



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

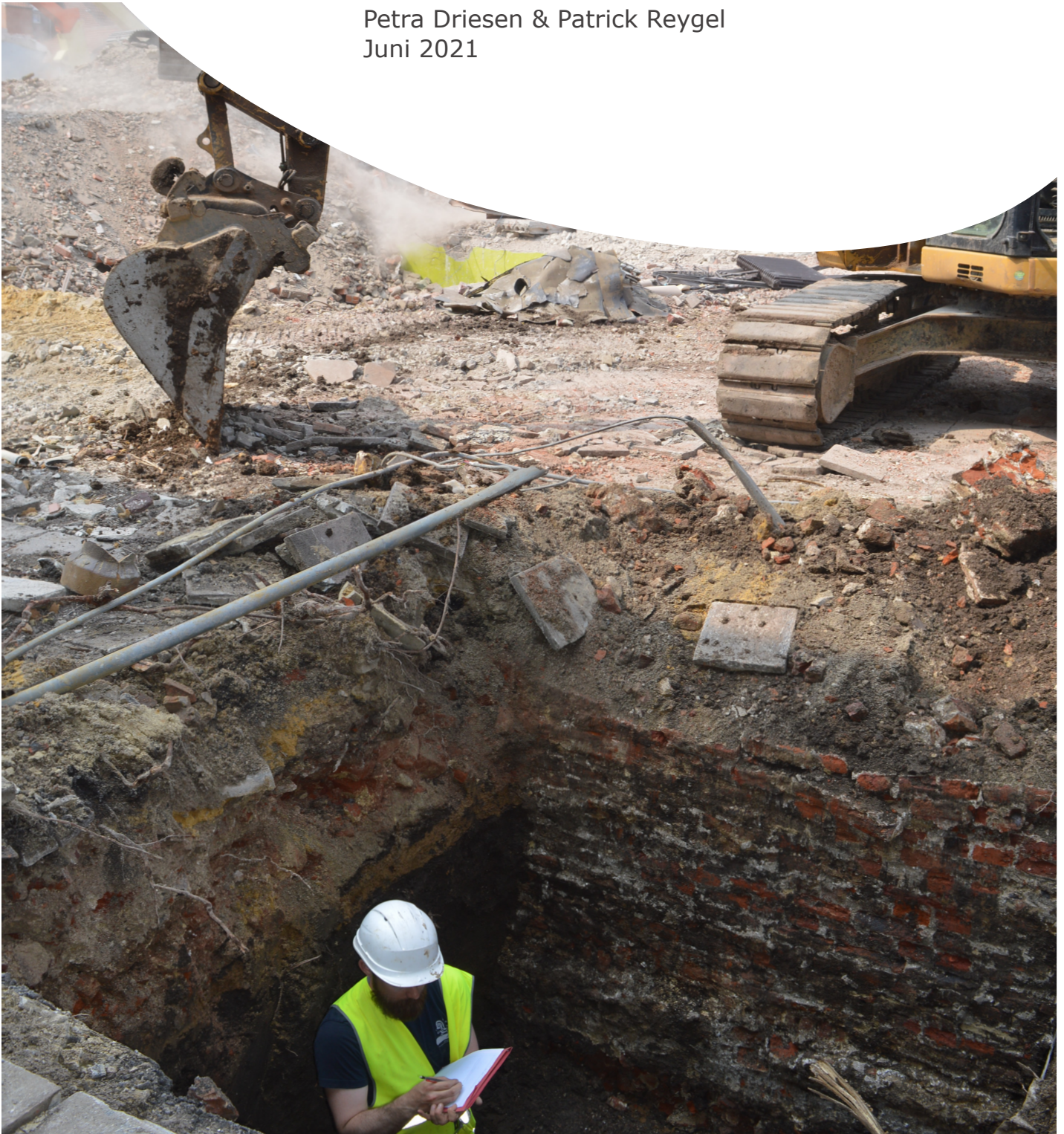
RAPPORT 1019

Nota
Broederssite Sint-Truiden

Sloop en herontwikkeling terrein

DEEL 2: Programma van maatregelen

Petra Driesen & Patrick Reygel
Juni 2021



DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

Tot op heden werd enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureaustudie (2020C122) en een proefsleuven- en proefputtenonderzoek (2021D158) uitgevoerd voor het terrein van de Broederssite (ca. 6970 m²) dat kadastraal gekend als Sint-Truiden: Afd. 1, sectie H, percelen 1053D, 1056D, 1068E, 1070M, 1071K, 1071L, 1118H en 1120K. Tijdens het huidige onderzoek, waarbij vijf sleuven en drie proefputten werden aangelegd, werd in totaal 307 m² of 4,4 % van de oppervlakte onderzocht (6970 m²). Dit is 1,3% minder dan het percentage dat vooropgesteld werd in de archeologienota (nl. 5,7%). We zijn echter van mening dat het uitgevoerde vooronderzoek in combinatie met de informatie uit historische bronnen voldoende is om het archeologisch potentieel van de site te kunnen inschatten.

Het huidige onderzoek gaf duidelijk aan dat het onderzoeksgebied sporen bevat van de vroege middeleeuwen tot de postmiddeleeuwse bewoning die de recentste bouwphase voorafging. De aangetroffen sporen bieden een duidelijke meerwaarde in het stadskernonderzoek van Sint-Truiden.

De impact van de werken is van dien aard dat een behoud *in situ* slechts voor een aantal delen van het gebied mogelijk is.

Verder onderzoek onder de vorm van een opgraving is bijgevolg noodzakelijk.

De strategie & methodiek voor de uitvoering van de opgraving wordt verder beschreven in onderstaand Programma van Maatregelen. Tevens werd een Programma van Maatregelen voor een behoud *in situ* opgemaakt: enerzijds voor de zone met ondiepe bodemingrepen die slechts deels opgegraven dient te worden, anderzijds voor de werfzone ter hoogte van de percelen 1074C en 1072H en als laatste ook voor de delen waar de werken geen impact hebben op het archeologisch bodemarchief.

De opgraving volgt de fasering van de werken.

De sloop van de kelders wordt begeleid door de archeologen.

2. Programma van maatregelen: archeologische opgraving

2.1 Afbakening van het projectgebied

Locatiegegevens	Limburg, Sint-Truiden, Ridderstraat, Heilig Hartplein, Schepen Dejonghstraat
Oppervlakte	5850 m ²
Bounding box coördinaten	xMin, yMin: 207690.88, 167464.74; xMax, yMax: 207853.21, 167561.45
Kadasternummers	Sint-Truiden: Afd. 1, sectie H, percelen 1053D, 1056D, 1068E, 1070M, 1071K, 1071L, 1118H en 1120K



Afb. 58: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied (rood).

De opgraving vindt plaats over het volledige afgebakende terrein. De op te graven zone is grotendeels binnen de contour van de secanspalen gelegen en kan dus veilig worden afgegraven. Voor de delen erbuiten kan waar nodig een veiligheidsbuffer van 1 à 1,5 m gehouden worden om de stabiliteit van de naastgelegen muren en gebouwen te vrijwaren.

De diepte tot waarop wordt opgegraven, is variabel:

- In de zones die diep afgraven worden, zijnde de ondergrondse parking, het waterbassin, de zone voor hemelwaterinfiltratie en de zone voor onderschoeiing t.h.v. gebouw A, worden de aanwezige sporen

volledig in de diepte opgegraven. In totaal gaat het om een oppervlakte van 5036 m². Dit kan gebeuren in 1 of in meerdere vlakken (Afb. 59: *respectievelijk geel en rood*).

- In de zone waar ondiepe bodemingrepen zullen plaatsvinden – zijnde t.h.v. bepaalde delen van gebouwen B, C, D, F en G en het volledige perceel van gebouw A en H - wordt opgegraven tot op ongeveer 54 m TAW diepte. Op deze diepte bevindt zich volgens het vooronderzoek het bovenste sporenniveau. Moesten in dit niveau vloeren en/of bijzondere spoor- of vondstcontexten voorkomen, dan kan dit niveau plaatselijk verdiept worden. In totaal gaat het om een oppervlakte van 803 m² (Afb. 59: *oranje*). Een bijkomende reden waarom het archeologische archief hier niet volledig opgegraven wordt is het veiligheids- en stabiliteitsaspect. De zones zijn allen buiten de secanspalenwand gelegen aan de rand van het onderzoeksgebied. Het opgraven van deze delen tot 2,5 a 3 m diepte is dan ook niet wenselijk. Na de opgraving volgt dat ook een in situ bewaring vanaf het aangelegde en geregistreerde opgravingsvlak (zie verder).



Afb. 59: Overzichtsplan met aanduiding van de impact van de werken (rood: grote impact; oranje en geel: kleine impact, groen: geen impact).

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van de archeologische opgraving is een inzicht te verkrijgen in de aard en de datering van de archeologische site. Uitgaande van de resultaten van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek betreft het de (post)middeleeuwse stadscontext van Sint Truiden

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Stratigrafie

- Hoe ziet, bondig samengevat, de stratigrafische opbouw van de site er uit (van oud naar jong)?

Sporen

- Zijn er sporen die gelinkt kunnen worden aan een pré-middeleeuwse of (vroeg)middeleeuwse ingebruikname van het terrein? Zo ja, uit welke periode dateren deze sporen en wat is de interpretatie ervan?
- Kunnen de (post)middeleeuwse sporen gerelateerd worden met de structuren die zichtbaar zijn op historische kaarten?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Hoe eindigde iedere bewoningsfase (brand, afbraak, verbouwing,...)?
- Zijn er sporen aanwezig van tuininrichting, cultiveringslagen en percelering? Hoe was het gebied ingedeeld? Is er een evolutie in tijd waar te nemen?
- Zijn er ook sporen die wijzen op andere specifieke activiteiten? Zo ja, wat is de datering en de aard van deze activiteiten? Passen deze in de historische context van de locatie?

De vondsten

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de site, de materiële cultuur en de activiteiten op de site?

Natuurwetenschappelijk onderzoek

- Wat zijn, bondig samengevat, de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek?

Interpretatie vindplaats

- Hoe passen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis en stadsontwikkeling van Sint-Truiden?

2.3 Strategie, methode & technieken van het veldwerk

De op te graven site betreft een site met een dikke, complexe verticale stratigrafie (ca. 2,5 m dik). De opgraving valt onder CGP Hoofdstuk 17: opgraving sites met complexe verticale stratigrafie. Het gebied wordt dan ook rekening houdend met de aanwezige verstoringen en de geplande bodemingrepen in één of meerdere vlakken opgegraven.

Het opgraven van de aangetroffen sporen dient conform de bepalingen in de CGP, hoofdstuk 13 t.e.m. 19 te gebeuren.

2.3.1 Melding

Minstens 3 kalenderdagen voor de start van het onderzoek wordt er een melding van de aanvang van de werken uitgevoerd door de erkend archeoloog. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

2.3.2 Fasering

De opgraving volgt de fasering van de werken. Momenteel wordt volgende fasering vooropgesteld:

Fase 1: Opgraving van de in- en uitrit parkeergarage aan de Schepen Dejonghstraat

Fase 2: De aanleg van de secanspalenwand rondom de toekomstige parkeergarage

Fase 3: Opgraving van het binnengebied op en rondom de parkeergarage

Fase 4: Opgraving van perceel 1056D en 1053D (deel)

2.3.3 Randvoorwaarden

De sloop van de kelders wordt begeleid door archeologen. De archeologen zien erop toe dat hierbij niet over de opengelegde archeologische vlakken gereden wordt, mochten deze reeds hieronder aanwezig zijn. Indien nodig kan de bodemplaat van de kelder ter bescherming intact gelaten worden zodat deze pas verwijderd wordt bij de aanleg van het vierde vlak.

De stabiliteit van de gebouwen moet ten alle tijden worden verzekerd. Waar nodig kan dan ook een veiligheidsbuffer van 1 à 1,5 m aangewend worden. Indien er zich aansluitend aan deze buffer archeologisch interessante sporen bevinden die het noodzakelijk maken om deze buffer lokaal op te graven, dan kan dit gebeuren in samenspraak met de bouwheer/opdrachtgever en met in acht name van de veiligheidsmaatregelen.

Verder wordt gezorgd dat:

- Er doorlopend een metaaldetector wordt gebruikt.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS-gestuurd en gegeorefereerd meetsysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de erkende archeoloog maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.

- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.

2.3.4 Aanleggen en onderzoeken van vlakken

(Code Goede Praktijk 15.2 & 15.3)

In het onderzoeksgebied kunnen op basis van de resultaten van het vooronderzoek vier niveaus of vlakken onderscheiden worden:

- Een eerste vlak op ca. 54 m TAW of ca. 80 cm diepte onder het huidige loopvlak. Dit vlak is gelegen net onder de recentere puinlagen en aan de bovenzijde van de postmiddeleeuwse 'zwarte' laag waarbinnen er zich nog muurresten bevinden.
- Een tweede vlak op ca. 53,4 m TAW of 140 cm diepte onder het huidige loopvlak. Dit vlak is gelegen onder de postmiddeleeuwse 'zwarte' laag en boven een laat-middeleeuwse 'bruine' laag.
- Een derde vlak op ca. 53 m TAW of 180 cm diepte onder het huidige loopvlak. Dit vlak is gelegen onder de 'bruine' laag en in een niveau met diverse muurfunderingen uit Lincent tufsteen.
- Een vierde vlak op ca. 52,5 m TAW of 230 cm diepte onder het huidige loopvlak. Dit vlak is in de moederbodem gelegen waarin er zich de oudste sporen aftekenen.

Als gevolg hiervan worden de zones die diep uitgegraven worden, zijnde de ondergrondse parking, het waterbassin, de zone voor hemelwaterinfiltratie en de zone voor onderschoeiing t.h.v. gebouw A volledig – in vier vlakken – opgegraven (*Afb. 60: rood*). Tussenvlakken dienen aangelegd te worden in geval van vloerniveau's, een weg of bij speciale spoor- of vondstomstandigheden. In totaal gaat het om een oppervlakte van 3166 m². Een uitzondering hierop vormt de ingang van de ondergrondse parking. Deze in-/uitrit bestaande uit een schuin aflopende helling, wordt als een maximale verstoring verondersteld gezien de variabele uitgraafdiepte. Indien mogelijk zal echter zo veel mogelijk de helling van de toekomstige bodemingreep (inclusief veiligheidsbuffer van 40 cm) gevolgd worden.

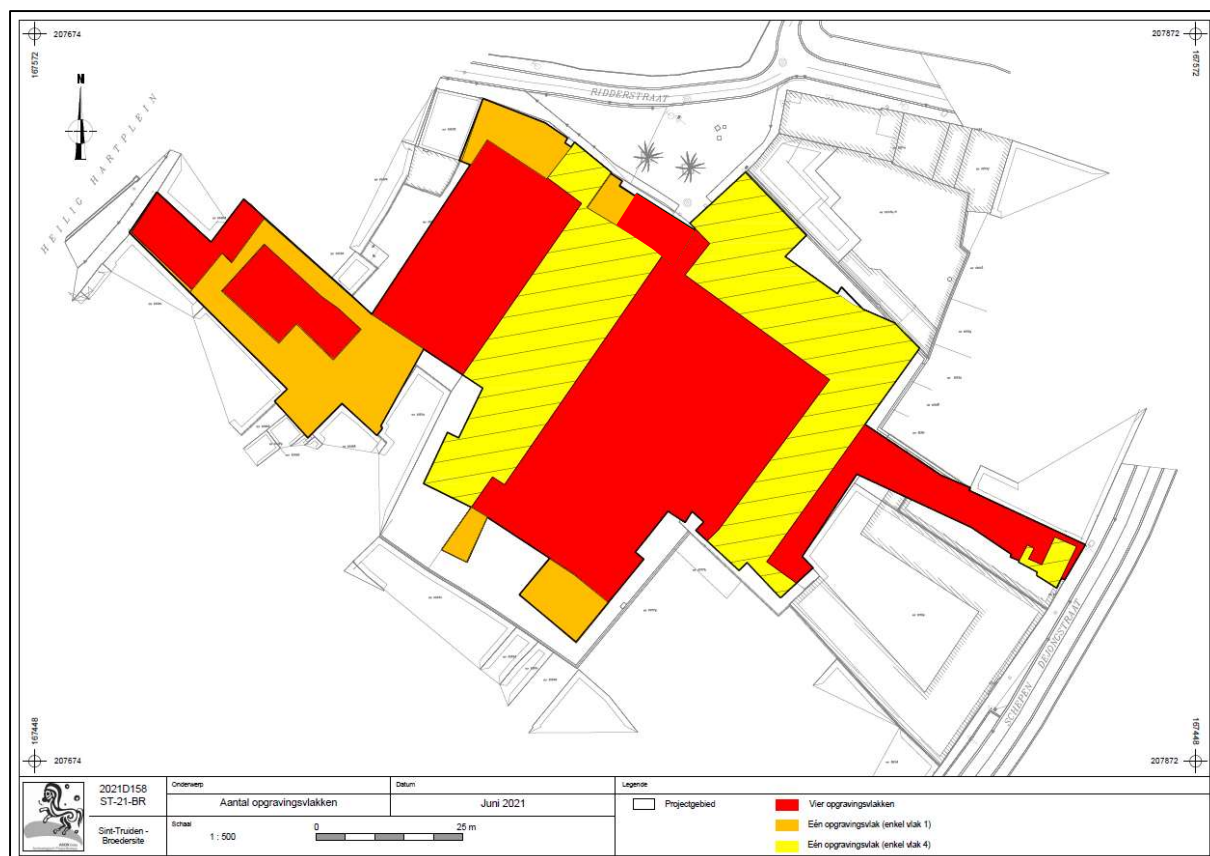
In de zone waar de bestaande kelders worden uitgebroken (*Afb. 60: geel*), volstaat daarnaast één vlak voor het opgraven van het onderste sporenniveau (ca. 52,5 m TAW). In totaal gaat het om een oppervlakte van 1870 m².

In de zone waar ondiepere bodemingrepen zullen plaatsvinden – zijnde t.h.v. bepaalde delen van gebouwen B, C, D, F en G en het volledige perceel van gebouw A en H - wordt waarschijnlijk in één vlak opgegraven tot op 54 m TAW diepte (*Afb. 60: oranje*). Op deze diepte bevindt zich volgens het vooronderzoek het bovenste sporenniveau. Moesten in dit niveau vloeren en/of bijzondere spoor- of vondstcontexten voorkomen, dan kan dit niveau plaatselijk verdiept worden en dit met een maximum van 30 cm. In totaal gaat het om een oppervlakte van 803 m².

Daar waar meerdere vlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt.

De aanleg van de vlakken gebeurt gezien de mate van precisiewerk door een graafmachine op rupsbanden, voorzien van een platte kantelbak van minstens 1,8 m breed, en bestuurd door een machinist met ruime ervaring in archeologisch detailwerk. De aanleg gebeurt onder begeleiding van het archeologisch team.

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



Afb. 60: Overzichtplan met aanduiding van de afbakening van de opgraving (zwart) en het aantal op te graven vlakken (rood: vier vlakken; geel: enkel het onderste vlak; oranje: enkel het eerste vlak).

Het aangelegde vlak wordt volledig manueel opgeschoond, ingetekend en voorzien van overzichtsfoto's genomen vanop een vaste hoogte centraal boven de opgravingsput.

Vondsten die worden aangetroffen bij het opschonen, worden ingezameld en van een vondstnummer voorzien. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen, waardoor er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. De opmetingen gebeuren conform CGP 15.2. De opmetingsplannen worden georeferereerd en zijn digitaal beschikbaar.

2.3.5 Onderzoeken en opgraven van sporen

(Code Goede Praktijk 15.4 & 15.5)

Alle archeologische sporen worden manueel opgeschoond, opgemeten, ingetekend, gefotografeerd (voorzien van spoornummer, noordpijl en schaal aanduiding), beschreven (aard van het spoor, beschrijving van de vulling en de aflijning, textuur,...) en genummerd.

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

Elk spoor wordt voorzien van een absoluut hoogteniveau dat duidelijk op plan vermeld wordt.

Alle grondsporen worden stratigrafisch of in diepteniveaus opgegraven. De veldwerkleider bepaalt het aantal coupes per spoor of spoorcombinatie dat noodzakelijk is om de chronologische opbouw en structuur van het spoor

op de spoorcombinatie duidelijk te maken. Wanneer dit mogelijk is hebben de coupes bij een archeologische structuur dezelfde oriëntering.

Elk grondspoor wordt volledig opgegraven na couperegistratie en staalname. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgeschaafd 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.

Vondsten die worden aangetroffen bij het aanleggen van de coupes of het opgraven in diepteniveaus, worden bij het verder opgraven per spoor ingezameld, voor zover dat mogelijk is.

2.3.6 Vondsten

(Code Goede Praktijk 15.6)

Vondsten worden gescheiden per spoor en per vondstcategorie ingezameld conform CGP 15.6.

Vondsten uit alle afzonderlijke sporen worden zo volledig mogelijk handmatig ingezameld. Hierbij worden de volgende vondstcategorieën onderscheiden: aardewerk, steen, metaal, glas, terracotta (bouwmaterialen), bot (botten, hoorn, gewei, tanden en visgraten), slakken en organisch.

Conservatie gebeurt conform deel 4 van de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten (hout, metaal,...) worden deze voorlopig geconserveerd in overleg met een conservator conform de CGP.

Staalname gebeurt conform de Code van Goede Praktijk, hoofdstuk 20. Uit houtskoolrijke contexten en contexten met al dan niet gemineraliseerd organisch materiaal worden monsters van 10l genomen en uitgezeefd op zeven met maaswijdte van 5mm, 2mm en 1 mm.

2.3.7 Registratie van de putwanden

(Code Goede Praktijk 15.7)

Relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel, conform conform hoofdstuk 10 en 21 van de CGP.³⁹ Een groot deel van de opgraving zal echter plaatsvinden binnen een voorafgaandelijk geplaatste secanspalenwand. Gezien hier geen profielen rondom geregistreerd kunnen worden, dienen de profielen van de af te breken kelderwanden voorafgaandelijk geregistreerd te worden.

Bij elk profiel 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. Het aardkundig onderzoek wordt uitgevoerd conform hoofdstuk 21 van de Code van Goede Praktijk.

³⁹ CGP 154.

2.3.8 Metaaldetectie

(Code van Goede Praktijk 15.6)

Elk aangelegd vlak en ieder spoor wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Ook de storten van de opgraving worden met een metaaldetector onderzocht. Er wordt een metaaldetector gebruikt die het volledige spectrum aan archeologische metalen kan detecteren (ook ijzer).

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Tevens worden de vondsten beschermd tegen degradatie van het materiaal.

2.3.9 Specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

(Code Goede Praktijk 15.8)

Voor bepaalde specifieke types sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren worden aangepaste of aanvullende technieken gebruikt:

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. 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.

Puin- en opvullingslagen

- Aanwezige puin- en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden waarbij de pakketten zelf gevolgd worden. 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.

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 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 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 (machinaal) laagsgewijs 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 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.

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 vrijgelegd 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.
- Indien er grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken met de opdrachtgever.
- Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon (zoologisch onderzoek, visrestenonderzoek, macroresten...).

2.3.10 Onderzoeksdocumenten

(Code Goede Praktijk 15.9)

De onder paragraaf 15.9 van de CGP vermelde onderzoeksdocumenten worden opgesteld en doorlopend bijgehouden tijdens de opgraving.

2.3.11 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van de beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van sporen die dieper gaan dan de beoogde bodemingrepen (> 1,5 m) of verstoringen.

2.3.12 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk

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 het eindverslag.

2.3.13 Evaluatiecriteria

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.

2.4 Vondstverwerking en rapportage

Na beëindiging van het archeologisch veldwerk wordt het terrein door de veldwerkleider (erkende archeoloog) vrijgegeven en start de verwerking en de assessment van de opgravingsresultaten.

Als een eerste korte verslaggeving wordt een archeologierapport geschreven (binnen 2 maand). Het archeologietraject is ten einde bij het indienen van het definitieve eindverslag (binnen twee jaar), met een weerslag van alle voorgaande stappen, aangevuld met een analyse en met conclusies. Het geheel van alle teksten, lijsten en plannen wordt tot slot ingediend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Voor de volledige opgraving alsook voor de rapportage van de opgraving, geldt dat deze wordt uitgevoerd zoals wordt beschreven in de *Code van Goede Praktijk 4.0, DEEL 3: Archeologische opgraving* (p. 133-197). De onderstaande beschrijving dient als aanvullend en richtinggevend te worden beschouwd bij de bepalingen in de CGP 4.0.

2.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

(Code Goede Praktijk Hoofdstuk 20)

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog/veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en/of de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment of waardering. 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 het 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 betreffen echter indicaties, de beantwoording van de onderzoeksvragen primeert altijd.

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is hier een natuurwetenschapper bij te betrekken.

Assessment

Meting:

- 30 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 10 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 10 VH waardering macroresten (analyse op natte contexten)
- 10 VH waardering pollenstalen
- 20 VH waardering botmateriaal

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:

- 20 VH C14datering houtskool en bot
- 5 VH macroresten
- 2 VH micromorfologisch onderzoek
- 5 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 15 VH archeozoölogie
- 5 VH dendrochronologie
- 5 VH determinatie hout(skool)
- 10 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- 10 VH mortelanalyse

2.4.2 Conservatie

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

Binnen dit programma van maatregelen wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk te conserveren voorwerpen. Het betreffen echter indicaties.

Meting:

- 1 VH conservatie aardewerk
- 50 VH conservatie metaal
- 10 VH conservatie glas

2.4.3 Assessment van de sporen, vondsten en stalen

(CGP Hoofdstuk 22: assessment bij opgravingen)

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.

2.4.4 Rapportage

(CGP Hoofdstuk 23: rapportering opgraving)

De opgraving resulteert in een archeologierapport en eindverslag, opgesteld conform de CGP hoofdstuk 23

Na het beëindigen van het veldwerk en het afwerken van het assessment van sporen, vondsten en stalen, wordt binnen de twee maanden na het beëindigen van het veldwerk het archeologierapport ingediend via het digitaal loket van Onroerend Erfgoed conform artikel 5.4.20 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen.

Het archeologierapport is een soort tussentijdse verslaggeving waarbij aangegeven wordt dat het voorziene veldwerk volledig is afgerond. Verder wordt hierin de uitgevoerde werkwijze beschreven samen met de eerste

voorlopige inzichten in de resultaten van het onderzoek. In het archeologierapport wordt ook een voorstel gedaan naar het verdere verloop van de plannen, spoor-, vondst- en stalenverwerking, en een timing opgesteld tot en met de volledige verslaggeving onder de vorm van het eindrapport.

Binnen twee jaar na het na het beëindigen van het veldwerk wordt dit eindverslag ingediend via het digitaal loket van Onroerend Erfgoed. Het eindverslag is het definitieve verslag waarin alle informatie verwerkt werd, en die een antwoord biedt op de onderzoeksvragen.

2.5 Actoren

2.5.1 Samenstelling onderzoeksteam

De opgraving zal uitgevoerd worden door volgend team:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| ○ 1 projectleider | voltijds |
| ○ 1 veldwerkleider | voltijds |
| ○ 3 assistent-archeoloog | voltijds |
| ○ 5 veldtechnici | voltijds |
| ○ topograaf | deeltijds |

Voor de begeleiding van de opdracht zal erkende archeoloog zich laten ondersteunen door één of meerdere periodespecialisten en regiodeskundigen die hem bijstaan bij de uitvoering van de opdracht. Indien de uitvoerder binnen de eigen organisatie niet of onvoldoende over deze expertise beschikt, zal hij hiervoor een externe specialist aantrekken.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| ○ 1 periodespecialist/regiodeskundige | op afroep: VH 40 uur |
|---------------------------------------|----------------------|

Indien dit noodzakelijk geacht wordt door de veldwerkleider of erkend archeoloog, kunnen tijdens de opgraving volgende actoren worden ingezet. Dit is afhankelijk van de aangetroffen contexten/vondsten. De Code van Goede Praktijk geeft de nodige richtlijnen omtrent de inzet van deze actoren (CGP hoofdstuk 4)⁴⁰.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ○ Natuurwetenschapper | op afroep: VH 16 uur |
| ○ Conservator | op afroep: VH 16 uur |

2.5.2 Noodzakelijke competenties

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

- Projectleider: minimaal 10 jaar ervaring in het opgraven van sites met complexe verticale stratigrafie in stadscontext.
- Veldwerkleider: minimaal 5 jaar ervaring in het opgraven van sites met complexe verticale stratigrafie in stadscontext.
- Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- Specialist/regiodeskundige: Voor de begeleiding van de opdracht zal de erkende archeoloog zich laten ondersteunen door één of meerdere specialisten en regiodeskundigen die hem bijstaan bij de uitvoering van de opdracht. Deze specialist(en) beschikt over een aantoonbare en ruime ervaring met archeologisch onderzoek op de stedelijke context van Sint-Truiden. Indien de uitvoerder binnen de eigen organisatie niet of onvoldoende over deze expertise beschikt, zal hij hiervoor een externe specialist aantrekken.

⁴⁰ CGP 24-27

De assessments, vondstverwerking en rapportage wordt uitgevoerd door de erkende archeoloog/veldwerkleider die de leiding had over de opgraving. Deze zal bijgestaan worden door een assistent-archeoloog.

2.6 Geschatte tijdsduur

De hieronder weergegeven termijn is een raming en wordt weergegeven in aantallen effectieve werkdagen voor het in *paragraaf 2.4 Actoren* vooropgestelde team en de vooropgestelde op te graven oppervlakte.

Uiteraard is de effectieve timing sterk afhankelijk van de voortgang van de werf en weersomstandigheden.

- DEEL 1: Veldwerk: opgraving: 6 maanden
- DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage: afhankelijk van de resultaten van het veldwerk. In de regel kan men voor stedelijke contexten uitgaan van 2/3^{de} van de totale opgravingsduur (volledige ploeg).

De doorlooptermijn van de verwerking en rapportage kan maximaal 2 jaar duren afhankelijk van de planning van de uitvoerder.

2.7 Kostenraming

De hieronder weergegeven kosten zijn een raming en excl. 21% BTW.

DEEL 1: Veldwerk: Opgraving	
Inclusief: ○ alle prestaties van archeologisch team volgens het beschreven PvM, ○ digitale registratie (topografie, fotografie, scans..), ○ materiaalkosten, ○ verplaatsingen, ○ vergaderingen en communicatie. ○ inzet specialisten	Exclusief: ○ machinewerk rupskraan met ervaren bestuurder en transport ○ omzetten en indien nodig afvoer van grond ○ dichten van putten, terreinherstel ○ werfinrichting en –afsluiting ○ lichten van waardevolle en/of zware vondsten. ○ bronbemaling (kringbemaling)
RAMING	415.000,00 €
DEEL 2: Vondstverwerking en rapportage	
Inclusief: ○ alle prestaties van archeologen en archeologisch arbeiders volgens het beschreven PvM, ○ digitalisering en planproductie, materiaalkosten, ○ vergaderingen en communicatie, wetenschappelijke begeleiding, ○ verpakkingsmateriaal, ○ productie eindproducten.	Exclusief: ○ natuurwetenschappelijk onderzoek, ○ conservatie van vondsten
RAMING	185.000,00 €

Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie	VH
RAMING	40.000,00 €

2.8 Vergaderingen

De uitvoerder organiseert een startvergadering voorafgaand aan de opgraving, tussentijdse werfvergaderingen en een eindvergadering met de initiatiefnemer, het coördinerend studie bureau en de aannemer der werken. De uitvoerder neemt verslag en bezorgt deze tijdig aan alle betrokkenen.

Bij de startvergadering worden het plan van aanpak overlopen en de nodige afspraken gemaakt. Er wordt uitgaande van de effectief geplande bodemingrepen na gegaan waar hetzij één hetzij meerdere vlakken aangelegd dienen te worden.

Tijdens de tussentijdse vergaderingen worden de voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek overlopen. Tevens wordt de methodiek besproken en het verloop van het onderzoek binnen het project.

Tijdens de eindvergadering wordt het verloop van de opgraving geëvalueerd en de timing voor het conceptrapport besproken. Voorts doet de uitvoerder 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.

2.9 Randvoorwaarden voor bewaring van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein als tijdens de assessment, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

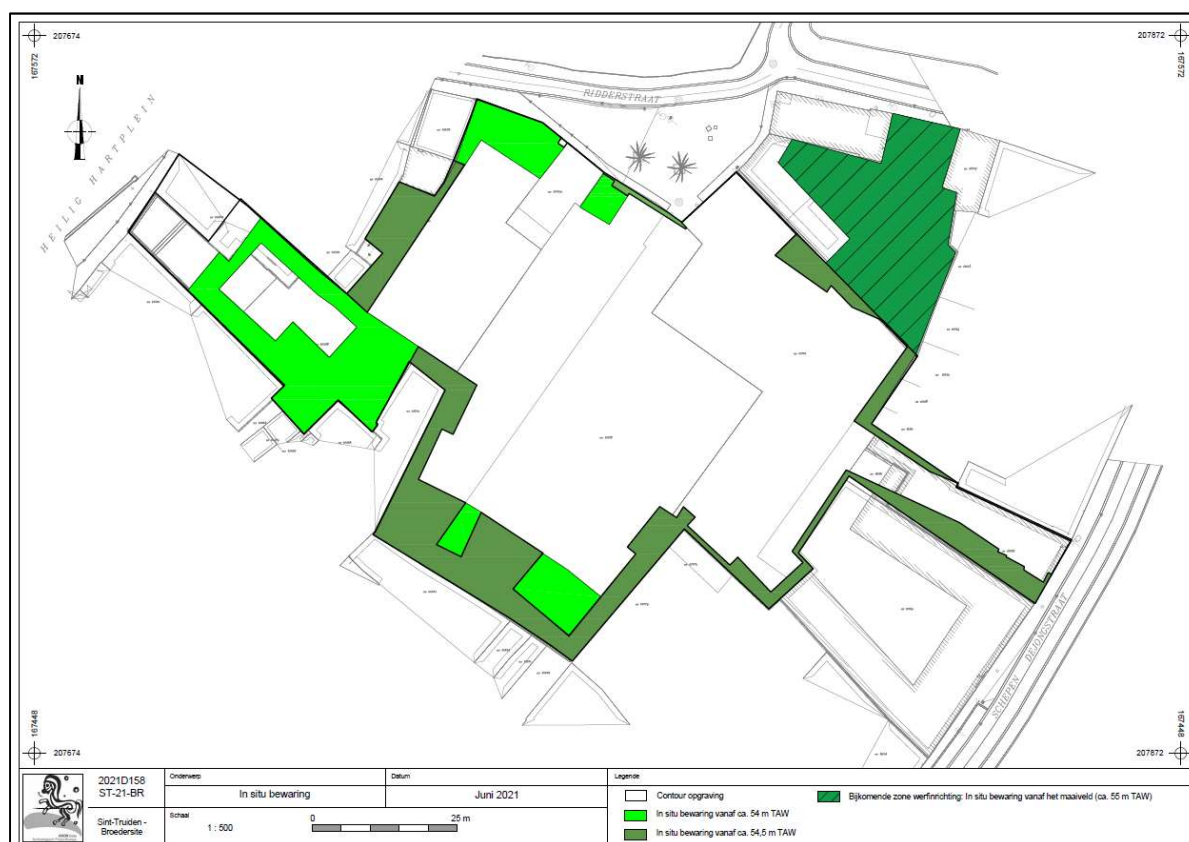
De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

3. Programma van maatregelen: behoud *in situ*

3.1 Afbakening van het projectgebied

Locatiegegevens	Limburg, Sint-Truiden, Ridderstraat, Heilig Hartplein, Schepen Dejonghstraat
Oppervlakte	Ter hoogte van de ondiepe bodemingrepen (803 m², Afb. 61: <i>lichtgroen</i>), geldt een behoud <i>in situ</i> na de opgraving vanaf een diepte 54 m TAW oftewel 1 m onder de nulpas. Ter hoogte van de minimale bodemingrepen binnen de reeds geroerde toplaag (1127 m², Afb. 61: <i>donkergroen</i>), geldt een behoud <i>in situ</i> vanaf 54,5 m TAW oftewel 0,5 m onder de nulpas. Ter hoogte van de werfzone op percelen 1074C en 1072H (678 m², Afb. 61: <i>groen gearceerd</i>) geldt een behoud <i>in situ</i> vanaf het huidige maaiveld (ca. 55 m TAW).
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 207695.37; 167464.66, Xmax, Ymax : 207849.83 ; 167561.26
Kadasternummers	Sint-Truiden: Afd. 1, sectie H, percelen 1053D (deel), 1056D (deel), 1068E(deel), 1071K,1071L (deel), 1072H2 (deel), 1074C (deel), 1118H (deel), 1120K (deel)



Afb. 61: Kadasterplan met aanduiding van behoud *in situ* vanaf -1 m diepte (lichtgroen: vanaf 54 m TAW), behoud *in situ* vanaf -0,5 m diepte (donkergroen: vanaf 54,5 m TAW) en behoud *in situ* vanaf het maaiveld (ca. 55 m TAW).

Het behoud *in situ* wordt in drie groepen opgedeeld: ten eerste de zones ter hoogte van de ondiepe bodemingrepen (Afb. 61: *lichtgroen*), ten tweede de zones ter hoogte van de minimale bodemingrepen binnen de reeds geroerde toplaag (Afb. 61: *donkergroen*) en ten derde de werfzone op percelen 1074C en 1072H waar enkel bovengrondse werken zullen plaatsvinden (Afb. 61: *groen gearceerd*).

De zones waar de ondiepe bodemingrepen zullen plaatsvinden (803 m²) zullen eerst worden opgegraven tot een diepte van ca. -1 m onder het maaiveld (ca. 54 m TAW). Op deze diepte bevindt zich volgens het vooronderzoek het bovenste sporenniveau. In deze zones geldt een behoud *in situ* onder het onderzochte opgravingsvlak.

In de zones waar enkel minimale bodemingrepen (zoals nutsleidingen en dergelijke) binnen de reeds geroerde toplaag zullen plaatsvinden, geldt een behoud *in situ* vanaf 0,5 m onder de nulpas (ca. 54,5 m TAW). Zodoende is het aanwezige archeologische archief hier beschermd door een buffer van 0,5 m.

In de werfzone langs de Ridderstraat (percelen 1074C en 1072H2) zullen enkel bovengrondse werken plaatsvinden. Dit gebied bevindt zich buiten het vooropgestelde projectgebied van deze nota maar hier wordt eveneens een behoud *in situ* voorgesteld vanaf het huidige maaiveld (ca. 55 m TAW).

3.2 Strategie, uitvoeringswijze en fasering

3.2.1 De zones met ondiepere bodemingrepen

Voorafgaand moeten de zones waar de ondiepere bodemingrepen zullen plaatsvinden – zijnde delen van gebouwen B, C, D, F en G – en het volledige perceel van gebouw A en H archeologisch onderzocht worden tot op ca. 54 m TAW. Op deze diepte bevindt zich volgens het vooronderzoek het bovenste sporenniveau. Moesten in dit niveau vloeren en/of bijzondere spoor- of vondstcontexten voorkomen, dan kan dit niveau plaatselijk verdiept worden en dit met een maximum van 30 cm. In totaal gaat het om een oppervlakte van 803 m² (Afb. 61: *lichtgroen*). (Zie Deel 2: Programma van maatregelen: opgraving).

Onder dit opgravingsniveau wordt behoud *in situ* voorzien van alle dieper liggende lagen.

Het archeologisch vlak wordt - na het archeologisch onderzoek - afgedekt met een laag geotextiel. Het aanbrengen van het geotextiel gebeurt onder toezicht van een archeoloog. Hierbij is het van belang dat de plaatsing van de laag geotextiel snel gebeurt na de opgraving en dat deze laag niet met zware machines betreden wordt om verstoringen of compactatie van de onderliggende archeologische resten ten gevolge van vb. werfverkeer tegen te gaan. Voorafgaand aan en tijdens het leggen van de geotextiel, mag in geen geval over het archeologische vlak gereden worden met zware machines.

Na plaatsing van de geotextiel kunnen de funderingen gestort worden en de verdere bouwwerken aanvangen.

Er is voor het behoud *in situ* geen aanpassing van de plannen nodig.

3.2.2 De zones zonder impact op het archeologisch archief

Voor de volledige zone van 1127 m² (Afb. 61: *donkergroen*) geldt een behoud *in situ* vanaf 0,5 m onder de nulpas. Bodemingrepen die niet dieper gaan dan 54,5 m TAW kunnen dan ook zonder archeologische begeleiding uitgevoerd worden.

Diepere uitgravingen zijn niet toegestaan. Indien deze toch ingepland worden, moeten de werken op het terrein archeologisch onderzocht of - indien het om kleinschalige bodemingrepen gaat zoals de aanleg van nutsleidingen en dergelijke - archeologisch begeleid worden tot op het diepste uitgraafniveau. Indien hierbij een opgravingsput wordt aangelegd, wordt het archeologisch vlak na het archeologisch onderzoek afgedekt met een laag geotextiel volgens dezelfde richtlijnen als hierboven vermeld onder 3.2.1.

3.2.3 De werfzone langs de Ridderstraat (percelen 1074C en 1072H2)

Voor de volledige zone van 678 m² (*Afb. 61: groen gearceerd*) geldt een behoudt *in situ* vanaf het huidige maaiveld (ca. 55 m TAW). Bodemingrepen zijn dan ook niet toegestaan.

3.3 Competenties van de uitvoerder

Het geotextiel op het opgravingsvlak wordt geplaatst door een ervaren aannemer onder begeleiding van een archeoloog.

3.4 Risicofactoren

Nvt.

BIBLIOGRAFIE

BOEKSTAL. P. (2009) Het refugehuis van de abdij van Herkenrode of het latere Sint-trudo-instituut, In: *Zorgmonumenten en monumentenzorg in Sint-Truiden* (Open Monumentendag 2009 Sint-Truiden), 66-72.

BORREMANS R. & R. WARGINAIRE (1966) *La céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
Bruijn A. 1965: *De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland)*, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 9, Tongeren.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

CHALLE S., DE LONGUEVILLE, S., DELAUNOIS E. & C. HARDY (2017) Fouilles préventives dans le parc et sur les abords du Château Noël à Andenne : du chantier au laboratoire, dialogue entre la réalité de terrain et la recherche céramologique, in : C. Piechowski (coord.), *La derle - Li dièle. L'habile argile du Condroz. Vingt siècles de céramiques en terres d'Andenne* (Les dossiers de l'IPW, 22), Namur, p. 141-150.

CHARLES J.L. (1965) *La ville de Saint-Trond au Moyen Age. Des origines à la fin du XIVe siècle*, Luik.

CLEEREN N. (2014) *Schadeatlas archeologische materialen*, Provincie Oost-Vlaanderen.

DE GROOTE K. (2008) *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Relicta Monografieën 1, twee delen, Brussel.

DE GROOTE K. (2015) *Technische en typologische analyse van het aardewerk uit drie afvalcontexten (13de-16de eeuw) afkomstig uit de cisterciënzerinnenabdij van Herkenrode*, Relicta 13, 201-300.

DE GROOTE K. & N. DE WINTER (2017) Het middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk. In: Eryvynck A. & A. Vanderhoeven (red.), *Het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 2. Studie van de vondsten*, Relicta Monografieën 12, Brussel, 189-222.

DE WINTER N. (2010) *Archeologische evaluatie en waardering van de abdijsite van Sint-Truiden (Prov. Limburg). Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Overheid, Ruimte en Erfgoed*, Sint-Truiden.

DRIESEN P., STEEGMANS J., SENICA K. & LAUWERS B. (2009) *Archeologische opgraving in de kelders onder de hal van het stadhuis van Sint-Truiden. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Stad Sint-Truiden (ARON-Rapport 84)*, Sint-Truiden.

HOEBRECKX M., VAN DE STAEE I. & DE WINTER N. (2018-2019) *Archeologische opgraving aan het Heilig Hartplein en de Luikerstraat te Sint-Truiden. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Stad Sint-Truiden (ARON-Rapport 658, in uitvoer)*.

HURST J. G. (1977) Langerwehe stoneware of the fourteenth and fifteenth centuries. In: M.R. Apted, R. Gilyard-Beer & A.D. Saunders (eds.), *Ancient monuments and their interpretation. Essay presented to A.J. Taylor*, London, 219-238.

PAUWELS D. & VAN DEN HOVE P. (2006) Sint-Truiden: van bronstijdkuil tot bunker, *Limburg. Het Oude Land van Loon* 85/2006.4, 308-314.

PHILIPPAERTS J. & GEERDENS R. (1985) *Honderd jaar Broeders van de Christelijke Scholen Sint-Truiden (1885-1985)*, Sint-Truiden.

REYGEL P., VAN DE STAey I., DE WINTER N. & DRIESEN P. (2012) *Opgraving aan de Clement Cartuyvelstraat te Sint-Truiden. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van het OCMW Sint-Truiden (ARON-Rapport 110)*, Sint-Truiden.

SMEETS M. (2013) *De archeologische begeleiding in de OLV-kerk te Sint-Truiden (Archeo-rapport 155)*, Kessel-Lo.

VAN DE STAey I. & DRIESEN P. (2019) *Archeologienota Broederssite Sint-Truiden. Sloop van de gebouwen (ARON-Rapport 794)*, Tongeren. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/12406>

VAN DE STAey I. & DRIESEN P. (2020a) *Archeologienota Broederssite Sint-Truiden. Herontwikkeling site (ARON-Rapport 854)*, Tongeren. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14921>

VAN DE STAey I. & DRIESEN P. (2020b) *Archeologienota Broederssite Sint-Truiden. Sloop en herontwikkeling site (ARON-Rapport 946)*, Tongeren. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16628>

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroenderfgoed.be>

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

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

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

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

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

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

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

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

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

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

