenzijde van de dekplaat gelegen 53.85 m +TAW. De dikte van de dekplaat is minstens 50 cm. Aan de noordwestelijke zijde zal er een trappenpartij worden aangelegd, aan de zuidoostelijke zijde wordt een helling aangelegd voor mindervaliden. De trappenpartij bestaat uit drie stukken met treden met daartussen in totaal twee platformen. De zone van de trappenpartij wordt getrapt uitgegraven. De bovenzijde van de vloerplaat komt op de eerste trap te liggen op 55.33 +TAW en op 56.92 m +TAW op de tweede trap. De vloerplaat is hier iets dunner dan deze onder de ondertunneling en zal circa 40 cm bedragen.

De helling aan de zuidoostelijke zijde zal net als ter plaatse van perron 1 een hellingshoek van 5 % kennen. De helling is half zo breed als de trappenpartij en maakt halverwege een knik van 180°. Op dat ogenblik bedraagt het afgewerkte vloerniveau 56.52 +TAW. Vanuit het platform aan de 180° knik is het ook mogelijk om de trap te nemen. Middels 16 treden kunnen de perrons ook bereikt worden. Vanaf het platform loopt de helling verder op in noordwestelijke richting met een hellingshoek van 5% om te eindigen boven de onderdoorgang. Het afgewerkte niveau van het perron bedraagt hier 58.89 m +TAW.

De zone van het Grijpenveld zal bestaan uit de realisatie van een landschapshelling en een gedeeltelijke opwaardering van de bestaande parking.

Vandaag de dag eindigt de onderdoorgang ter hoogte van perron 4. Aansluitend hierop zal er een landschapshelling worden gerealiseerd. De onderzijde van deze helling wordt op hetzelfde niveau aangezet als de onderdoorgang, namelijk 54.15 m +TAW. Van hieruit zal het mogelijk zijn om rechtstreeks met een trap naar de parking toe te gaan, met een trap richting perron 4 te gaan en middels een helling die een hellingshoek kent van 4 % en geïntegreerd zal worden in de landschapshelling naar de parking toe te gaan. Daarnaast zal de mogelijkheid bestaan om middels een helling en een trap perron 4 te bereiken. Het geheel zal worden geïntegreerd tussen groen en enkele bomen.

Ten zuidwesten van de landschapshelling zal de parking worden heraangelegd.

Op de parking zal de bestaande verharding worden verwijderd. Vervolgens zal er nieuwe verharding worden voorzien. Het gaat om een blok met vier normale parkeerplaatsen en 16 invalidenparkeerplaatsen, een blok met zes invalidenparkeerplaatsen, een Kiss en Ride-zone met 9 parkeerplaatsen, en vervolgens nog drie blokken met normale parkeerplaatsen met respectievelijk 16, 28 en 30 plaatsen. De parkeerplaatsen zelf worden afgewerkt in betonklinkers, de wegenis hiertussen zal een KWS-afwerking kennen. De exacte verstoringsdiepte is niet gekend, maar zal, rekening houdende met twee onderfunderingen circa 50 à 60 cm bedragen.

Vlak langs de landschapshelling wordt een nieuwe fietsenstalling gerealiseerd. Deze fietsenstalling wordt gefundeerd op betonpoeren. In totaal gaat het om 24 poeren die slechts een verstoring van 1.2 m³ veroorzaken. De impact hiervan zal bijgevolg erg beperkt zijn.

Vlak langs de zes mindervalidenparkeerplaatsen wordt een infiltratiebekken voorzien om het overtollige regenwater lokaal te laten infiltreren. Het bekken is 2.7 m breed en 17.4 m lang. In totaal zal het 14 m³ kunnen bufferen. De verstoringsdiepte bedraagt amper 30 cm.

Op basis van artikel 5.4.1 van het onroerend erfgoeddecreet wordt bij aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, een archeologienota opgemaakt

3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek.

3.4. Afbakening in omvang en diepte

De totale oppervlakte van de zone die in aanmerking komt voor een voorafgaandelijke opgraving bedraagt 1150 m². Aan de noordoostelijke zijde vormt perron 4 de begrenzing, aan de overige zijden ligt de parking Grijpenveld. De dieptegrens wordt bepaald door de toekomstige werkzaamheden.

3.5. Wetenschappelijk doelstellingen

Het doel van de archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de geschiedenis van de Vicus van Tienen, de oudste fasen van de ontstaan van Tienen met de ontwikkeling van Avendoren en de ontwikkeling van de stad vanaf de 13^e eeuw. Tevens kan het onderzoek een bijdrage leveren over de kennis van het ontstaan van steden. Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- ┐ Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- ┐ Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- ┐ Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
- ┐ Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- ┐ Kan op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?
- ┐ Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van gedurende hun gebruiksperiode?
- ┐ Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- ┐ Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- ┐ Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
- ┐ Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Romeins en Middeleeuws Tienen?

Op basis van de resultaten van de aangrenzende opgraving kan niet uitgesloten worden dat er begravingen binnen het plangebied voorkomen. Er zijn namelijk bijgaven aangetroffen, maar door verstoringen kon niet uitgemaakt worden of deze deel uit maakte van een begravingscontext. Indien binnen de op te graven zone graven voorkomen dan worden ook de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- ┐ Is er sprake van crematie- of inhumatiegraven?
- ┐ Bevinden er zich verschillende begravingsniveaus? Wat zijn de oudste en meest recente dateringen?

- J Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aan individuen per oppervlakte?
- J Hoe is de bewaringstoestand (preservatie) en de volledigheid van de skeletten en aanverwante sporen?
- J Betreft het begravingen in volle grond, kisten, bekiste grafkuil,..?
- J Wat is het fysieke aspect van de eventuele funeraire structuren (urne, kistvorm en assemblage, grafkuil, grafkelders, grafstenen, knekelput ...)?
- J Zijn er elementen die kunnen wijzen op een begrafenisritueel (bijgiften, positie van het lichaam en ledematen,...) en zo ja welke informatie valt hieruit af te leiden?
- J Kan er sprake zijn van een spatiale organisatie? Werden mannen anders behandeld dan vrouwen, volwassenen anders dan kinderen?
- J Zijn er binnen de populatie, groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de (urne-)graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd? Kunnen er op basis van eventuele patronen in het grafritueel statusgroepen worden gereconstrueerd? En zo ja: bestaat er een relatie tussen gezondheid en status; waren personen die tot een zogenaamde hogere statusgroep behoorden gezonder en leefden zij langer?
- J Welke post depositionele processen kunnen waargenomen worden?
- J Wat is het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte en de gezondheid van de verschillende individuen?
- J Werd er een afbakening (of aanwijzing van het bestaan) van het begravingsareaal gevonden?
- J Kan er een fasering achterhaald worden in de ruimtelijke afbakening en omvang van het grafveld?
- J Kan er een datering en fasering bepaald worden binnen het begravingsareaal per zone, per begravingsniveau, per individu?
- J Wat is de aard van de eventuele grafgiften, op welke plaats bevinden deze zich, wat is hun symboliek?
- J Wat valt er te zeggen over de positie van het hoofd, lichaam en ledematen van de begraven individuen?

- J Kunnen er aan de hand van de archeologische waarnemingen uitspraken gedaan worden per fase en per individu over de vorm, aard, afmeting, materiaalgebruik, assemblage, attributen, uiterlijk aspect van de grafkist?
- J Hoe werden secundaire begravingen behandeld? Bestond er een vorm van organisatie (bv selectie van lange botten en schedels), knekelputten bot?
- J Op welke manier werden kinderen begraven? Bestaat er op het kerkhof een afzonderlijk gedeelte voorbestemd voor de inhumatie van kinderen?
- J Wat is voor elk individu de geschatte staande lichaamslengte? Hoe verhoudt dit zich tot de afmetingen van de eventuele grafkist?
- J Wat is de aard van eventuele pathologische indicatoren op het bot (inclusief tanden) van de afzonderlijke individuen? Kunnen hieruit conclusies getrokken worden mbt ziektes, medische ingrepen, traumatismen, levensstandaard en -hygiëne, beroep of activiteit van het levende individu?
- J Kunnen deze pathologische indicatoren op het bot gekoppeld worden aan bepaalde periodes?
- J Komen specifieke pathologische indicatoren op het bot vaker voor in bepaalde leeftijdsklassen, bij mannen of bij vrouwen, welgestelden of armen?
- J Zijn er individuen met bottraumatismen gevolg van een gewelddadige (militaire) impact?
In welke mate kan het traumatisme leiden tot de onmiddellijke dood?
- J Welke anatomische varianten zijn er zichtbaar op de skeletten?
- J Bestaan er verbanden tussen specifieke anatomische varianten en het geslacht van het individu?
- J Kunnen er op basis van anatomische varianten of begravingswijze conclusies getrokken worden mbt eventuele verwantschappen?
- J In hoeverre kunnen vondsten informatie verschaffen over de datering van de inhumatie?
- J Bevinden er zich binnen de grafcontext intentioneel begraven gebruiksvoorwerpen in aardewerk en wat was hun functie?

3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in deel 3: opgraving van de code van goede praktijk.

Dit deel van de archeologische werkzaamheden wordt voor de effectieve start van de werkzaamheden uitgevoerd. Dit heeft als voordeel dat het archeologisch onderzoek op een degelijke manier kan worden uitgevoerd en dat ook de werkzaamheden nadien op een normaal tempo en zonder oponthoud kunnen worden uitgevoerd.

Melding

Voor de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog. Aangezien het gaat om een opgraving bij vergunningsplichtige ingrepen moet de erkende archeoloog geen aparte toelating aanvragen voor de opgraving aangezien die al vervat zit in de bekrachtigde archeologienota. De erkende archeoloog informeert het agentschap wel over de aanvang van de opgraving. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

Opgravingsstrategie

Binnen het plangebied is een site aanwezig zonder een complexe verticale stratigrafie. Sporen uit de nieuwste tijd kunnen in het ophoogpakket worden aangetroffen oudere sporen komen hieronder voor. Naar aanleiding daarvan wordt verwezen naar de richtlijnen weergegeven in hoofdstuk 16 van de code van goede praktijk.

Gezien de oppervlakte van het advies (1150 m²) wordt gebruik gemaakt van meerdere opgravingsputten. De grootte van de werkputten zal worden bepaald tijdens de uitvoering van de opgravingen zelf. Doordat er diepgaande, sterk verstoorde zones kunnen voorkomen kan het in sommige gevallen raadzamer zijn om een werkput iets groter open te graven dan te moeten werken met een onstabiel profiel. In ieder geval wordt getracht om de werkputten dusdanig aan te leggen dat er enerzijds een goed ruimtelijk overzicht blijft van de mogelijke structuren en anderzijds dat de stratigrafie over het gehele terrein in kaart kan worden gebracht.

Het archeologische relevante niveau waarin resten kunnen voorkomen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen voorkomen situeert zich op een

diepte van 56.1 à 56.7 m +TAW. Hierboven ligt een ophoogpakket uit de nieuwste tijd. In het ophoogpakket kunnen eventueel ook archeologisch relevante sporen voorkomen die gekoppeld kunnen worden aan de ontwikkeling van de spoorwgomgeving in het verleden. De stationsomgeving van Tienen is namelijk één van de oudste uit West-Europa. Ook deze sporen kunnen dus een hoge informatiewaarde bezitten.

Methoden en technieken

Aanleg vlakken

Het onderzoek wordt opgedeeld in verschillende werkputten. De opdeling wordt gekozen in functie van het verwachte werkvolume en de aard van de werkzaamheden.

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt. Opendgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt. Stenen structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3.

Vlakregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt

het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de code van goede praktijk.

Spoorbewerking en -registratie

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.5.

Putwandprofielen

Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepaling en hoofdstuk 10 van de code van goede praktijk. Gezien de grootte van het plangebied en de onregelmatige vorm worden minstens 6 profielen gedocumenteerd. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent.

Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de code van goede praktijk. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de code van goede praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Daarnaast wordt ook het stort van de opgraving met de

metaaldetector doorzocht. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Contextgebonden bepalingen

De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk. Dit hoofdstuk vormt de aanvulling op de hieronder beschreven bepalingen.

Muren en vloeren

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er 5 stalen genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een vleilaag worden ingezameld. Vloeren worden handmatig verwijderd.

Grachten

Volgens het CAI kruist binnen het noordelijke deel van het plangebied de derde stadsomwalling van Tienen uit de 13^e eeuw. Historische kaarten geven de grachten verder westwaarts weer. Ook archeologisch onderzoek in de omgeving laat een iets meer westelijke loop van de grachten zien. Indien de stadsgrachten of andere grachten

aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is.

Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestingsgrachten, walgrachten, ...) wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de vergunninghouder (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek.

Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrij gelegd te worden en in detail te worden geregistreerd.

Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Puin en/of ophogingslagen

Aanwezige puinlagen en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden in lagen van 20cm. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.

Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Begraving

Op basis van bijgaven die gevonden werden tijdens de werfbegeleiding van de ondertunneling bestaat er een kans dat begravingen of crematies binnen de grenzen van het plangebied kunnen voorkomen. Het opgraven van de begravingscontexten gebeurt onder begeleiding van een fysisch antropoloog.

Registreren inhumaties:

Elk individueel graf wordt gefotografeerd.

Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven.

Skeletgraven: de skeletten worden vrij gelegd, schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld als deel 7 binnen de code van goede praktijk. Het schoonmaken gebeurt met aangepast opgravingsmateriaal, zonder schade aan het beendermateriaal te berokkenen. Rechtstreeks contact met sterk zonlicht dient vermeden te worden aangezien de beenderen niet te snel

mogen drogen. Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen langs hoofd- en voeteinde (zo horizontaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwervels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten die zich in context en anatomisch verband bevinden en dermate volledig zijn dat ze relevant en waardevol zijn in functie van een eventueel antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof verpakkingen, de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte kunststof verpakking bij het skelet bijgehouden. Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld. Het bergen van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm. Skeletmateriaal dat niet meer in situ of anatomisch verband ligt, wordt verzameld en beschouwd als losse vondst. Deze selectie en het bergen wordt uitgevoerd onder coördinatie van de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. De aangetroffen grafkisten worden behandeld als constructiehout zoals beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Crematiegraven worden ingezameld als bulkstaal. Tijdens de staalname wordt rekening gehouden met het type crematiegraf. Indien de crematie in urnen voorkomt dan wordt de urn met inhoud gelicht en verpakt. Deze worden behandeld en gezeefd zoals natuurwetenschappelijke bulkstalen (hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk).

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van

de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de code van goede praktijk.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft tot doel om een zo adequate staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek te realiseren die een kwaliteitsvolle basis biedt om een assessment en eventuele verwerking uit te voeren. Daarnaast leveren ze kwaliteitsvolle analyses aan vanuit natuurwetenschappelijke gegevens die de archeologische interpretaties ondersteunen en versterken.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de veldwerkleider en de natuurwetenschapper ingezet. Indien de staalname gebeurt vanuit aardkundig oogpunt dan wordt dit uitgevoerd door de aardkundige in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de stalen genomen worden in functie van fysisch antropologisch onderzoek dan wordt dit uitgevoerd door de fysisch antropoloog in samenspraak met de veldwerkleider.

Inzake de regels omtrent staalname wordt verwezen naar hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk.

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek. De eisen waaraan dit assessment moeten voldoen worden weergegeven in hoofdstuk 22 van de code van goede praktijk.

Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te onderzoeken stalen. Het betreft echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd. Zo is het ook perfect mogelijk dat hoeveelheden wisselen tussen de opgraving en de archeologische werfbegeleiding.

Assessment

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment).

Meting:

- 14 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 2 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 2 VH waardering pollenstalen
- 14 VH waardering botmateriaal
- 7 VH waardering inhumatie/crematie

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten van het assessment wordt een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- 4 VH C14datering houtskool
- 4 VH C14datering bot
- 1 VH macroresten
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 14 VH archeozoölogie
- 1 VH dendrochronologie
- 3 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- 1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)
- 2 VH determinatie hout(skool)
- 2 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- 2 VH mortelanalyse

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator

Meting:

- 4 VH conservatie aardewerk
- 14 VH conservatie metaal
- 7 VH conservatie glas

4 VH conservatie inhumaties/crematies

Archeologierapport

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap conform artikel 5.4.2 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen en de code van goede praktijk (hoofdstuk 23). Na het assessment en de verwerking stelt hij binnen de decretaal bepaalde termijn een eindverslag op zoals beschreven in hoofdstuk 23 van de code van goede praktijk waarna deze wordt ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Personeel

De volgende personeelsbezetting wordt best in acht genomen om de werken zo vlot mogelijk te laten verlopen:

- ┐ 1 erkend archeoloog (voltijds)
- ┐ 1 veldwerkleider (voltijds)
- ┐ 2 assistent-archeologen (voltijds)
- ┐ Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)
- ┐ Fysisch antropoloog (deeltijds, enkel bij aantreffen van begraving of inhumatie)
- ┐ Conservator (deeltijds, op afroep)
- ┐ Materiaaldeskundige (deeltijds, verspreid over enkele bezoeken per week en op afroep)

De uitvoerder kan er eventueel voor kiezen om het personeelsbestand aan te vullen met arbeiders.

3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend en gedetailleerd antwoord te geven. Van het ogenblik dat dit mogelijk is, is er voldoende inzicht in de opbouw, de evolutie, het gebruik, de relatie en het historische kader van de vindplaats die binnen het plangebied is vastgesteld.

3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen

In het kader van veiligheid kunnen er afwijkende onderzoekshandelingen worden uitgevoerd. Dit wordt overlegd in samenspraak met de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator en wordt uitvoerig beargumenteerd in de nota.

3.9. Duur en kostprijsanalyse

Doordat er sprake is van een begeleiding van de werkzaamheden in combinatie met een opgraving is de duur en bijgevolg de kostprijs afhankelijk van de voortgang van de werken. Voor het voorafgaand opgraven wordt uitgegaan van 14 werkdagen inclusief het registreren, documenteren en verwerken van de eventuele aanwezige sporen. De uitvoerder dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van circa 3 weken waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd.

Indien er complexe vondsten of begravingen/crematies worden vastgesteld dan kan dit oplopen. Ook voor de uitwerking van labo-analyses en specialistisch onderzoek moet rekening worden gehouden met een verwerkingstermijn van circa 1 jaar.

Voor de kostprijs van het onderzoek is uitgegaan van 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 2 assistent-archeologen, een aardkundige (deeltijds), een conservator (deeltijds), een fysisch antropoloog (in het geval van begraving of crematie, deeltijds) en twee materiaaldeskundigen (deeltijds veldwerk en uitwerking). De kosten voor graafwerkzaamheden maken geen deel uit van de archeologische kostprijs evenals de werfinfrastructuur. De afvoer van de grond en het voorzien van werfhekken is voorzien voor de opdrachtgever en maakt geen deel uit van de raming. Naar natuurwetenschappelijk onderzoek is geen rekening gehouden met kosten, omdat de noodzaak vaak pas op het veld naar voren komt en de uitwerking van de stalen vaak afhankelijk is van de rijkheid van de stalen. Ook kan de kostprijs sterk oplopen wanneer er inhumaties of crematies zouden worden aangetroffen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 50.000 euro, onder te verdelen in:

-) Veldwerk: 30.000 euro
-) Assessment: 8.000 euro
-) Verwerking : 6.000 euro

- J Rapportage: 3.000 euro
- J Conservatie: 3.000 euro

3.10. Noodzakelijke competenties

De volgende actoren dienen te beschikken over de vermelde specifieke competenties tijdens de inzet van het onderzoek:

- J Erkend archeoloog: ervaring met opgravingen in de leemstreek
- J Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in de leemstreek
- J Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen in de leemstreek
- J Aardkundige: kennis van de leemstreek
- J Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- J Conservator: geen specifieke vereisten
- J Fysisch antropoloog: kennis van het bemonsteren van DNA en isotopen samples.
- J Materiaaldeskundigen: ervaring met Romeins aardewerk, vroeg- en vol-middeleeuws aardewerk en laat-middeleeuws en nieuwe tot nieuwste tijd materiaal.

3.11. Risicofactoren

Gezien de werken aan of nabij spoorweginfrastructuur zijn er strenge veiligheidsvoorschriften van toepassing. Deze primeren ten alle tijden! De voornaamste risicofactoren worden weergegeven in onderstaande tabel tezamen met de mogelijke gevolgen de te ondernemen remedies:

RISICO	GEVOLGEN	REMEDIES
Langdurige of hevige regenval	wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een lemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzaam. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde

		vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.
Grote uitgravingsdiepte	Instortende putwandprofielen, coupes en profielwanden	Wanden en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Werf afzetten en voorzien van een informatiepaneel.

3.12. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.

Voor de langdurige bewaring van de vondsten kan voor het merendeel van de vondsten worden voorzien in eenvoudige gecontroleerde omstandigheden. Er wordt een ruimte voorzien met beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Het merendeel van de aangetroffen vondsten vraagt niet om een gekoelde ruimte of specifieke omstandigheden. Voor de overige resten wordt verwezen naar deel 4, conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles in de code van goede praktijk. De persoons- en adresgegevens worden weergegeven in de privacyfiche van het bureauonderzoek.

3.13. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk zou zijn dan wordt contact opgenomen met zowel de opdrachtgever, de regiospecialist als de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.

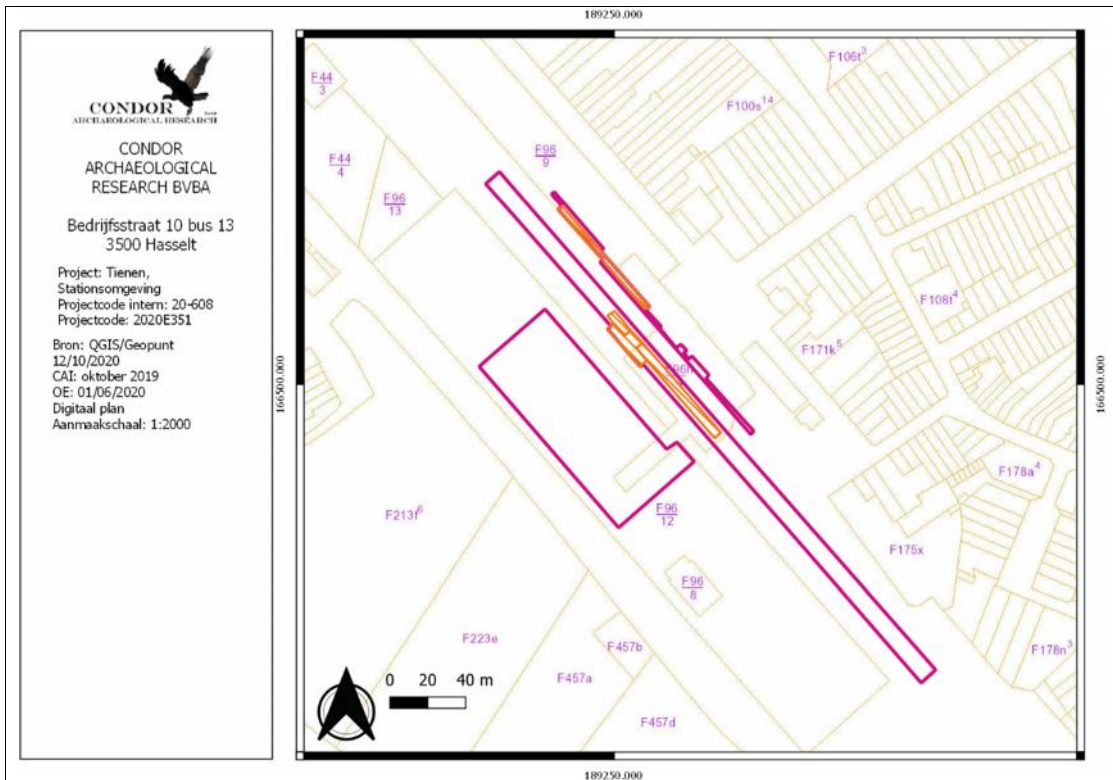
3.14. Randvoorwaarden

Voor de start van het onderzoek wordt contact opgenomen met regiospecialist Mevr. Dr. M. Martens van het agentschap Onroerend Erfgoed (e-mail: marleen.martens@vlaanderen.be).

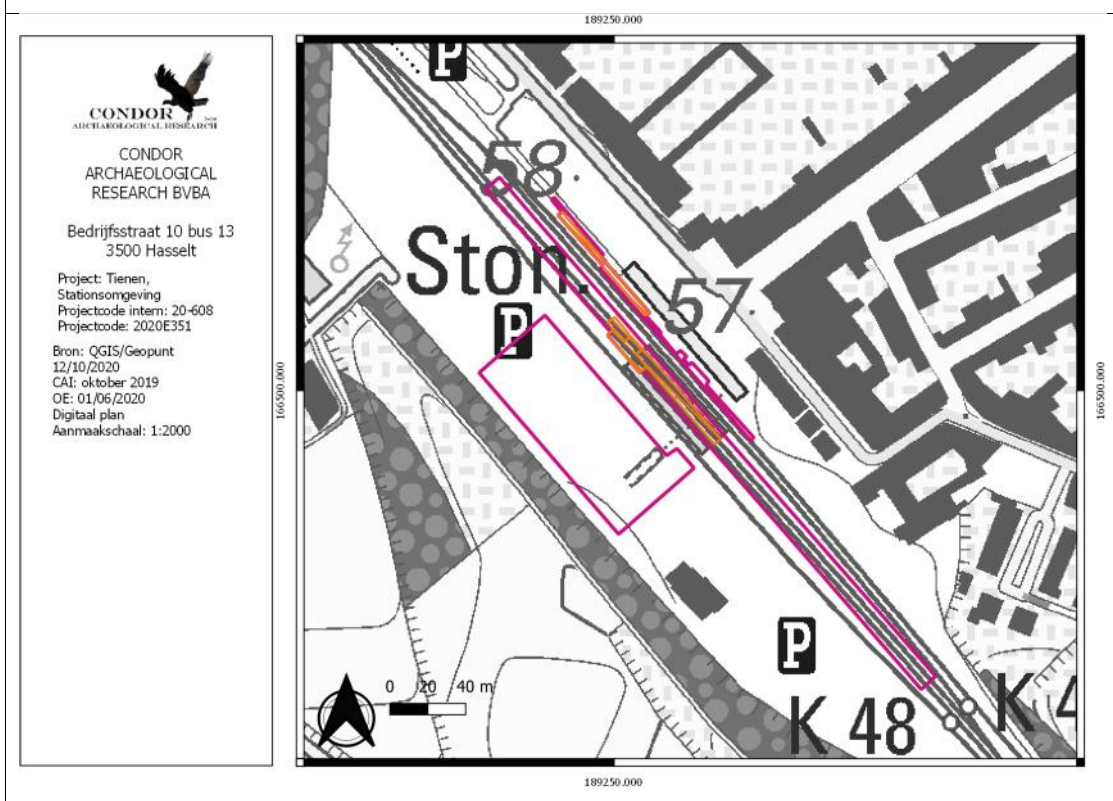
4. Programma van Maatregelen voor een opgraving, type werfbegeleiding

4.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2020E351
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	Portiva, Tom Debruyne
Provincie	Vlaams Brabant
Gemeente	Tienen
Deelgemeente	/
Plaats	Stationsplein/Tramstraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 189220,37 Y: 166471,57 X: 189306,43 Y: 166594,39
Kadastrale gegevens	Gemeente: Tienen Afdeling: 2 Sectie: F Nrs.: 96h4 en Openbaar domein
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



4.2. Aanleiding vooronderzoek

Het 9222 m² grote plangebied bestaat uit drie deelgebieden; zone stationsgebouw, zone perron 2 en 3 en zone landschapshelling met parking Grijpenveld.

Vanaf 2013 werd de zone voor het Stationsgebouw opengelegd voor de realisatie van een nieuwe trappenpartij aan weerszijde van de nieuwe onderdoorgang. De trappen aan de noordwestelijke zijde zullen worden afgebroken ten voordele van een helling voor mindervaliden. Het totale hoogteverschil dat overbruggt dient te worden is 4.35 m (niveau onderdoorgang = 54.15 m +TAW, niveau busstation = 58.5 m +TAW). De helling heeft een hellingspercentage van 5 % en zal de helft van de breedte van de bestaande trappenpartij omvatten. Op circa 2/3^e van de helling maakt wordt een platform voorzien waarna de helling 180 ° draait naar de zuidoostelijke richting. Ook zal vanaf dit platform een trappenpartij worden gerealiseerd in noordwestelijke richting naar het busstation toe. Deze trappenpartij telt 7 trappen. Echter is er dan nog een hoogteverschil tussen het busstation en het nieuwe perron dat 85 cm hoger komt te liggen. Daarvoor zijn bijgevolg nog 6 extra trappen nodig. Omdat het nieuwe perron ook hoger komt te liggen dan het bestaande stationsgebouw zal er voor de wachtzaal een helling worden aangelegd. De helling overbruggt een hoogteverschil van 50 cm middels een 10 m lange helling met een hellingshoek van 5%.

Aan de zuidoostelijke zijde van het stations wordt een dubbele helling aangelegd naar zowel de noordwestelijke als de zuidoostelijke richting. De hellingshoek bedraagt 5% over een afstand van circa 8m. Tenslotte zal aan de noordwestelijke zijde van het stationsgebouw het bestaande infopaneel voor de busdiensten worden verplaatst.

Perron 2 en 3 zijn momenteel de enige perrons die nog niet vernieuwd zijn. Ook de onderdoorgang, waarvan de werkzaamheden reeds sedert 2013 aan de gang zijn, is nog niet uitgevoerd. De werkzaamheden ter plaatse van dit perron zullen dan ook onder twee verschillende vergunningen vallen. De realisatie van het kleine stukje onderdoorgang ter plaatse van de perrons 2 en 3 zal onder de oude vergunning vallen. De realisatie van de trappen, de helling en de perrons zal onder de nieuwe vergunning worden gerealiseerd. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zal hier echter geen onderscheid in gemaakt worden. De werken worden door dezelfde aannemer uitgevoerd, tegelijkertijd met de rest.

De onderdoorgang zal aangesloten worden op de onderdoorgang die reeds werd aangelegd tussen 2013 en 2019. Het afgewerkte vloerniveau zal daarbij worden aangezet op 54.15 m +TAW. Er wordt echter dieper ontgraven. Zo is de bovenzijde van de dekplaat gelegen 53.85 m +TAW. De dikte van de dekplaat is minstens 50 cm. Aan de noordwestelijke zijde zal er een trappenpartij worden aangelegd, aan de zuidoostelijke zijde wordt een helling aangelegd voor mindervaliden. De trappenpartij bestaat uit drie stukken met treden met daartussen in totaal twee platformen. De zone van de trappenpartij wordt getrapt uitgegraven. De bovenzijde van de vloerplaat komt op de eerste trap te liggen op 55.33 +TAW en op 56.92 m +TAW op de tweede trap. De vloerplaat is hier iets dunner dan deze onder de ondertunneling en zal circa 40 cm bedragen.

De helling aan de zuidoostelijke zijde zal net als ter plaatse van perron 1 een hellingshoek van 5 % kennen. De helling is half zo breed als de trappenpartij en maakt halverwege een knik van 180°. Op dat ogenblik bedraagt het afgewerkte vloerniveau 56.52 +TAW. Vanuit het platform aan de 180° knik is het ook mogelijk om de trap te nemen. Middels 16 treden kunnen de perrons ook bereikt worden. Vanaf het platform loopt de helling verder op in noordwestelijke richting met een hellingshoek van 5% om te eindigen boven de onderdoorgang. Het afgewerkte niveau van het perron bedraagt hier 58.89 m +TAW.

De zone van het Grijpenveld zal bestaan uit de realisatie van een landschapshelling en een gedeeltelijke opwaardering van de bestaande parking.

Vandaag de dag eindigt de onderdoorgang ter hoogte van perron 4. Aansluitend hierop zal er een landschapshelling worden gerealiseerd. De onderzijde van deze helling wordt op hetzelfde niveau aangezet als de onderdoorgang, namelijk 54.15 m +TAW. Van hieruit zal het mogelijk zijn om rechtstreeks met een trap naar de parking toe te gaan, met een trap richting perron 4 te gaan en middels een helling die een hellingshoek kent van 4 % en geïntegreerd zal worden in de landschapshelling naar de parking toe te gaan. Daarnaast zal de mogelijkheid bestaan om middels een helling en een trap perron 4 te bereiken. Het geheel zal worden geïntegreerd tussen groen en enkele bomen.

Ten zuidwesten van de landschapshelling zal de parking worden heraangelegd.

Op de parking zal de bestaande verharding worden verwijderd. Vervolgens zal er nieuwe verharding worden voorzien. Het gaat om een blok met vier normale parkeerplaatsen en 16 invalidenparkeerplaatsen, een blok met zes invalidenparkeerplaatsen, een Kiss en Ride-zone met 9 parkeerplaatsen, en vervolgens nog drie blokken met normale parkeerplaatsen met respectievelijk 16, 28 en 30 plaatsen. De parkeerplaatsen zelf worden afgewerkt in betonklinkers, de wegenis hiertussen zal een KWS-afwerking kennen. De exacte verstoringsdiepte is niet gekend, maar zal, rekening houdende met twee onderfunderingen circa 50 à 60 cm bedragen.

Vlak langs de landschapshelling wordt een nieuwe fietsenstalling gerealiseerd. Deze fietsenstalling wordt gefundeerd op betonpoeren. In totaal gaat het om 24 poeren die slechts een verstoring van 1.2 m³ veroorzaken. De impact hiervan zal bijgevolg erg beperkt zijn.

Vlak langs de zes mindervalidenparkeerplaatsen wordt een infiltratiebekken voorzien om het overtollige regenwater lokaal te laten infiltreren. Het bekken is 2.7 m breed en 17.4 m lang. In totaal zal het 14 m³ kunnen bufferen. De verstoringsdiepte bedraagt amper 30 cm.

Op basis van artikel 5.4.1 van het onroerend erfgoeddecreet wordt bij aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, een archeologienota opgemaakt

4.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek.

4.4. Afbakening in omvang en diepte

De totale oppervlakte van de zone die in aanmerking komt voor een archeologische opgraving van het type werfbegeleiding bedraagt 691 m². Als begrenzing in horizontale richting, kunnen alle werken voor de trappen en de mindervalidenhelling worden genomen

ter plaatse van perron 1, 2 en 3 die dieper worden uitgevoerd dan 57.2 m +TAW. De dieptegrens wordt bepaald door de toekomstige werkzaamheden.

4.5. Wetenschappelijk doelstellingen

Het doel van de archeologische begeleiding van de werkzaamheden is om kenniswinst te genereren over de geschiedenis van de Vicus van Tienen, de oudste fasen van de ontstaan van Tienen met de ontwikkeling van Avendoren en de ontwikkeling van de stad vanaf de 13^e eeuw. Tevens kan het onderzoek een bijdrage leveren over de kennis van het ontstaan van steden. Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

-) Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
-) Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
-) Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
-) Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
-) Kan op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?
-) Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van gedurende hun gebruiksperiode?
-) Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
-) Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
-) Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
-) Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Romeins en Middeleeuws Tienen?

Op basis van de resultaten van de aangrenzende opgraving kan niet uitgesloten worden dat er begravingen binnen het plangebied voorkomen. Er zijn namelijk bijgaven aangetroffen, maar door verstoringen kon niet uitgemaakt worden of deze deel uit maakte van een begravingcontext. Indien binnen de op te graven zone graven voorkomen dan worden ook de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- J Is er sprake van crematie- of inhumatiegraven?
- J Bevinden er zich verschillende begravingsniveaus? Wat zijn de oudste en meest recente dateringen?
- J Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aan individuen per oppervlakte?
- J Hoe is de bewaringstoestand (preservatie) en de volledigheid van de skeletten en aanverwante sporen?
- J Betreft het begravingen in volle grond, kisten, bekiste grafkuil,..?
- J Wat is het fysieke aspect van de eventuele funeraire structuren (urne, kistvorm en assemblage, grafkuil, grafkelders, grafstenen, knekelpot ...)?
- J Zijn er elementen die kunnen wijzen op een begrafenisritueel (bijgiften, positie van het lichaam en ledematen,...) en zo ja welke informatie valt hieruit af te leiden?
- J Kan er sprake zijn van een spatiale organisatie? Werden mannen anders behandeld dan vrouwen, volwassenen anders dan kinderen?
- J Zijn er binnen de populatie, groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de (urne-)graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd? Kunnen er op basis van eventuele patronen in het grafritueel statusgroepen worden gereconstrueerd? En zo ja: bestaat er een relatie tussen gezondheid en status; waren personen die tot een zogenaamde hogere statusgroep behoorden gezonder en leefden zij langer?
- J Welke post depositionele processen kunnen waargenomen worden?
- J Wat is het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte en de gezondheid van de verschillende individuen?
- J Werd er een afbakening (of aanwijzing van het bestaan) van het begravingsareaal gevonden?
- J Kan er een fasering achterhaald worden in de ruimtelijke afbakening en omvang van het grafveld?
- J Kan er een datering en fasering bepaald worden binnen het begravingsareaal per zone, per begravingsniveau, per individu?
- J Wat is de aard van de eventuele grafgiften, op welke plaats bevinden deze zich, wat is hun symboliek?

- J Wat valt er te zeggen over de positie van het hoofd, lichaam en ledematen van de begraven individuen?
- J Kunnen er aan de hand van de archeologische waarnemingen uitspraken gedaan worden per fase en per individu over de vorm, aard, afmeting, materiaalgebruik, assemblage, attributen, uiterlijk aspect van de grafkist?
- J Hoe werden secundaire begravingen behandeld? Bestond er een vorm van organisatie (bv selectie van lange botten en schedels), knekelputten bot?
- J Op welke manier werden kinderen begraven? Bestaat er op het kerkhof een afzonderlijk gedeelte voorbestemd voor de inhumatie van kinderen?
- J Wat is voor elk individu de geschatte staande lichaamslengte? Hoe verhoudt dit zich tot de afmetingen van de eventuele grafkist?
- J Wat is de aard van eventuele pathologische indicatoren op het bot (inclusief tanden) van de afzonderlijke individuen? Kunnen hieruit conclusies getrokken worden mbt ziektes, medische ingrepen, traumatismen, levenstandaard en -hygiëne, beroep of activiteit van het levende individu?
- J Kunnen deze pathologische indicatoren op het bot gekoppeld worden aan bepaalde periodes?
- J Komen specifieke pathologische indicatoren op het bot vaker voor in bepaalde leeftijdsklassen, bij mannen of bij vrouwen, welgestelden of armen?
- J Zijn er individuen met bottraumatismen gevolg van een gewelddadige (militaire) impact?
In welke mate kan het traumatisme leiden tot de onmiddellijke dood?
- J Welke anatomische varianten zijn er zichtbaar op de skeletten?
- J Bestaan er verbanden tussen specifieke anatomische varianten en het geslacht van het individu?
- J Kunnen er op basis van anatomische varianten of begravingswijze conclusies getrokken worden mbt eventuele verwantschappen?
- J In hoeverre kunnen vondsten informatie verschaffen over de datering van de inhumatie?
- J Bevinden er zich binnen de grafcontext intentioneel begraven gebruiksvoorwerpen in aardewerk en wat was hun functie?

4.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in deel 3: opgraving van de code van goede praktijk. Daarnaast worden de bepalingen in hoofdstuk 19: werfbegeleiding mee opgenomen.

Het doel van deze werfbegeleiding is om met dezelfde normen en waarden te werken als dat er sprake zou zijn van een voorafgaande opgraving. Echter is het veiligheid technisch onmogelijk om deze werken op voorhand uit te voeren.

Dit deel van de archeologische werkzaamheden wordt tijdens de werkzaamheden uitgevoerd. Dit heeft als nadeel dat meerdere partijen tegelijkertijd op dezelfde locatie aan het werk zijn wat extra en vooral duidelijk afspraken met zich mee brengt om de veiligheid te garanderen voor de medewerkers en het aanwezige erfgoed. Eveneens zal het een negatieve impact hebben op de snelheid van de werkzaamheden door de aannemer.

Melding

Voor de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog. Aangezien het gaat om een opgraving bij vergunningsplichtige ingrepen moet de erkende archeoloog geen aparte toelating aanvragen voor de opgraving aangezien die al vervat zit in de bekrachtigde archeologienota. De erkende archeoloog informeert het agentschap wel over de aanvang van de opgraving. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

Opgravingsstrategie

Binnen het plangebied is een site aanwezig zonder een complexe verticale stratigrafie. Sporen uit de nieuwste tijd kunnen in het ophoogpakket worden aangetroffen oudere sporen komen hieronder voor. Naar aanleiding daarvan wordt verwezen naar de richtlijnen weergegeven in hoofdstuk 16 van de code van goede praktijk.

Gezien de oppervlakte van het advies (691 m²) wordt gebruik gemaakt van meerdere opgravingsputten. De grootte van de werkputten zal worden bepaald tijdens de uitvoering van de werfbegeleiding zelf. Doordat er samen gewerkt wordt met de uitvoerder van de werkzaamheden zal de oppervlakte die dagelijks wordt open gelegd sterk wijzigen van dag tot dag afhankelijk van de aard van de werken en de toekomstige plannen op die locatie. In

ieder geval wordt getracht om de werkputten dusdanig aan te leggen dat er enerzijds een goed ruimtelijk overzicht blijft van de mogelijke structuren en anderzijds dat de stratigrafie over het gehele terrein in kaart kan worden gebracht.

Het archeologische relevante niveau waarin resten kunnen voorkomen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen voorkomen situeert zich op een diepte van 56.1 à 56.7 m +TAW. Hierboven ligt een ophoogpakket uit de nieuwste tijd. In het ophoogpakket kunnen eventueel ook archeologisch relevante sporen voorkomen die gekoppeld kunnen worden aan de ontwikkeling van de spoorwgomgeving in het verleden. De stationsomgeving van Tienen is namelijk één van de oudste uit West-Europa. Ook deze sporen kunnen dus een hoge informatiewaarde bezitten.

Methoden en technieken

Aanleg vlakken

Het onderzoek wordt opgedeeld in verschillende werkputten. De opdeling wordt gekozen in functie van het verwachte werkvolume en de aard van de werkzaamheden.

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m bedraagt. Opendgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt. Stenen structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3.

Vlakregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de code van goede praktijk.

Spoorbewerking en -registratie

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.5.

Putwandprofielen

Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepaling en hoofdstuk 10 van de code van goede praktijk. Gezien de grootte van het plangebied en de onregelmatige vorm worden minstens 4 profielen gedocumenteerd. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent.

Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de code van goede praktijk. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de code van goede praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Daarnaast wordt ook het stort van de opgraving met de metaaldetector doorzocht. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Contextgebonden bepalingen

De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk. Dit hoofdstuk vormt de aanvulling op de hieronder beschreven bepalingen.

Muren en vloeren

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er 5 stalen genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de

nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een vleilaag worden ingezameld. Vloeren worden handmatig verwijderd.

Grachten

Volgens het CAI kruist binnen het noordelijke deel van het plangebied de derde stadsomwalling van Tienen uit de 13^e eeuw. Historische kaarten geven de grachten verder westwaarts weer. Ook archeologisch onderzoek in de omgeving laat een iets meer westelijke loop van de grachten zien. Indien de stadsgrachten of andere grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is.

Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestingsgrachten, walgrachten, ...) wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de vergunninghouder (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek.

Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrij gelegd te worden en in detail te worden geregistreerd.

Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Puin en/of ophogingslagen

Aanwezige puinlagen en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden in lagen van 20cm. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.

Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Begraving

Op basis van bijgaven die gevonden werden tijdens de werfbegeleiding van de ondertunneling bestaat er een kans dat begravingen of crematies binnen de grenzen van het plangebied kunnen voorkomen. Het opgraven van de begravingscontexten gebeurt onder begeleiding van een fysisch antropoloog.

Registreren inhumaties:

Elk individueel graf wordt gefotografeerd.

Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven.

Skeletgraven: de skeletten worden vrijgelegd, schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld als deel 7 binnen de code van goede praktijk. Het schoonmaken gebeurt met aangepast opgravingsmateriaal, zonder schade aan het beendermateriaal te berokkenen. Rechtstreeks contact met sterk zonlicht dient vermeden te worden aangezien de beenderen niet te snel mogen drogen. Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen langs hoofd- en voeteinde (zo horizontaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwerfels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten die zich in context en anatomisch verband bevinden en dermate volledig zijn dat ze relevant en waardevol zijn in functie van een eventueel antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof verpakkingen, de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte kunststof verpakking bij het skelet bijgehouden. Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld. Het bergen van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm. Skeletmateriaal dat niet meer in situ of anatomisch verband ligt, wordt verzameld en beschouwd als losse vondst. Deze selectie en het bergen wordt uitgevoerd onder coördinatie van de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. De aangetroffen grafkisten worden behandeld als constructiehout zoals beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Crematiegraven worden ingezameld als bulkstaal. Tijdens de staalname wordt rekening gehouden met het type crematiegraf. Indien de crematie in urnen voorkomt dan wordt de urn met inhoud gelicht en verpakt. Deze worden behandeld en gezeefd zoals natuurwetenschappelijke bulkstalen (hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk).

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de code van goede praktijk.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft tot doel om een zo adequate staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek te realiseren die een kwaliteitsvolle basis biedt om een assessment en eventuele verwerking uit te voeren. Daarnaast leveren ze kwaliteitsvolle analyses aan vanuit natuurwetenschappelijke gegevens die de archeologische interpretaties ondersteunen en versterken.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de veldwerkleider en de natuurwetenschapper ingezet. Indien de staalname gebeurt vanuit aardkundig oogpunt dan wordt dit uitgevoerd door de aardkundige in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de stalen genomen worden in functie van fysisch antropologisch onderzoek dan wordt dit uitgevoerd door de fysisch antropoloog in samenspraak met de veldwerkleider.

Inzake de regels omtrent staalname wordt verwezen naar hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk.

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting

gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek. De eisen waaraan dit assessment moeten voldoen worden weergegeven in hoofdstuk 22 van de code van goede praktijk.

Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te onderzoeken stalen. Het betreft echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd. Zo is het ook perfect mogelijk dat hoeveelheden wisselen tussen de opgraving en de archeologische werfbegeleiding.

Assessment

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment).

Meting:

- 7 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 1 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 1 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 1 VH waardering pollenstalen
- 7 VH waardering botmateriaal
- 3 VH waardering inhumatie/crematie

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten van het assessment wordt een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- 2 VH C14datering houtskool
- 2 VH C14datering bot
- 1 VH macroresten
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 7 VH archeozoölogie
- 1 VH dendrochronologie
- 2 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- 1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)
- 1 VH determinatie hout(skool)

1 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling

1 VH mortelanalyse

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator

Meting:

2 VH conservatie aardewerk

7 VH conservatie metaal

3 VH conservatie glas

3 VH conservatie inhumaties/crematies

Archeologierapport

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap conform artikel 5.4.2 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen en de code van goede praktijk (hoofdstuk 23). Na het assessment en de verwerking stelt hij binnen de decretaal bepaalde termijn een eindverslag op zoals beschreven in hoofdstuk 23 van de code van goede praktijk waarna deze wordt ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Personeel

De volgende personeelsbezetting wordt best in acht genomen om de werken zo vlot mogelijk te laten verlopen:

Bij het begeleiden van de werkzaamheden:

) 1 erkend archeoloog (voltijds)

) 1 veldwerkleider (voltijds)

) Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)

Indien er archeologische resten worden vastgesteld:

) 1 erkend archeoloog (voltijds)

- J 1 veldwerkleider (voltijds)
- J 2 assistent-archeologen (voltijds)
- J Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)
- J Fysisch antropoloog (deeltijds, enkel bij aantreffen van begraving of inhumatie)
- J Conservator (deeltijds, op afroep)
- J Materiaaldeskundige (deeltijds, verspreid over enkele bezoeken per week en op afroep)

De uitvoerder kan er eventueel voor kiezen om het personeelsbestand aan te vullen met arbeiders.

4.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend en gedetailleerd antwoord te geven. Van het ogenblik dat dit mogelijk is, is er voldoende inzicht in de opbouw, de evolutie, het gebruik, de relatie en het historische kader van de vindplaats die binnen het plangebied is vastgesteld.

4.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen

In het kader van veiligheid kunnen er afwijkende onderzoekshandelingen worden uitgevoerd. Dit wordt overlegd in samenspraak met de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator en wordt uitvoerig beargumenteerd in de nota.

4.9. Duur en kostprijsanalyse

Doordat er sprake is van een begeleiding van de werkzaamheden in combinatie met een opgraving is de duur en bijgevolg de kostprijs afhankelijk van de voortgang van de werken. Voor het voorafgaand opgraven en begeleiden van de werkzaamheden (gearceerde zones) wordt uitgegaan van 10 werkdagen. Voor het registreren en documenteren en verwerken van de eventuele aanwezige sporen wordt uitgegaan van 5 werkdagen. De uitvoerder dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van circa 3 weken, verspreid over

verschillende fasen, waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd. Dit kan langer worden indien ook de zone buiten de arcering verder onderzoek vereist.

Voor de uitwerking dient rekening gehouden te worden met een doorlooptermijn van enkele weken tot circa 1 maand en dit afhankelijk van de planning van de uitvoerder. Indien er complexe vondsten of begravingen/crematies worden vastgesteld dan kan dit oplopen. Ook voor de uitwerking van labo-analyses en specialistisch onderzoek moet rekening worden gehouden met een verwerkingstermijn van circa 1 jaar.

Voor de kostprijs van het onderzoek is uitgegaan van 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, en een aardkundige (3 werkdagen) gedurende een periode van 10 werkdagen voor het begeleiden van de werkzaamheden. Indien er archeologische resten aanwezig zijn wordt uitgegaan van 5 werkdagen met een team bestaande uit 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 2 assistent-archeologen, een aardkundige (deeltijds), een conservator (deeltijds), een fysisch antropoloog (in het geval van begraving of crematie, deeltijds) en twee materiaaldeskundigen (deeltijds veldwerk en uitwerking). De kosten voor graafwerkzaamheden maken geen deel uit van de archeologische kostprijs evenals de werfinfrastructuur. De afvoer van de grond en het voorzien van werfhekken is voorzien voor de opdrachtgever en maakt geen deel uit van de raming. Naar natuurwetenschappelijk onderzoek is geen rekening gehouden met kosten, omdat de noodzaak vaak pas op het veld naar voren komt en de uitwerking van de stalen vaak afhankelijk is van de rijkheid van de stalen. Ook kan de kostprijs sterk oplopen wanneer er inhumaties of crematies zouden worden aangetroffen.

De totale kostprijs wordt geraamd om 25.000 euro, onder te verdelen in:

-) Veldwerk: 15.000 euro
-) Assessment: 3.000 euro
-) Verwerking : 3.000 euro
-) Rapportage: 3.000 euro
-) Conservatie: 1.000 euro

4.10. Noodzakelijke competenties

De volgende actoren dienen te beschikken over de vermelde specifieke competenties tijdens de inzet van het onderzoek:

- J Erkend archeoloog: ervaring met opgravingen in de leemstreek
- J Veldwerkleider: ervaring met opgravingen in de leemstreek
- J Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen in de leemstreek
- J Aardkundige: kennis van de leemstreek
- J Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- J Conservator: geen specifieke vereisten
- J Fysisch antropoloog: kennis van het bemonsteren van DNA en isotopen samples.
- J Materiaaldeskundigen: ervaring met Romeins aardewerk, vroeg- en vol middeleeuws aardewerk en laat-middeleeuws en nieuwe tot nieuwste tijd materiaal.

4.11. Risicofactoren

Gezien de werken aan of nabij spoorweginfrastructuur zijn er strenge veiligheidsvoorschriften van toepassing. Deze primeren ten alle tijden! De voornaamste risicofactoren worden weergegeven in onderstaande tabel tezamen met de mogelijke gevolgen de te ondernemen remedies:

RISICO	GEVOLGEN	REMEDIES
Langdurige of hevige regenval	wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een lemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzaam. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.

Grote uitgravingsdiepte	Instortende putwandprofielen, coupes en profielwanden	Wanden en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Werf afzetten en voorzien van een informatiepaneel.

4.12. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.

Voor de langdurige bewaring van de vondsten kan voor het merendeel van de vondsten worden voorzien in eenvoudige gecontroleerde omstandigheden. Er wordt een ruimte voorzien met beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Het merendeel van de aangetroffen vondsten vraagt niet om een gekoelde ruimte of specifieke omstandigheden. Voor de overige resten wordt verwezen naar deel 4, conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles in de code van goede praktijk. De persoons- en adresgegevens worden weergegeven in de privacyfiche van het bureauonderzoek.

4.13. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk zou zijn dan wordt contact opgenomen met zowel de opdrachtgever, de regiospecialist als de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.

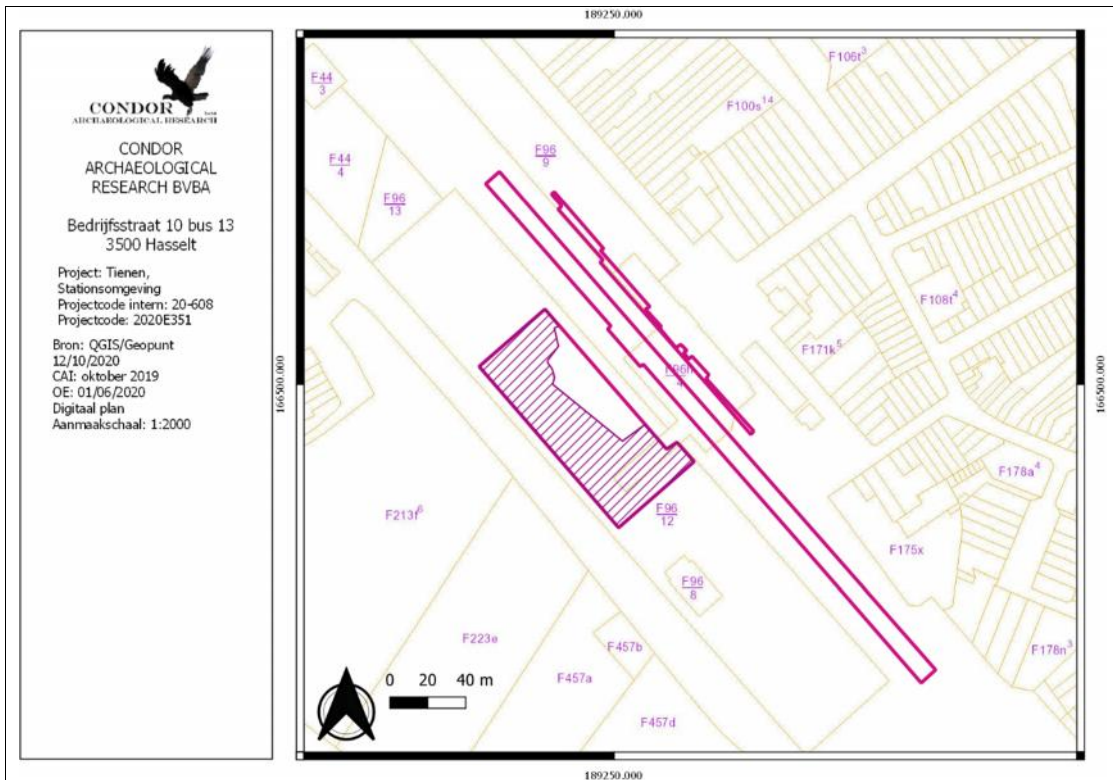
4.14. Randvoorwaarden

Voor de start van het onderzoek wordt contact opgenomen met regiospecialist Mevr. Dr. M. Martens van het agentschap Onroerend Erfgoed (e-mail: marleen.martens@vlaanderen.be).

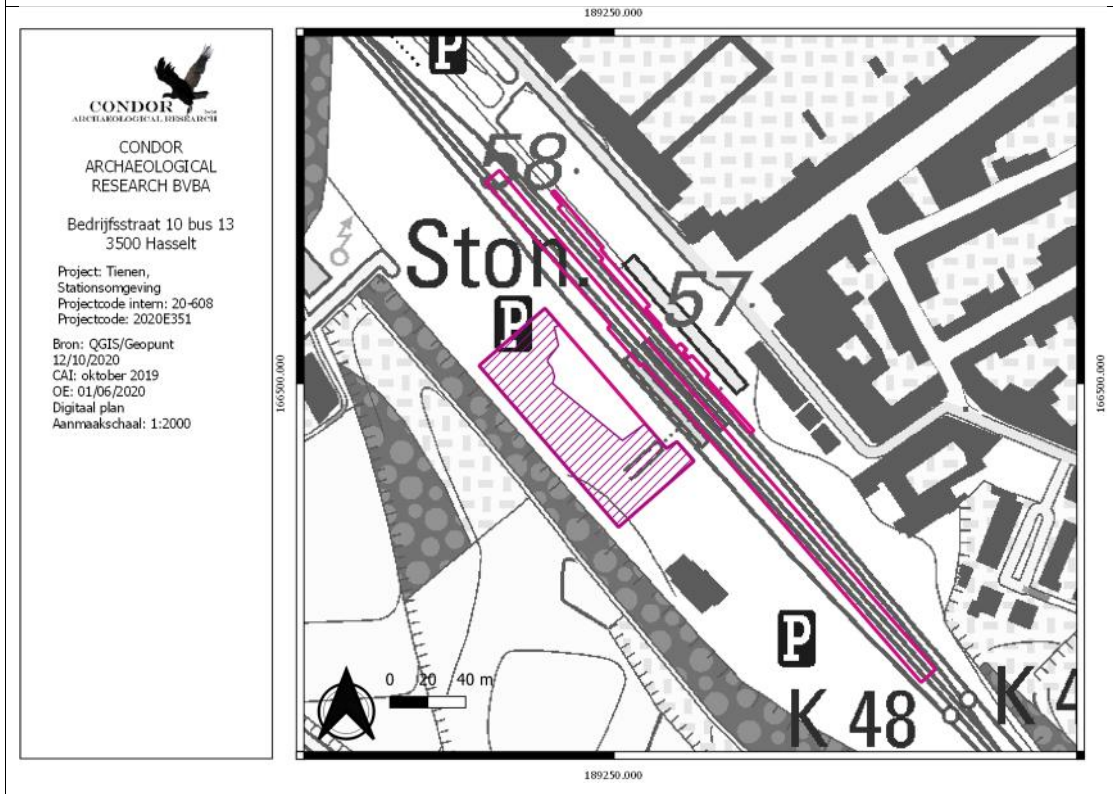
5. Programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

5.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2020E351
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	Portiva, Tom Debruyne
Provincie	Vlaams Brabant
Gemeente	Tienen
Deelgemeente	/
Plaats	Stationsplein/Tramstraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 189178,64 Y: 166424,25 X: 189292,25 Y: 166539,83
Kadastrale gegevens	Gemeente: Tienen Afdeling: 2 Sectie: F Nrs.: 96/12 en 96h4
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



5.2. Aanleiding vooronderzoek

Het 9222 m² grote plangebied bestaat uit drie deelgebieden; zone stationsgebouw, zone perron 2 en 3 en zone landschapshelling met parking Grijpenveld.

Vanaf 2013 werd de zone voor het Stationsgebouw opengelegd voor de realisatie van een nieuwe trappenpartij aan weerszijde van de nieuwe onderdoorgang. De trappen aan de noordwestelijke zijde zullen worden afgebroken ten voordele van een helling voor mindervaliden. Het totale hoogteverschil dat overbruggt dient te worden is 4.35 m (niveau onderdoorgang = 54.15 m +TAW, niveau busstation = 58.5 m +TAW). De helling heeft een hellingspercentage van 5 % en zal de helft van de breedte van de bestaande trappenpartij omvatten. Op circa 2/3^e van de helling maakt wordt een platform voorzien waarna de helling 180 ° draait naar de zuidoostelijke richting. Ook zal vanaf dit platform een trappenpartij worden gerealiseerd in noordwestelijke richting naar het busstation toe. Deze trappenpartij telt 7 trappen. Echter is er dan nog een hoogteverschil tussen het busstation en het nieuwe perron dat 85 cm hoger komt te liggen. Daarvoor zijn bijgevolg nog 6 extra trappen nodig. Omdat het nieuwe perron ook hoger komt te liggen dan het bestaande stationsgebouw zal er voor de wachtzaal een helling worden aangelegd. De helling overbruggt een hoogteverschil van 50 cm middels een 10 m lange helling met een hellingshoek van 5%.

Aan de zuidoostelijke zijde van het stations wordt een dubbele helling aangelegd naar zowel de noordwestelijke als de zuidoostelijke richting. De hellingshoek bedraagt 5% over een afstand van circa 8m. Tenslotte zal aan de noordwestelijke zijde van het stationsgebouw het bestaande infopaneel voor de busdiensten worden verplaatst.

Perron 2 en 3 zijn momenteel de enige perrons die nog niet vernieuwd zijn. Ook de onderdoorgang, waarvan de werkzaamheden reeds sedert 2013 aan de gang zijn, is nog niet uitgevoerd. De werkzaamheden ter plaatse van dit perron zullen dan ook onder twee verschillende vergunningen vallen. De realisatie van het kleine stukje onderdoorgang ter plaatse van de perrons 2 en 3 zal onder de oude vergunning vallen. De realisatie van de trappen, de helling en de perrons zal onder de nieuwe vergunning worden gerealiseerd. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zal hier echter geen onderscheid in gemaakt worden. De werken worden door dezelfde aannemer uitgevoerd, tegelijkertijd met de rest.

De onderdoorgang zal aangesloten worden op de onderdoorgang die reeds werd aangelegd tussen 2013 en 2019. Het afgewerkte vloerniveau zal daarbij worden aangezet op 54.15 m +TAW. Er wordt echter dieper ontgraven. Zo is de bovenzijde van de dekplaat gelegen 53.85 m +TAW. De dikte van de dekplaat is minstens 50 cm. Aan de noordwestelijke zijde zal er een trappenpartij worden aangelegd, aan de zuidoostelijke zijde wordt een helling aangelegd voor mindervaliden. De trappenpartij bestaat uit drie stukken met treden met daartussen in totaal twee platformen. De zone van de trappenpartij wordt getrapt uitgegraven. De bovenzijde van de vloerplaat komt op de eerste trap te liggen op 55.33 +TAW en op 56.92 m +TAW op de tweede trap. De vloerplaat is hier iets dunner dan deze onder de ondertunneling en zal circa 40 cm bedragen.

De helling aan de zuidoostelijke zijde zal net als ter plaatse van perron 1 een hellingshoek van 5 % kennen. De helling is half zo breed als de trappenpartij en maakt halverwege een knik van 180°. Op dat ogenblik bedraagt het afgewerkte vloerniveau 56.52 +TAW. Vanuit het platform aan de 180° knik is het ook mogelijk om de trap te nemen. Middels 16 treden kunnen de perrons ook bereikt worden. Vanaf het platform loopt de helling verder op in noordwestelijke richting met een hellingshoek van 5% om te eindigen boven de onderdoorgang. Het afgewerkte niveau van het perron bedraagt hier 58.89 m +TAW.

De zone van het Grijpenveld zal bestaan uit de realisatie van een landschapshelling en een gedeeltelijke opwaardering van de bestaande parking.

Vandaag de dag eindigt de onderdoorgang ter hoogte van perron 4. Aansluitend hierop zal er een landschapshelling worden gerealiseerd. De onderzijde van deze helling wordt op hetzelfde niveau aangezet als de onderdoorgang, namelijk 54.15 m +TAW. Van hieruit zal het mogelijk zijn om rechtstreeks met een trap naar de parking toe te gaan, met een trap richting perron 4 te gaan en middels een helling die een hellingshoek kent van 4 % en geïntegreerd zal worden in de landschapshelling naar de parking toe te gaan. Daarnaast zal de mogelijkheid bestaan om middels een helling en een trap perron 4 te bereiken. Het geheel zal worden geïntegreerd tussen groen en enkele bomen.

Ten zuidwesten van de landschapshelling zal de parking worden heraangelegd.

Op de parking zal de bestaande verharding worden verwijderd. Vervolgens zal er nieuwe verharding worden voorzien. Het gaat om een blok met vier normale parkeerplaatsen en 16 invalidenparkeerplaatsen, een blok met zes invalidenparkeerplaatsen, een Kiss en Ride-zone met 9 parkeerplaatsen, en vervolgens nog drie blokken met normale parkeerplaatsen met respectievelijk 16, 28 en 30 plaatsen. De parkeerplaatsen zelf worden afgewerkt in betonklinkers, de wegenis hiertussen zal een KWS-afwerking kennen. De exacte verstoringsdiepte is niet gekend, maar zal, rekening houdende met twee onderfunderingen circa 50 à 60 cm bedragen.

Vlak langs de landschapshelling wordt een nieuwe fietsenstalling gerealiseerd. Deze fietsenstalling wordt gefundeerd op betonpoeren. In totaal gaat het om 24 poeren die slechts een verstoring van 1.2 m³ veroorzaken. De impact hiervan zal bijgevolg erg beperkt zijn.

Vlak langs de zes mindervalidenparkeerplaatsen wordt een infiltratiebekken voorzien om het overtollige regenwater lokaal te laten infiltreren. Het bekken is 2.7 m breed en 17.4 m lang. In totaal zal het 14 m³ kunnen bufferen. De verstoringsdiepte bedraagt amper 30 cm.

Op basis van artikel 5.4.1 van het onroerend erfgoeddecreet wordt bij aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, een archeologienota opgemaakt

5.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek.

5.4. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van het bureauonderzoek en werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoekstrategie bepaald. Van iedere onderzoeksmethode die geadviseerd wordt zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk worden. Deze criteria zijn:

- ⌋ Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- ⌋ Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- ⌋ Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- ⌋ Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de nieuwste tijd vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde of verstoorde bovengrond verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek kan een voorname kenniswinst opleveren inzake de kartering en waardering van eventueel aanwezige archeologische resten. Het nut kan bijgevolg bepaald worden. Enkel ter plaatse van de parking Grijpenveld is het mogelijk om, enkele weken voor de start van de werken een proefputtenonderzoek uit te voeren. Het is bijgevolg mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Indien het onderzoek correct wordt uitgevoerd is de verstorende invloed beperkt. Het onderzoek wordt bijgevolg niet als noodzakelijk geacht.

5.5. Proefsleuvenonderzoek

Inleiding

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en de diepteligging van het archeologisch relevante niveau, of niveaus te bepalen. Het vaststellen van grondsporen is niet het hoofddoel van dit onderzoek. De taak is vooral om te achterhalen of een archeologische opgraving of een archeologische werfbegeleiding noodzakelijk is en onder welke vorm dit dan kan plaats vinden.

Onderzoeksvragen

- ⌋ Op welke diepte komt het (de) archeologisch relevante niveau(s) voor.
- ⌋ Zijn er één of meerdere niveaus bekend?
- ⌋ Zijn er sporen aanwezig?
- ⌋ Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- ⌋ Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

- J Kunnen er verschillende periodes worden herkend binnen het spoor- en vondstensemble?
- J Wat is de relatie tussen de sporen, de bodem en de geomorfologische situatie?
- J Indien er vondsten worden aangetroffen. Zijn deze vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welk? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten en de stratigrafie?
- J Is een vervolgonderzoek noodzakelijk? In welke vorm kan dit plaats vinden?
- J Wat is de afbakening voor een eventueel vervolgonderzoek?
- J Is in situ behoud mogelijk? Zo ja, op welke wijze kan dit duurzaam worden gerealiseerd? Zo nee, waarom niet?

Onderzoekstechnieken

Voor de start van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding gedaan bij het agentschap Onroerend Erfgoed ter kennisgeving van de startdatum. De melding gebeurt minstens drie werkdagen voor de start van het onderzoek.

Voor het proefsleuvenonderzoek wordt de volgende methode gebruikt:

- 5 Proefputten met een oppervlakte van 3 x 3 m

De keuze van vierkante proefputten van 3 x 3 m is gekozen vanuit praktisch oogpunt. Gezien de afmetingen is het perfect mogelijk om een proefput te voorzien binnen de oppervlakte van 2 parkeervakken. Op het ogenblik dat de aanleg hiervan gebeurt zal er minstens het drie- tot viervoudige van de oppervlakte nodig zijn om veilig met machines in te kunnen werken, maar eenmaal gedempt blijft de impact telkens beperkt tot 2 parkeerplaatsen. Daarnaast zorgen de afmetingen van 3 x 3 m ervoor dat er voldoende veilig gewerkt kan worden. Aangezien de toekomstige ontwikkeling circa 60 cm diep zal reiken en er rekening moet gehouden worden met een bijkomende buffer van 50 cm ligt het onderzoeksvlak op circa 1.1 tot 1.2 m diepte. Indien de proefputten kleiner zouden zijn zou er niet langer gewerkt kunnen worden in omstandigheden die arbeid technisch in orde zijn, voor die diepte wordt namelijk een getrap of afgeschuind talud voorgeschreven.

De proefputten zijn verspreid over de ontwikkeling aangelegd, als het ware als een halve cirkel rondom de opgraving van de landschapshoevel. De opgraving van de

landschapshoeveel gaat namelijk ook al een deel van de resultaten van de dit onderzoek vormen.

Verhoudingsgewijs zijn er iets meer proefputten voorzien in de noordelijke helft dan in de zuidelijke helft. De oorzaak is hier tweeledig. Enerzijds is het ophoogpakket in het noorden dunner, en wordt dikker naar het zuiden toe. De kans is bijgevolg het grootste in het noorden om in de nabijheid van de toekomstige werken een archeologisch relevante onderzoeksvlak aan te treffen. Daarnaast speelt ook het aspect mee dat in het zuiden de uitgang ligt van de huidige onderdoorgang, waardoor onderzoek hier niet mogelijk is en dat in het uiterste zuidoosten de parkeerplaatsen liggen voor invaliden. Momenteel ligt er al één proefput binnen twee invalidenparkeerplaatsen, het is verhoudingsgewijs en deontologisch niet te verantwoorden om nog twee extra parkeerplaatsen in onbruik te stellen.

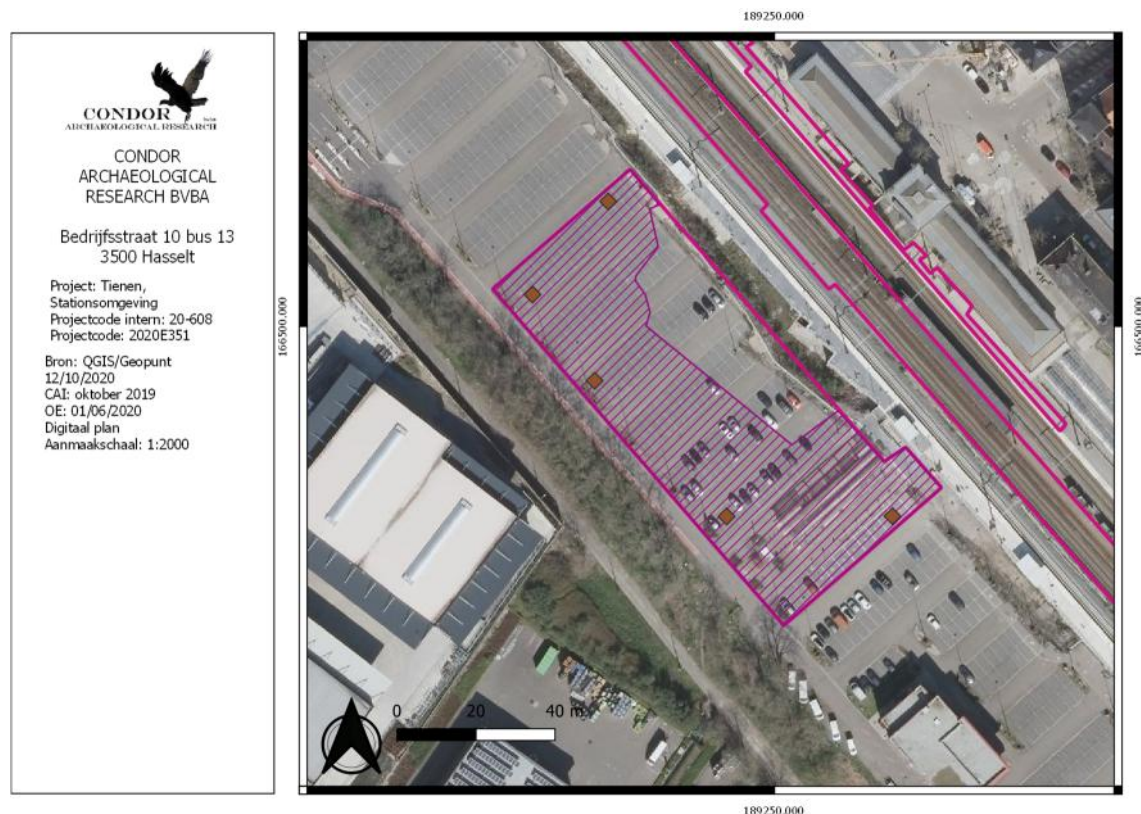
Het plangebied is 4125 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 45 m² open gelegd wat neerkomt op 1.09 % van het terrein. Omdat het gaat om een proefputtenonderzoek waarbij het hoofddoel is om het archeologisch relevante niveau te bepalen en niet om archeologische grondsporen op te sporen, worden er geen bijkomende proefputten of kijkvenster opgelegd. Dit betekent niet, dat er geen bijkomende proefputten aangelegd mogen worden. Het is de uitvoerende archeoloog die zal moeten bepalen of deze vijf proefputten voldoende zijn om het advies te vormen. Het is dus perfect mogelijk, wanneer het archeologisch relevante niveau sterk schommelt dat er nog tussenliggende proefputten nodig zijn.

Archeologisch gezien het meest interessante niveau situeert zich op een diepte van 56.2 à 56.7 m +TAW. Hoger kunnen ook reeds interessante niveaus voorkomen die gekoppeld zijn aan één van de oudste spoorontwikkelingen van west Europa.

Sporen die tegen de wand van de proefsleuf worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Een selectie van de sporen kan gecoupeerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

Dagelijks wordt een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen uitgevoerd. Dagelijks is dus een recent en aangevuld grondplan beschikbaar dat op elk ogenblik aangeleverd kan worden.

De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.



Afbeelding 2: Proefsleuvenplan (rode vierkanten) met aanduiding van het plangebied (paarse kader). Als ondergrond is de meest recente luchtfoto gebruikt.

In iedere werkput wordt minstens 1 profielput aangelegd. De profielputten worden zo geplaatst dat er een goed beeld kan worden gevormd van de bodemkundige situatie binnen het plangebied. De profielputten worden machinaal aangelegd. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven.

Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen en om de publieke veiligheid te garanderen. Indien

kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.

Randvoorwaarden

Aangezien het gaat om een publieke ruimte worden op voorhand duidelijke afspraken gemaakt met de opdrachtgever over de uitvoering van dit onderzoek.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als het mogelijk is om te beantwoorden aan de onderzoeksvragen, het mogelijk is om de diepteligging van het archeologisch relevante niveau vast te stellen en om een duidelijk advies op te stellen voor eventueel verder te ondernemen stappen binnen het archeologietraject.

5.6. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

5.7. Bibliografie

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte en A. Ervynck. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*, Brussel.

BIJLAGEN

Bijlage 1

Agentschap Onroerend Erfgoed

Vlaamse Overheid
Havenlaan 88 bus 5
1000 Brussel
T 02 553 16 50
www.onroenderfgoed.be

AANGETEKEND

Condor Archaeological Research
Rianne SIMONS
Dhr. Glenn DE NUTTE
Bedrijfstraat 10 bus 3
3500 HASSELT

uw bericht van
12 december 2017

uw kenmerk

ons kenmerk
2017/186

bijlagen

vragen naar / e-mail
werner.wouters@vlaanderen.be

telefoonnummer
+32 2 553 16 39

datum

04 JAN. 2018

betreft: Verlenging van de vergunning voor het uitvoeren van een archeologische opgraving in de gemeente Tienen met adres Stationsplein, kadastraal gekend als afdeling 2, sectie F, percelen 96/4H, 96/12 en openbaar domein (Stationsplein), van 30 OKTOBER 2017 tot 28 DECEMBER 2018.

Geachte heer,
Geachte mevrouw,

Onroerend Erfgoed heeft bovenvermelde vergunningsaanvraag ontvangen op 18 december 2017.

BESLISSING

Een **vergunning** tot het uitvoeren van de vermelde archeologische opgraving wordt verleend aan **SIMONS Rianne**.

MOTIVATIE

Volgens artikel 15 § 5 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium beschikt het agentschap Onroerend Erfgoed, vanaf de datum van ontvangst van het volledige aanvraagdossier, over een termijn van 90 dagen om de vergunning te verlenen of te weigeren. Deze termijn kan verlengd worden met 30 dagen wanneer het agentschap het advies van de VCOE wenst in te winnen.

ONDERZOEK EN AFWEGING

In artikel 6 § 1 van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium staat: *Het is verboden zonder voorafgaande en schriftelijke vergunning van het agentschap archeologische opgravingen of graafwerken met de bedoeling archeologische monumenten op te sporen en vrij te leggen, uit te voeren.*

In artikel 6 § 2 staat: *Voor het uitvoeren van archeologische prospecties met ingreep in de bodem gelden de bepalingen die van toepassing zijn op de archeologische opgravingen.*

Gelet op artikel 12, artikel 13, artikel 14 en artikel 15 §2 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, voerde Onroerend Erfgoed een onderzoek uit waarbij volgende afwegingen werden gemaakt:

Uit de opgave van de kwalificaties van de vergunningaanvrager blijkt dat de aanvrager beschikt over het vereiste diploma, een opleiding inzake opgravingstechnieken en -methoden heeft genoten, beschikt over een archeologische opgravingservaring van minimum 6 maand en de nodige kennis en ervaring heeft inzake stadsarcheologisch onderzoek.

De archeologische opgraving is verantwoord gezien de aanwezige archeologische monumenten op korte termijn bedreigd zijn door infrastructuurwerken.

Gezien het voorgestelde personeelsplan, waarbij minstens 4 archeologen permanent worden ingezet en het team op het terrein ondersteund wordt door **een fysisch-geograaf**, gedurende **minstens 1/3** van de totale duur van het veldwerk, de voorziene financiering en de vooropgestelde uitvoeringstermijn, zijn voldoende middelen, infrastructuur en personeel beschikbaar om de archeologische opgraving uit te voeren en af te werken.

Het onderzoek van de voorgestelde opgravingsstrategie toont aan dat deze op voldoende wijze tegemoet komt aan de aard van de te onderzoeken site, de archeologische verwachtingen en de te beantwoorden vraagstellingen.

De begeleiding door **PORTIVA** als intergemeentelijke onroerenderfgoeddienst waarborgt voldoende regiokennis.

Het voorstel van publicatie via *Condor Rapporten 174* tegen 16 april 2019 voldoet aan de verplichting om de resultaten van het onderzoek binnen een redelijke termijn kenbaar te maken.

Gelet op het gegeven dat de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning werd ingediend op **25 januari 2012**, vormt dit geen weigeringsgrond voor deze vergunning, conform artikel 13.3.13 van het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014.

De stedenbouwkundige vergunning werd toegekend op **03 december 2012**, wat een rechtsgrond biedt voor de uitvoerbaarheid van deze vergunning.

De aanvraag voor verlenging is voldoende gemotiveerd, gelet op de vertraging opgelopen door de hoofdaannemer.

De vergunning wordt verleend mits in acht name van art. 15 § 1 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, **dat stelt dat de vergunninghouder die rechtstreeks voor deze opgraving verantwoordelijk is deze ook daadwerkelijk op het terrein leidt,**

en mits in acht name van de algemene voorwaarden uit artikel 14 § 1 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, en de hierna volgende bijzondere voorwaarden:

BIJZONDERE VOORWAARDEN

(Zie minimumnormen hoofdstuk 1. Algemene Bepalingen, artikels 2, 3 en 4)

Conform art. 14 § 2 van het archeologiebesluit hebben de bijzondere voorwaarden bepaald in de prospectievergunning voorrang op de algemene voorwaarden bepaald in art. 14 § 1. Daar waar de in deze vergunning bepaalde voorwaarden afwijken van de minimumnormen, hebben de **bijzondere voorwaarden voorrang**.

Wanneer de bijzondere voorwaarden bijkomende verplichtingen opleggen ten opzichte van de minimumnormen, vervangen deze de minimumnormen niet maar vormen ze **bijkomende vereisten**.

Indien de vergunninghouder door omstandigheden genoodzaakt is om af te wijken van de onderstaande methoden of andere beslissingen moet nemen die van wezenlijk belang kunnen zijn voor het verdere onderzoek, dient dit vooraf voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en aan het agentschap Onroerend Erfgoed of aan de aan de (inter)gemeentelijke dienst waaraan de bevoegdheid voor archeologie is toegewezen. Beslissingen hierover worden schriftelijk bevestigd door het agentschap Onroerend Erfgoed via brief of in een goedgekeurd werfverslag en verantwoord in het rapport.

contactgegevens agentschap Onroerend Vlaams-Brabant

Contactpersoon:	Els Patrouille
Contactgegevens:	Els.patrouille@vlaanderen.be
Indien afwezig:	Marc Brion
Contactgegevens:	Marc.brion@vlaanderen.be
Referentie:	

1.Randvoorwaarden

(Zie minimumnormen hoofdstuk 2. Minimumnormen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Afdeling 1. Archeologische opgraving, artikels 5, 6, 7 en 8 §1)

De opgraving moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- de weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De vergunninghouder voorziet een scenario voor het geval de opgraving moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.
- de vergunninghouder doet een voorstel de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden dit vereisen.
- bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de vergunninghoudende archeoloog maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.

- de opgravingszone visueel en/of fysiek is afgescheiden van andere zones waar werken uitgevoerd worden.
- de vergunninghouder een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.
- de werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- er duidelijke afspraken zijn tussen de vergunninghouder en zijn/haar opdrachtgever over:
 - wie de kraan levert;
 - de stockage en afvoer van de (vervuilde: vermoedelijk met zware metalen, oliën en asbest) grond conform de wetgeving;
 - inrichten van een veilige werkzone (aanwezigheid secansplanwand voor de start van de opgraving)
 - wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - het terug dichten van de putten en herstel terrein;
 - communicatie met de pers.

De vergunninghouder bekommt een georeferencieerd grondplan van de bestaande toestand op een ontwerpplan (X-Y-Z, binnen Lambert 72) van het terrein, zowel digitaal als analoog.

De vergunninghouder meldt de aanvang van de opgraving tijdig aan de opdrachtgever, het College van Burgemeester en Schepenen, het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant en tevens aan de (inter)gemeentelijke dienst waaraan de bevoegdheid voor archeologie is toegewezen.

Deze vergunning dient in origineel exemplaar aanwezig te zijn op het terrein tijdens de uitvoering van het onderzoek.

2. Beschrijving van het project en onderzoeksvragen

In het kader van het Masterplan Stationsomgeving, adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

De archeologische prospectie werd uitgevoerd door Condor op 20 mei 2014. In totaal werden 2 proefputten aangelegd die sporen bevatten uit vermoedelijk de Romeinse periode.

Een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving bleek noodzakelijk. De op te graven oppervlakte bedraagt ca. 1450. De diepte waarop het 1^e archeologische vlak wordt aangelegd bedraagt ca. 1,20 m –mv. Er kunnen op deze diepte nog verschillende recentere verstoringen aanwezig zijn.

Het projectgebied wordt gekenmerkt door de bodemseries OB.

De opgravingszone heeft een oppervlakte van ca. 1450 m².

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op de archeologische registratie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s).

- Tot op welke hoogte beantwoorden de archeologische resten aan de verwachtingen?
- In welke mate komen de opgravingsresultaten overeen met de gegevens uit historische kaarten en archiefbronnen?
- Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?

Vragen overgenomen uit het rapport voor de prospectie met ingreep in de bodem:

- Zijn er nog meer sporen aanwezig binnen het plangebied en wat is hun verspreiding?
- Strekt de aangetroffen muur zicht nog verder uit, om wat voor een gebouw gaat het hier?
- Is de datering van de muur en de lagen S203 tot S205 in de Romeinse periode correct en als dit zo is, welke relatie hebben deze resten hier met de vicus?

3. Wetenschappelijke begeleiding

Indien tijdens de opgraving blijkt dat de expertise die de vergunninghouder voorzien heeft onvoldoende is, kan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant bijkomende expertise vragen.

De wetenschappelijke begeleiding kan aanbevelingen formuleren inzake methodiek of opgravingsstrategie aan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant en de vergunninghouder. Indien het agentschap Onroerend Erfgoed akkoord gaat met de geformuleerde aanbevelingen dient de vergunninghouder deze ter harte te nemen.

4. Veldwerk

(Zie minimumnormen hoofdstuk 2. Minimumnormen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Afdeling 1. Archeologische opgraving, artikels 5 tot en met 60)

Voor de start van de opgraving wordt een plan van aanpak opgesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

De vergunninghoudende archeoloog bezorgt wekelijks de dagrapporten aan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant, de wetenschappelijke begeleiding, en de (inter)gemeentelijke dienst waaraan de bevoegdheid voor archeologie is toegewezen.

4.1. Aanleg vlakken

(Zie minimumnormen artikel 8)

Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Het staat de vergunninghouder vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten. De omvang van iedere put/ieder vlak is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijk plan van het hele terrein. Voorafgaand aan de startvergadering wordt een werkputtenplan ter goedkeuring voorgelegd aan de erfgoedconsulent.

Wanneer gebouwplattegronden gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput uitgebreid te worden om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken.

Bij het aantreffen van plattegronden dient zoveel mogelijk te worden getracht deze in één keer op te graven.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

Voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek wordt het peil van de grondwatertafel bepaald. Indien de registratie van sporen gehinderd wordt door een hoge grondwaterstand wordt er kaderbemaling voorzien. Waterputten en andere diepe sporen worden met bemaling opgegraven indien de onderkant van de sporen zich meer dan 30 cm onder de huidige grondwatertafel bevindt. Om hierover uitsluitsel te krijgen wordt de diepte van deze sporen met een boor bepaald. In zones waar bemaling een schaderisico impliceert wordt de haalbaarheid voorafgaandelijk afgetoetst d.m.v. een risico-analyse. Bij de plaatsing ervan wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van dit bodemarchief en de op te graven zones.

Gelet op de resultaten van het vooronderzoek en het bureauonderzoek kunnen meerder periodes aangetroffen worden en bijgevolg meerdere vlakken aangelegd worden.

4.2.Vlakregistratie

(Zie minimumnormen artikels 7, 9, 10, 11, 14, 15 en 57)

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

4.3.Spoorbewerking en -registratie

(Zie minimumnormen artikels 12 tot en met 22, 45, 46, 49, 51 en 57)

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld.

Grote recente sporen die het archeologisch vlak verstoren moeten (machinaal) verwijderd worden indien er aanwijzingen zijn dat er nog archeologische resten onder kunnen aanwezig zijn.

4.4.Stalen

(Zie minimumnormen artikels 38 tot en met 43, 52 tot en met 57)

Indien meerdere pollenbakken gebruikt worden voor één profielopname dienen de verschillende pollenbakken minimaal 10 cm te overlappen. Alvorens de pollenbak(ken) uit het profiel te verwijderen, worden ze gefotografeerd en ingemeten. De geregistreerde lagen worden op de pollenbak aangebracht, inclusief de laagnummers.

Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon.

4.5. Bodemprofielen

(Zie minimumnormen artikels 44 tot en met 51 en 57)

Met het oog op het nagaan van erosie- en colluviatieprocessen en de impact hiervan op de interpretatie van het site, voert de opdrachtnemer op de 4 hoekpunten van het terrein een boring uit tot op de kalkrijke leem. Een nauwkeurige locatie (X,Y,Z) van de boorpunten en beschrijving van de dikte en opeenvolging van de horizonten is vereist. Deze boring gebeurt in het laagst gelegen opgravingsvlak.

4.6. Metaaldetectie

(Zie de minimumnormen artikel 65, 69 en 70)

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

4.7. Contextgebonden bepalingen

Steentijdvondsten bij sites waar ze niet verwacht worden.

Indien buiten archeologische of natuurlijke sporen lithisch of ander steentijdmateriaal aangetroffen wordt binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal ter evaluatie aan een deskundige voorgelegd, zodat een verdere terreinwaardering (via boringen, evaluatie van bewaring bodemprofiel, enz.) kan uitgevoerd worden. Indien steentijdvondsten aangetroffen worden in jongere archeologische of natuurlijke sporen, dienen deze vondsten ingezameld te worden. Bij aanwezigheid van veel vondsten of kleine vondsten (chips kleiner dan 1 cm) wordt de vulling van het spoor in bulk gerecupereerd en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van max 2mm.

Grachten

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig omgespit waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Bij omvangrijke grachten wordt de vulling onder toezicht van de vergunninghouder machinaal verwijderd. Na het verwijderen van de vulling dient speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaken van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grenzen. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien er grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken op een tussentijdse vergadering met Onroerend Erfgoed, de wetenschappelijke begeleiding en de opdrachtgever. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst



mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Begraving

- Elk individueel graf wordt gefotografeerd.
- Urnengraven worden gecoupeerd door middel van het bemonsteren van de eerste helft van de spoorvulling in lagen van 5 of 10 cm. Deze monsters worden in grote emmers bijgehouden en pas gezeefd door de fysisch-anthropoloog. De coupe wordt gedocumenteerd in tekening en met foto. De urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. De tweede helft wordt eveneens per laag uitgehaald en bemonsterd. Indien nodig wordt in meerdere verticale lagen gewerkt zodat een 3D registratie van het spoor ontstaat.
- Beenderpakgraven en combinaties van beenderpakgraven worden gecoupeerd en bemonsterd in lagen van 5 centimeter dik en vakjes van 10x10 cm. Het beenderblok zelf wordt en bloc gelicht.
- Brandrestengraven worden gecoupeerd als een gewoon spoor en integraal bemonsterd in emmers. De monsters worden gezeefd door de fysisch antropoloog.
- Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven.
- Gewone graven: de skeletten worden voorzichtig schoongemaakt, gefotografeerd langs hoofd- en voeteinde (zo verticaal mogelijk), ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld door Onroerend Erfgoed (cf. minimum-normen art. 29, §1). Het skeletmateriaal dient ingezameld te worden in plastic kisten, de resten de van linker- en rechterhand en de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte plastic kist bij het skelet bijgehouden. Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld.

Muren en vloeren

- Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor C14-datering. Indien de mortel houtskool bevat, wordt er minstens 1 staal genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool voldoende groot is. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.
- Vloeren worden inzonderheid in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld.
- Bij proefputtenonderzoek worden muren en vloeren pas uitgebroken na de toestemming van de erfgoedconsulent archeologie van Onroerend Erfgoed.

4.8. Heropvulling

Sporen die snel dreigen te degraderen worden beschermd. De vergunninghoudende archeoloog doet hiertoe een voorstel.

De archeologische uitgravingen kunnen pas terug worden gevuld, rekening houdend met de wetgeving rond bodemverzet en de richtlijnen van de opdrachtgever, nadat het agentschap Onroerend Erfgoed daarvoor de toestemming geeft.

5. Waardering conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek

5.1. Waardering

Tijdens het veldwerk worden stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek. Welke stalen worden geselecteerd voor waardering (assessment) gebeurt in samenspraak met het agentschap Onroerend Erfgoed, de vergunninghouder, de opdrachtgever en de wetenschappelijke begeleiding. De vergunninghouder stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel tot selectie op.

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment).

Meting:

- 15 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 2 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 2 VH waardering pollenstalen
- 7 VH waardering botmateriaal
- Alle (crematie)graven dienen antropologisch gewaardeerd te worden

5.2. Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten van de waardering wordt, in overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant, de vergunninghouder, de opdrachtgever en de wetenschappelijke begeleiding een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- 4 VH C14datering houtskool
- 4 VH C14datering bot
- 1 VH macroresten
- 1 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 4 VH archeozoölogie
- 1 VH dendrochronologie
- 4 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- 1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)
- 2 VH determinatie hout(skool)
- 3 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- 3 VH mortelanalyse
- Overig natuurwetenschappelijk onderzoek

5.3. Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak met het agentschap Onroerend Erfgoed, de vergunninghouder, de opdrachtgever en de wetenschappelijke begeleiding. De vergunninghouder stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel tot selectie op. De eindbeslissing m.b.t. conservatie ligt bij de erfgoedconsulent.

Meting:

- 2 VH conservatie aardewerk
- 20 VH conservatie metaal
- 10 VH conservatie glas
- Overige conservatie

6.Verwerking

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem.

De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

7.Rapportage

Voor de rapportage wordt minstens de archeoloog-projectleider ingezet.

7.1.Evaluatierapport

Het evaluatierapport wordt binnen de 20 werkdagen na het beëindigen van het veldwerk bezorgd aan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant, de wetenschappelijke begeleiding, de (inter)gemeentelijke dienst, en de opdrachtgever.

Het evaluatierapport omvat minstens:

- een overzichtsplan van de opgravingsputten/vlakken op leesbare schaal;
- een korte beschrijving van de resultaten;
- een overzichtsplan met aanduiding van de contexten van de diverse staalnames;
- een beargumenteerd voorstel voor selectie van de staalnames voor natuurwetenschappelijk onderzoek en te conserveren vondstmateriaal;
- een voorstel voor timing afronden natuurwetenschappelijke onderzoek;
- een voorstel voor timing voor het afwerken van het eerste conceptrapport; met een maximumtermijn van 2 jaar na het beëindigen van het veldwerk voor de oplevering van een door het agentschap Onroerend Erfgoed goedgekeurd eindrapport.

Kaarten worden als pdf- bestand en als GISshapefile aangeleverd.

7.2.Conceptrapport

Het rapport wordt in conceptvorm bezorgd aan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant, de wetenschappelijke begeleiding, de (inter)gemeentelijke dienst, en de opdrachtgever binnen de voorgestelde timing . De inhoud hiervan stemt overeen met de inhoud van het eindrapport zoals omschreven in de minimumnormen en de bepalingen hieronder. Het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant, de aanvullende wetenschappelijke begeleiding, de (inter)gemeentelijke dienst, en de opdrachtgever bezorgen hun opmerkingen aan elkaar en de vergunninghouder. De vergunninghoudende archeoloog verwerkt de opmerkingen in een herwerkt conceptrapport.

Nadat de opmerkingen van het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant, de wetenschappelijke begeleiding, de (inter)gemeentelijke dienst, en de opdrachtgever zijn verwerkt wordt het herwerkte conceptrapport bezorgd aan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant.

Het rapport bevat naast de bepalingen uit de minimumnormen minstens:

- een historische kadering door interpretatie van historische kaarten, iconografische bronnen en literaire bronnen, geïllustreerd met het nodige beeldmateriaal; de bureaustudie in het kader van het preadvies van Portiva dient in detail in het rapport geïntegreerd te worden.
- gegeorefereerde gedetailleerde plannen van de opgravingsputten in kleur;
 - de gemiddelde diepte van het archeologisch leesbare niveau ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing en het maaiveld;
 - een beschrijving en verantwoording van afwijkende methodiek indien dit noodzakelijk was (zie pagina 3);
 - de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek;
 - een beschrijving van de resultaten met inbegrip van een antwoord op de onderzoeksvragen;
 - een wetenschappelijke samenvatting (1 pagina), zowel in het Nederlands als minstens in één vreemde taal, te weten: Frans, Duits, of Engels;
 - Locatie waar het vondstmateriaal wordt bewaard;
 - Bijlagen:
 - Fotolijst
 - Sporenlijst
 - Vondstenlijst
 - Coupetekeningen
 - Alle gedurende de prospectie getrokken vlakfoto's, profielfoto's, detailfoto's en foto's van de gezette coupes

Kaarten worden als pdf- bestand en als GISshapefile aangeleverd.

7.3. Eindrapport

Na goedkeuring van het conceptrapport door het agentschap Onroerend Erfgoed kan de laatste conceptversie worden opgemaakt als eindrapport.

Naast de drie exemplaren die bezorgd dienen te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant (minimumnormen art. 73) wordt minimaal 1 digitaal exemplaar en 1 analoge exemplaar van het eindrapport afgeleverd aan:

- de opdrachtgever;
- degene die de (wetenschappelijke) begeleiding of advisering verzorgt;
- het College van Burgemeester en Schepenen, dan wel de (inter)gemeentelijke dienst waaraan de bevoegdheid voor archeologie is toegewezen.

Bij het analoge exemplaar mogen de bijlagen worden aangeleverd op een digitale gegevensdrager.

Het rapport vermeldt in het colofon het ISBN/ISSN nummer of het nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan.

Analoge exemplaren worden gedrukt in degelijke kwaliteit en met foto's en afbeeldingen in kleur.

De vergunninghouder bezorgt ten laatste bij aflevering van het eindrapport het ingevulde opvolgingsformulier aan de centrale dienst van het agentschap Onroerend Erfgoed te Brussel.

Het opgravingsarchief bevat minstens:

- alle opgravingsdocumentatie, aangemaakt volgens de minimumnormen;
- het rapport;
- alle gereinigde vondsten gesorteerd volgens context en voorzien van een label;
- alle staalnames;

8. Vergaderingen

De vergunninghouder organiseert een startvergadering voorafgaand aan de opgraving, tussentijdse werfvergaderingen en een eindvergadering met de opdrachtgever, de (inter)gemeentelijke dienst, degene die de (wetenschappelijke) begeleiding verzorgt, en het agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant. De vergunninghouder neemt verslag en bezorgt deze tijdig aan alle betrokkenen.

Bij de startvergadering worden de afspraken en het plan van aanpak overlopen. De vergunninghouder doet tijdens de startvergadering eveneens een voorstel van timing voor de tussentijdse vergaderingen.

Tijdens de tussentijdse vergaderingen worden de voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek overlopen. Tevens wordt de methodiek besproken en het verloop van de opgraving binnen het ontwikkelingsproject. De vergunninghouder neemt deel aan deze vergaderingen.

Tijdens de eindvergadering wordt het verloop van de opgraving geëvalueerd en de timing voor het conceptrapport besproken. Voorts doet de vergunninghouder een gemotiveerd voorstel voor het inzetten van de posten voor conservatie en natuurwetenschappelijke analyses. Er wordt ook besproken wanneer in de fase van verwerking en opmaken van het conceptrapport een/enkele extra vergadering(en) nodig zijn.

BIJKOMENDE INFORMATIEBeroep:

Binnen de dertig dagen na ontvangst van deze vergunning kan beroep aangetekend worden tegen deze beslissing conform de procedure zoals voorzien in artikel 16 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium. Het beroep dient gericht te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed, Koning Albert II-laan 19 bus 5, 1210 Brussel.

Minimumnormen:

De minimumnormen voor archeologisch onderzoek met bodemingreep in Vlaanderen dienen gevolgd te worden.

Behandelaar:

Voor nadere toelichting bij deze vergunning en voor meer informatie betreffende uw dossier kan u zich wenden tot Werner Wouters, via werner.wouters@vlaanderen.be of +32 2 553 16 39.

Andere regelgeving:

Deze vergunning ontheft u niet van de verplichting om eventuele door andere wet-, decreet- en regelgevingen vereiste vergunningen, machtigingen of toelatingen te bekomen.

Hoogachtend,

Gonda Callaert,
Afdelingshoofd Beheer

