

**SPOREN VAN EEN LANDELIJKE IJZERTIJD-  
NEDERZETTING EN EEN BELGISCHE LOOPGRAAF  
UIT DE EERSTE WERELDOORLOG.  
PROEFSLEUVENONDERZOEK LANGS DE  
MOLENSTRAAT NR. 109 TE WILLEBROEK  
(ANTWERPEN)**

**NOTA**

**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN**



**ABO Archeologische Rapporten 1273**

Rapport opgemaakt door: Pedro Pype en Jan Coenaerts



Derbystraat 51

9051 Gent

juni 2020

Dossiernr. 27181.R.01

OE: 2020E442

# COLOFON

## Titel

Sporen van een landelijke ijzertijd-nederzetting en een Belgische loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog. Proefsleuvenonderzoek langs de Molenstraat nr. 109 te Willebroek (Antwerpen).

## Auteurs

Pedro Pype en Jan Coenaerts

## Projectnummer

- 27181 (intern)
- 2020E442 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

## Plaats en Datum

Gent, juni 2020

## Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1273

ISSN 2406-3940

# RAPPORTFICHE

| Versies |            |                                    |
|---------|------------|------------------------------------|
| Versie  | Datum      | Status                             |
| v0      | 11/06/2020 | Interne draft                      |
| v1      | 12/06/2020 | Externe draft / definitieve versie |
| v2      | 23/06/2020 | Definitieve versie                 |
|         |            |                                    |
|         |            |                                    |

| Projectteam           |                 |
|-----------------------|-----------------|
| <i>Functie</i>        | <i>Naam</i>     |
| Projectleider         | Jan Coenaerts   |
| Business Unit Manager | Toon Moeskops   |
| General Director      | Patrick Hambach |

# INHOUD

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Reeds uitgevoerd vooronderzoek .....                              | 6  |
| 1.1 | Administratieve gegevens .....                                    | 6  |
| 2   | Gemotiveerd advies en afbakening vervolgonderzoek.....            | 7  |
| 3   | Opgraving .....   | 9  |
| 3.1 | Doel en onderzoeksvragen.....                                     | 9  |
| 3.2 | Strategie:.....   | 10 |
| 3.3 | verwerking en rapportage.....                                     | 12 |
| 3.4 | Strategie voor staalname en conservatie.....                      | 12 |
| 3.5 | Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk..... | 13 |
| 3.6 | Timing en kostprijs .....   | 13 |
| 3.7 | Randvoorwaarden.....  | 13 |
| 3.8 | Bewaring van het archeologisch ensemble.....                      | 13 |
| 4   | Kwaliteitscontrole en ondertekening.....                          | 15 |

## LIJST VAN FIGUREN

|  |   |
|--|---|
| Figuur 1: Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de sporencluster in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (ABO nv 2020) ..... | 7 |
| Figuur 2: Algemeen sleuvenplan met aanduiding afbakening voor vervolgonderzoek (ABO nv 2020) .....                                     | 8 |

# 1 REEDS UITGEVOERD VOORONDERZOEK

## 1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Projectcode                          | Onroerend Erfgoed: 2020E442  |
| ISSN-nummer                          | 2406-3940  |
| Erkend Archeoloog                    | ABO nv   |
| Erkenningsnummer                     | OE/ERK/Archeoloog/2017/00167   |
| Naam + adres onderzoeksgebied        |  |
| - Straat + nr.:                      | Molenstraat nr. 109  |
| - Postcode :                         | 2830   |
| - Fusiegemeente :                    | Willebroek   |
| - Land :                             | België   |
| Lambertcoördinaten 1972 (EPSG:31370) | Xmin: 149 535,30 m - 192 789,01 m<br>Xmax: 149 565,41 m - 193 095,16 m<br>Ymin: 149 774,56 m - 192 740,97 m<br>Ymax: 149 810,68 m - 193 071,14 m   |
| Kadaster                             |  |
| - Gemeente :                         | Willebroek   |
| - Afdeling :                         | 2  |
| - Sectie :                           | B,C  |
| - Percelen :                         | 12342C0548/00R000 12342C0548/00S000 12342C0548/00T000<br>12036B0297/00L000 12036B0297/00K000 12036B0292/00L000<br>12036B0290/00B000 12036B0288/00C000 12036B0287/00E000<br>12036B0285/00A000 12036B0280/00B000 |
| Onderzoekstermijn                    | Juni 2020  |

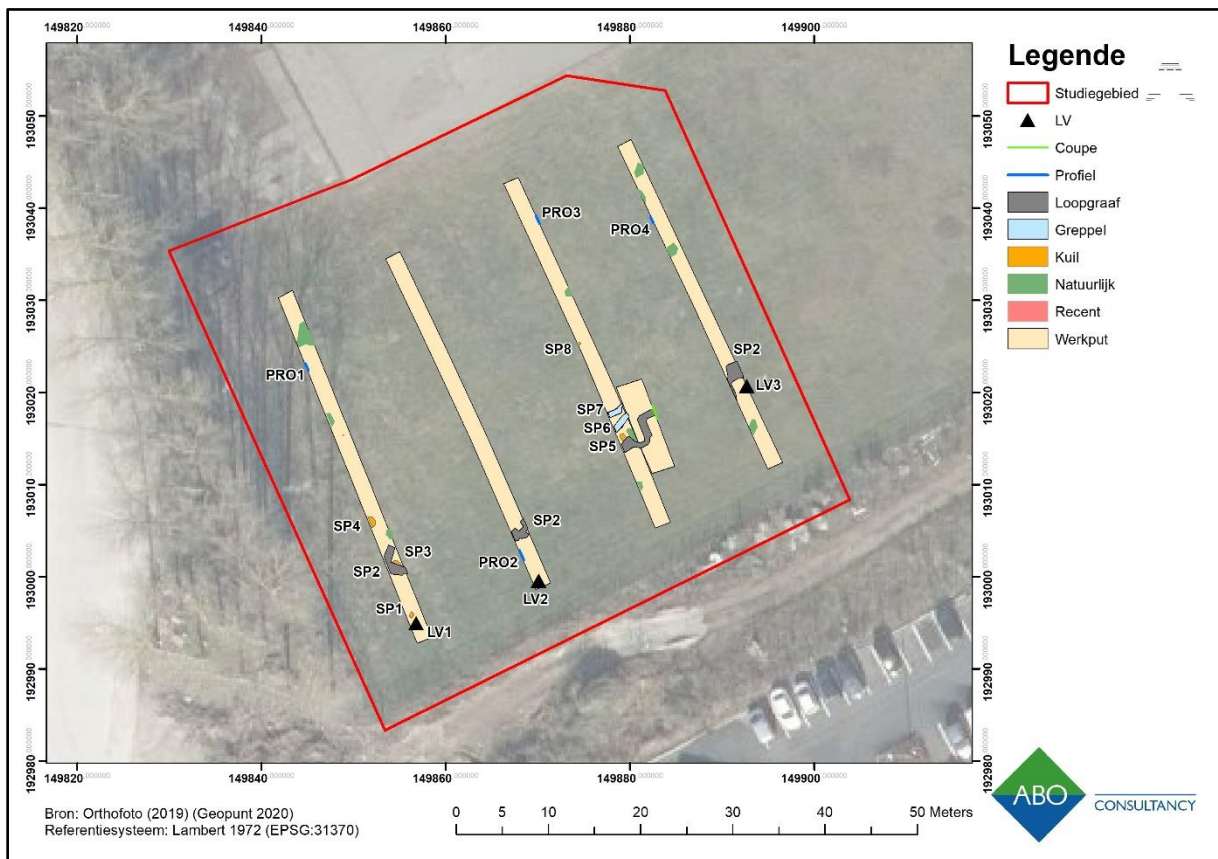
Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, dat voor het onderzoeksgebied werd uitgevoerd heeft als projectcode **2018K187 en ID 9307**. De bureaustudie werd uitgevoerd door ABO nv (Pelsmaekers 2018). Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door Pedro Pype, Jan Coenaerts en Maarten Praet van ABO nv

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van proefsleuvenonderzoek, dat werd uitgevoerd heeft als projectnummer 2020E442.

## 2 GEMOTIVEERD ADVIES EN AFBAKENING VERVOLGONDERZOEK

Tijdens het proefsleuvenonderzoek langs de Molenstraat werden enkele paalkuilen en greppelsegmenten of langwerpige kuilen aangetroffen die in verband te brengen zijn met een gedeelte van een landelijke nederzetting uit de (late)-ijzertijd. De aanwezigheid van paalkuilen wijzen op de aanwezigheid van houtbouw en kan er dus een mogelijk woonerf verondersteld worden. Het tijdens het proefsleuvenonderzoek schaars gebruiksaardewerk wijst op een datering in de (late)-ijzertijd.

Tevens werd de verwachte Belgische loopgraaf aangetroffen die aangelegd werd tijdens de belegering van Antwerpen in 1914 en bleek overigens zeer goed bewaard.

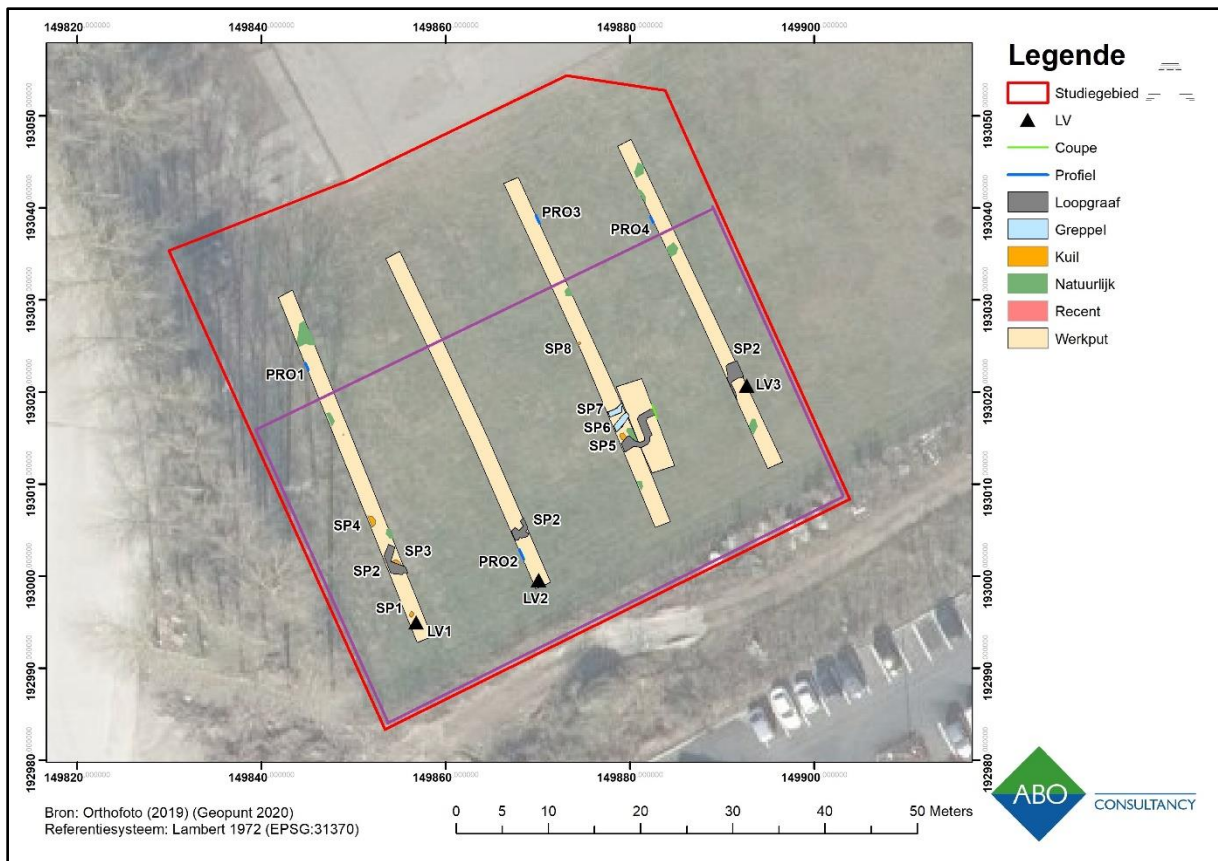


Figuur 1: Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de sporencluster in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (ABO nv 2020)

In ieder geval dringt een vervolgonderzoek in deze zone door middel van een vlakdekkende opgraving zich op in functie van een verdere waardering van de aangetroffen structuur. Er is dus een potentieel tot kenniswinst.

Het verdient dan ook aanbeveling voor het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied een areaal af te bakenen voor **verdere maatregelen** in de vorm van een **vlakdekkende opgraving (figuur 3)**. De motivatie, onderzoeksstrategie en -vragen worden verder toegelicht in het Programma van Maatregelen.

De verwachte Belgische loopgraaf, aangelegd tijdens de belegering van Antwerpen, bleek zeer goed bewaard, evenals enkele kuilen en greppels vermoedelijk uit de (late) ijzertijd.



Figuur 2: Algemeen sleuvenplan met aanduiding afbakening voor vervolgonderzoek (ABO nv 2020)

Een vervolgonderzoek van de aangetroffen sporen is noodzakelijk om inzicht te verschaffen omtrent de precieze aard van de nederzetting, de datering ervan en de context van de Belgische loopgraafstructuur. Bovendien zal een opgraving meer duidelijkheid bieden aan de aangetroffen ijzertijdsporen en deze plaatsen binnen de ijzertijd en Romeinse sporen opgraven in de onmiddellijke nabijheid en zodoende bijdragen bij de reeds regionale kennis.

Het te evalueren oppervlak komt dan neer op ca. **1.500m<sup>2</sup>**.



## 3 OPGRAVING

### 3.1 DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

De doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – werd tijdens het bureauonderzoek en aansluitende proefsleuvenonderzoek gehaald.

Gezien echter de aard en datering van de sporen deel uitmakend van de site nader onderzoek vergen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Hierin dient ook het grotere ruimtelijke en chronologische kader mee in rekening genomen te worden.

Volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden:

#### 3.1.1 ALGEMENE ONDERZOEKSVRAGEN

- Wat is het type site op basis van de contexten en/of vondstmateriaal (bewoning, artisanaal, ...)?
- Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de nederzetting, voor, tijdens en na de occupatie?
- Welke veranderingen treden er op in de loop van de tijd in de vegetatie en wat was de rol van de mens hierbij?
- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de verschillende elementen van de nederzetting?
- Op welke manier is het cultuurlandschap ingericht dat aan de nederzetting te relateren is?
- Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels, en zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd? (afbakening, afwatering, ...).
- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten?

Wat is de conserveringsgraad van de verschillende vondstcategorieën?

- Zijn er aanwijzingen voor veeteelt en zo ja, van welke diersoorten?
- Hoe past de nederzetting binnen het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periode?
- Welk kennispotentieel heeft de nederzetting op regionaal niveau en in breder perspectief?

#### 3.1.2 VOOR WAT DE SPOREN UIT DE (LATE)-IJZERTIJD BETREFFEN

- Welke is de aard van de nederzetting?
- Kunnen op basis van de aangetroffen plattegronden bepaalde types van houtbouw bepaald worden?
- Kan de datering op basis van het aangetroffen gebruiksaardewerk nader bepaald worden?
- Kan de site in verband gebracht worden met de gekende vindplaatsen in de onmiddellijke nabijheid?

### 3.1.3 VOOR WAT DE LOOPGRAAFSTRUCTUUR BETREFT

- Zijn er in de opvulling aanwijzingen voorhanden die meer inzicht kunnen verschaffen omtrent eventuele substructuren (vb zandzakken, ...)?
- Kunnen de uitstulpingen aangebracht op geregelde afstand aan de noordzijde in verband gebracht worden met palen voor het schragen van een eventuele bovenstructuur?
- Kan aan de hand van de materiele vondsten de aanwezigheid van Belgische en later Duitse militairen aangetoond worden?
- Zijn er rondom de eigenlijke loopgraaf nog andere structuren aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de loopgraaf (vb. latrines, geschutsopstellingen, afvalkuilen, ...)?

Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium voor de erkend archeoloog of het onderzoeksdoel met succes bereikt werd.

## 3.2 STRATEGIE

### 3.2.1 REGISTRATIE

Voor de uitvoering van het veldwerk geldt de minimale bezetting beschreven in hoofdstuk 3.6. De veldwerkleider bezorgt wekelijks de dagrapporten aan het Agentschap Onroerend Erfgoed en de initiatiefnemer.

Qua strategie wordt verwezen naar de Code van Goede Praktijk. Hieronder worden een aantal zaken extra belicht.

Opgelegde vlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materiaal.

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.

Wanneer gebouwplattegronden gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput uitgebreid te worden binnenin het studiegebied om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken. Ook bij het aantreffen van andere plattegronden dient zoveel mogelijk te worden getracht deze in één keer op te graven. In andere richting kan het gebied ook verkleind worden indien de muren van het binnendomein bereikt zijn binnen de afgebakende zone.

Er dienen maatregelen genomen te worden tegen overlast door regen- en of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek wordt het peil van het grondwater bepaald. Indien de registratie van sporen wordt gehinderd door een hoge grondwaterstand wordt er kaderbemaling voorzien, zoals beschreven in Hfstk.3.2.1, p.14.

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 sporen en werkputten. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan aanwezig is.

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven en doorzocht. 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 5cm onder begeleiding van een archeoloog. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Het materiaal uit de gracht en andere sporen wordt verder onderzocht door een materiaalexpert.

Indien meerdere pollenbakken gebruikt worden voor één profielname dienen de verschillende pollenbakken minimaal 10cm te overlappen. Alvorens de pollenbakken uit het profiel te verwijderen worden ze gefotografeerd en ingemeten. De geregistreerde lagen worden op de pollenbakken aangebracht. Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon.

Sporen die snel dreigen te degraderen worden beschermd.

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.

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 schaalat. 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 opmaaklaag worden ingezameld.

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 (vestinggrachten, 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 minstens twee archeologen, waaronder de veldwerkleider (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is (binnen verstoringsdiepte). 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. Er wordt hiervoor voldoende ruimte voor de opslag van de vondsten voorzien. Nadien wordt het materiaal geanalyseerd door een materiaalexpert. 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 50cm. Hierbij wordt er tot minstens 20cm in de moederbodem geboord.

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.

Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

### 3.3 VERWERKING EN RAPPORTAGE

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.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider-erkend archeoloog ingezet.

### 3.4 STRATEGIE VOOR STAALNAME EN CONSERVATIE

#### Waardering

Het is bijzonder moeilijk om in deze fase het aantal stalen en analyses in te schatten. De hieronder gepresenteerde waarderingen, analyses en hun aantallen zijn derhalve richtinggevend, het uiteindelijke aantal en het soort analyse kan in functie van de aangetroffen contexten afwijken.

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd. Welke stalen worden gewaardeerd wordt beslist door de erkend archeoloog. Op basis van een eerste inschatting van de potentie van het ingezamelde materiaal om de onderzoeksvragen te beantwoorden stelt de erkend archeoloog door middel van een assessment een beargumenteerd waarderingsvoorstel op.

Meting:

- 2 VH waardering pollenstalen
- 2 VH waardering macroresten
- 2 VH waardering C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)

#### Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten wordt door de erkend archeoloog een analyseprogramma gemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- 2 VH analyse pollenstalen

- 2 VH analyse macroresten
- 2 VH analyse C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 1 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)

### Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie wordt beslist door de erkend archeoloog. Deze stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel op.

- 1 VH conservatie aardewerk
- 1 VH conservatie metaal
- 1 VH conservatie glas
- 1 VH conservatie hout

## **3.5 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK**

Er wordt geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien.

## **3.6 TIMING EN KOSTPRIJS**

Er worden 5 werkdagen voorzien voor een ervaren opgravingsploeg van 3 archeologen.

Het veldwerk uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog met minstens drie rapportages van sites uit WO I sites en landelijke sites met sporen van ijzertijd/Romeinse bewoning.

De erkend archeoloog of veldwerkleider kan fungeren als assistent-aardkundige. De twee assistent-archeologen hebben minstens 120 werkdagen opgravingservaring op WO I sites en landelijke sites met sporen van ijzertijd Romeinse bewoning.

Indien de omstandigheden dit vereisen, zijn een conservator, materiaaldeskundige en een aardkundige op afroep beschikbaar.

- Veldwerk: ca. 9500 euro
- Rapportage (en verwerking): ca. 7500 euro

Er wordt best een budget van ca. 1500 euro gereserveerd voor de natuurwetenschappelijke analyses.

Deze kostenraming is gebaseerd op het uitvoeren van het archeologisch veldwerk en rapportage voor de duur van 7 werkdagen door minimaal 3 personen. De kosten voor de graafwerken en werfinfrastructuur maken geen deel uit van deze raming.

## **3.7 RANDVOORWAARDEN**

Er zijn geen randvoorwaarden.

## **3.8 BEWARING VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE**

Het archeologisch ensemble bestaat uit het geheel van archeologische artefacten en onderzoeksdocumenten. Zowel het digitale als materiële ensemble zal, conform de CGP, tijdelijk bewaard worden in het depot van de afdeling archeologie van ABO nv te Gent. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de rapportering, zal het archeologisch ensemble door de erkende archeoloog worden overgedragen aan de eigenaar, het erkende onroerenderfgoeddepot of de door

de eigenaar bepaalde andere bewaarplaats (CGP 31.1). Dit zal in onderling overleg met de opdrachtgever gebeuren.

## 4 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

| Naam            | Functie                                    | Handtekening   | Datum      |
|-----------------|--|--|------------|
| Patrick Hambach | General Director                           |  | 11/06/2020 |
| Toon Moeskops   | Business Unit Manager                      |  | 11/06/2020 |
| Jan Coenaerts   | Archeoloog/<br>Kwaliteitsverantwoordelijke |  | 11/06/2020 |