



**Bouw van een loods op het Provinciaal
Domein ‘De Palingbeek’ – Site ‘Pannecoucke’
leper**



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Programma van Maatregelen

Bureauonderzoek – 2019G224

Geofysisch onderzoek – 2019K54



Eke
2020

Colofon

Titel: Bouw van een loods op het Provinciaal Domein 'De Palingbeek' – site
'Pannecoucke' Ieper

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Programma van maatregelen - 2019G224 & 2019K54

Status: definitief

Datum: 15 januari 2020

Auteur: N. Struyf & M. Van de Vijver

Kaartvervaardiging: N. Struyf & M. Van de Vijver

Terreinwerk: T. Saey

Raaproject: PAPA01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Begoniastraat 13
9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13

9810 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2020

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

1 Gemotiveerd advies

1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Op basis van het geleverde vooronderzoek was het mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site ter hoogte van het projectgebied. Een archeologisch bureauonderzoek aangevuld met geofysisch onderzoek volstond om een gedetailleerde en onderbouwde verwachting te formuleren ten aanzien van potentiële archeologische relicten. Na afloop werden voldoende gegevens en argumenten verzameld om een correcte inschatting te maken van het archeologische potentieel van het terrein, de waarde ervan (het kennispotentieel) en de omgang hiermee. Er kon worden vastgesteld dat er een uiterst gunstige verwachting is op archeologische restanten uit de Eerste Wereldoorlog. Op basis van het geleverde onderzoek dient onmiddellijk een vervolgonderzoek geadviseerd te worden.

1.2 De aan-/afwezigheid van een archeologische site

Het vooronderzoek toonde aan dat het plangebied zich bevindt ter hoogte van een waardevol deel van het leperfront. Het projectgebied bevindt zich van bij aanvang van de stellingenoorlog op ca. 650 meter achter de geallieerde frontlijn. Aan de hand van de bureaustudie, aangevuld met het geofysische onderzoek, kon worden vastgesteld dat zich binnen het plangebied de restanten van een aantal loopgraven bevinden, zij maken deel uit van de achterhoede van de frontlijn.

In de loop van de tweede helft van 1915 en 1916 wordt de Britse tweede linie verder uitgebouwd en verschijnt er binnen het projectgebied een stevig uitgebouwde Britse gevechtssloopgraaf met standaard vierkante traversen. In de weken net voor de start van de Mesenslag worden er nieuwe verbindingssloopgraven gegraven om de aanvallende troepen veilig naar de frontlijn te kunnen brengen. De gevechts- en verbindingssloopgraven blijven in gebruik tot aan het Duitse voorjaarsoffensief. Het plangebied bevond zich in de regio van waaruit de infanterieaanval werd gelanceerd en waarin zich de troepenaccumulaties zich opbouwden als deel van de Mesenslag. Het plangebied bevond zich in de zone/aanvalsgebied van de Britse 41e Divisie.

Vanaf de lente van 1918 (Duits voorjaarsoffensief) wordt het plangebied zwaarder onder vuur genomen en wordt het landschap zeer zwaar vernield. Het plangebied komt tijdens dit offensief opnieuw in Duitse handen en komt voor het eerst in het Duitse achterland te liggen. De frontlijn bevond zich ongeveer 1,2 kilometer ten noordwesten van het projectgebied. Het plangebied wordt uiteindelijk door Britse troepen bevrijd tijdens het eindoffensief op 28 september 1918.

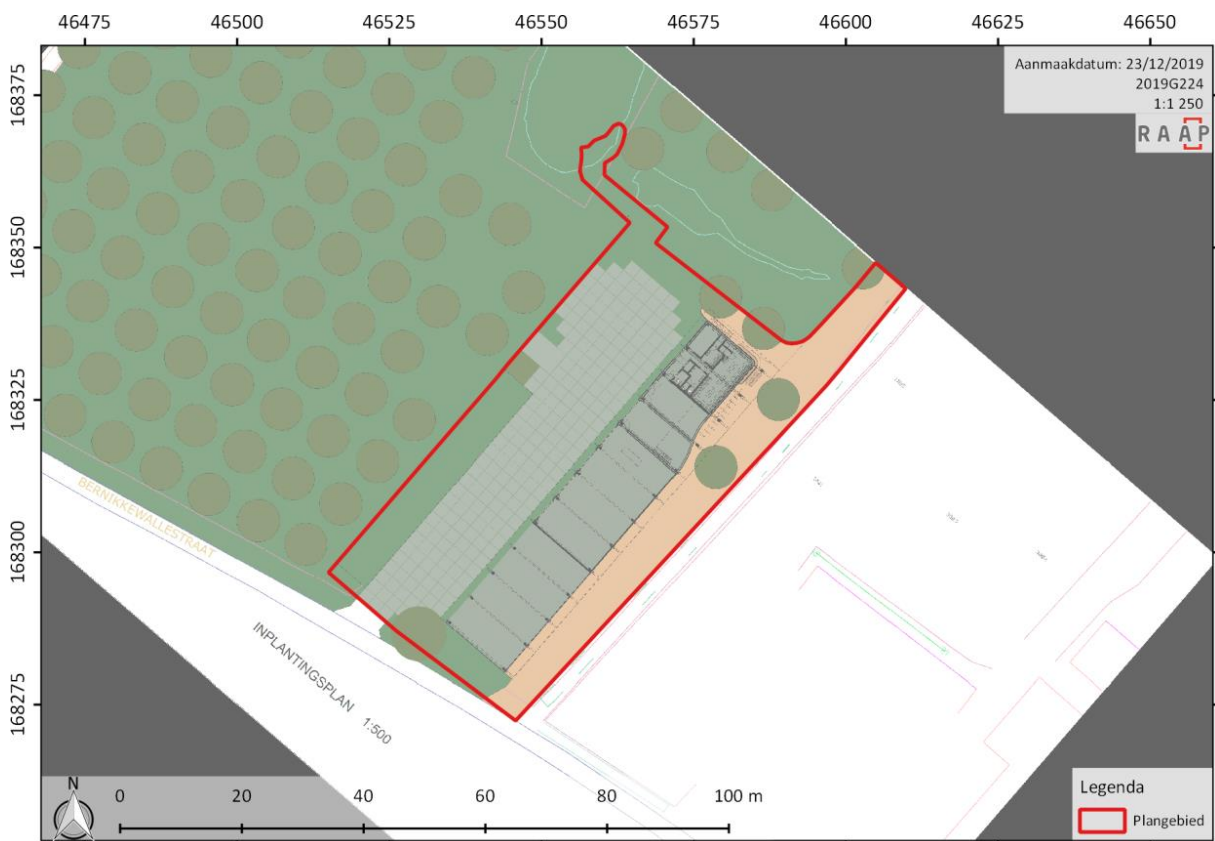
Door de grote impact die de gebeurtenissen tijdens de Eerste Wereldoorlog hadden op het plangebied, is de archeologische verwachting naar oudere sporen bijgesteld tot zeer laag.

1.3 Impactbepaling

De geplande werkzaamheden zullen op verschillende wijzen een negatieve impact uitoefenen op de ondergrond en het archeologisch erfgoed dat erin vervat zit. Volgende bodemingrepen worden voorzien (voor een uitvoerige beschrijving van de werken, zie 1.2.5 van het Verslag van Resultaten):

Bodemingreep	Diepte (cm) onder het maaiveld
Uitgravingen loodsgebouw	60
Uitgravingen wadi	90
Aanleg toegangszone/silo's	20
Verharding/paden/grasdallen/percolatierietveld	45
Riolering	70 – 120 cm
Regenwaterputten (2)	350

Tabel 1 bodemingreep met betreffende diepte (bron: initiatiefnemer)



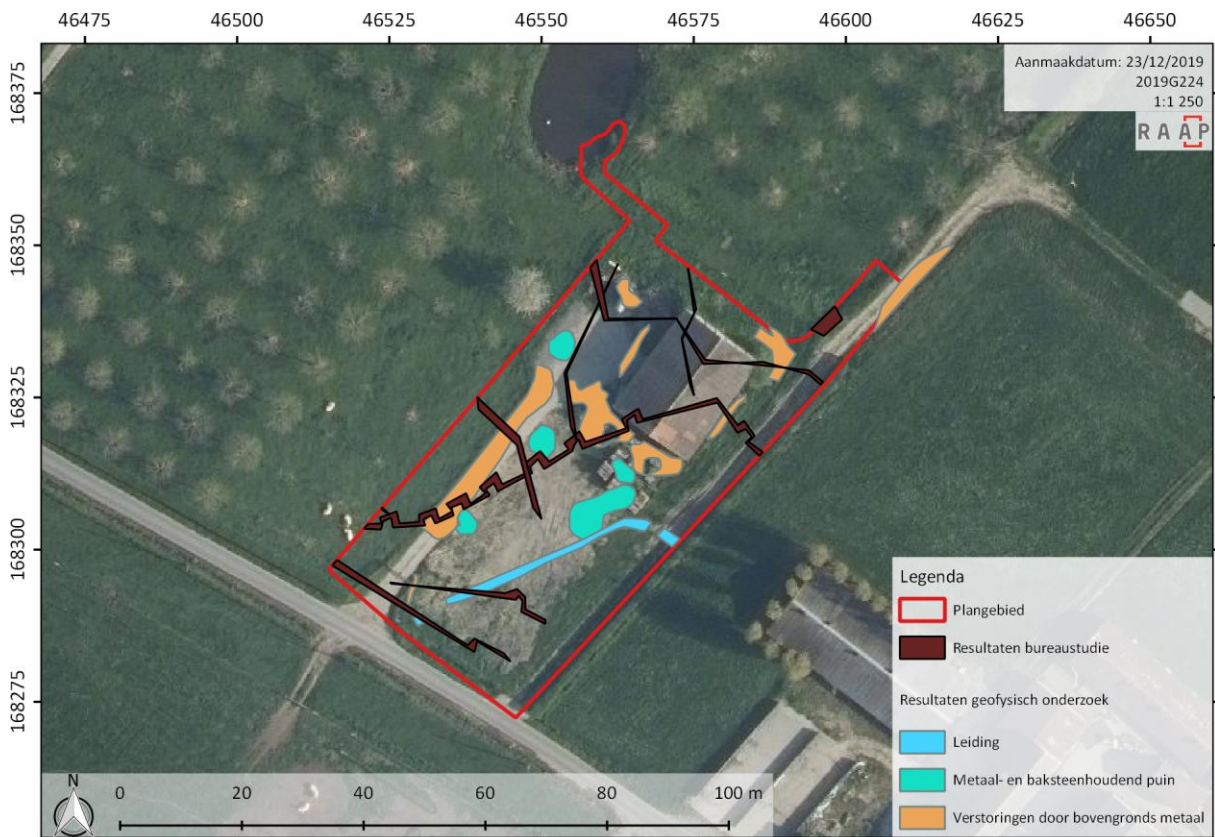
Figuur 1 Inplantingsplan van het nieuwe loodsgebouw met aan de noordwestzijde van het gebouw een toegangszone, parking, afsputplaats en opslagruimte (bron: initiatiefnemer).

De geplande bodemingrepen betreffen wijzigingen van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering van materie. Aangezien het plangebied hoogstwaarschijnlijk niet gediepgond is, kunnen er direct onder de teelaarde archeologische resten verwacht worden. Zelfs bij minimale uitgravingen is er in deze specifieke omgeving dus een zeer grote kans op het raken van archeologisch oorlogserfgoed, munitie of mogelijk zelfs menselijke resten.

Daarom zal het volledige projectgebied geselecteerd worden voor vervolgonderzoek.

1.4 Waardering van de archeologische site

De waarde van deze archeologische site ligt vooral bij het erfgoed uit de Eerste Wereldoorlog. Aan de hand van de historische luchtfoto's uit het CHAL-rapport, en de aanvulling door geofysisch onderzoek, is het mogelijk een hoge verwachting op te stellen voor de zone waar de bodemingreep zal plaatsvinden. Archeologisch proefsleuvenonderzoek dat uitgevoerd werd in de nabije omgeving van het plangebied (domein Palingbeek) wijst op een goede bewaringsgraad van het oorlogserfgoed in de ondergrond.



Figuur 2 Synthesekaart met aanduiding van de resultaten van de luchtfotografische studie en analyse van loopgravenkaarten enerzijds en anderzijds de resultaten van het geofysische onderzoek (bron: AGIV, 2018; SAEY, 2019; STICHELBAUT, 2019).

Concreet kunnen volgende zaken verwacht worden:

- Zeer **vroege loopgraven** uit de periode net na de Eerste Slag om Ieper
- **Britse gevechtssloopgraaf uit 1916**, in gebruik tot aan het Duitse voorjaarsoffensief
- Goed gedateerde **verbindingsloopgraven (mei-juni 1917)** gegraven in functie van de Mesenslag
- Gezien de hoge dichtheid aan granaattrechters is het waarschijnlijk dat bij verdere werkzaamheden op het terrein **niet ontplofte munitie** zal worden aangetroffen, hoewel de kans hierop op basis van het geofysische onderzoek bijgesteld werd naar eerder klein.

Op grond van het proefsleuvenonderzoek uit de nabije omgeving van het plangebied kunnen diverse mobiele militaire vondstcategorieën worden verwacht: wapentuig, munitie, metalen piketten, hoekijzers, staven, glasafval, houten planken en balken.

Het aantreffen van dergelijk militair erfgoed zal zeker en vast een kennisvermeerdering opleveren. Archeologisch onderzoek zal nieuwe informatie aan het licht brengen over de oorlogsontwikkelingen in deze sector van het front rond Ieper. Er kunnen nieuwe inzichten opgedaan worden met betrekking tot het ontstaan en de uitbouw van de Engelse achterhoede vanaf het begin van de stellingenoorlog tot na het voorjaar van 1918 bij het Duitse voorjaarsoffensief. Het projectgebied ligt dan plots in het Duitse achterland. Archeologisch onderzoek kan mogelijk hieromtrent meer specifieke informatie (datering) aanleveren. Daarnaast kunnen ook vermiste soldaten aangetroffen worden.

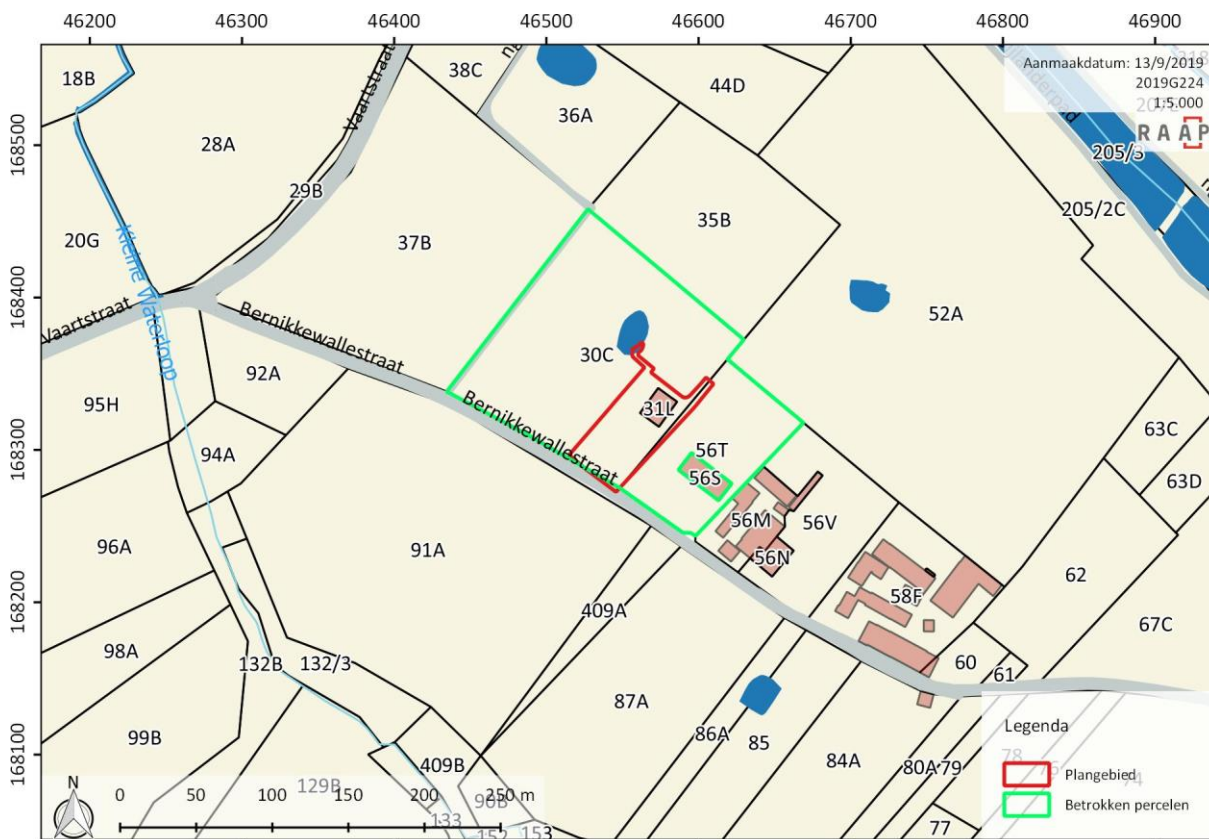
1.5 Bepaling van de maatregelen

Na evaluatie van alle gegevens en argumenten werd beslist om over te gaan tot een behoud *ex situ*. Om het aanwezige kennispotentieel optimaal te kunnen realiseren wordt een archeologische opgraving geadviseerd. Een bewaring *in situ* is gezien de geplande ingreep niet mogelijk.

2 Programma van maatregelen

2.1 Afbakening van de op te graven zone

In het kader van de archeologisch opgraving wordt het volledige projectgebied geadviseerd. Het plangebied beslaat een oppervlakte van 3305 m². De volledige zone dient opgegraven te worden tot op het archeologisch niveau of meerdere niveaus. Het (eerste) archeologisch niveau kan zich, omwille van het feit dat deze omgeving niet gediepground werd, mogelijk direct onder het huidige maaiveld bevinden. Aangezien het om een sector van de Engelse frontlinie uit de Eerste Wereldoorlog betreft, kunnen er ook archeologische restanten op diepere niveaus aanwezig zijn, meer bepaald schuilplaatsen (*dugouts*, *deep dugouts*, *shelters*), tunnels, verstevigde bomtrechters of geïsoleerd vondstmateriaal en mogelijk gesneuvelden die in diepe bomtrechters terecht gekomen zijn. Voor een dergelijke slagveldsite is er geen eenduidig archeologisch niveau te bepalen, maar zal het onderzoek op verschillende niveaus dienen te gebeuren.



Figuur 3 De op te graven zone omvat het volledige plangebied, aangeduid in rood (bron: AGIV).

2.2 Onderzoeksoopdracht

2.2.1 Doelstelling

- Registreren en documenteren van de aangetroffen sporen, structuren, restanten en vondsten.
- Inzicht verwerven inzake de aard, contextuele betekenis en datering van het aangetroffen sporenbestand.
- Het verder interpreteren en rapporteren van de resultaten.
- Het kaderen van de resultaten in een breder perspectief.
- Het kaderen van de site binnen het lokale landschap.
- Vergelijken van de archeologische resultaten met de gegevens die vastgesteld werden tijdens het historisch, cartografisch, luchtfotografisch en geofysisch onderzoek (CHAL-rapport).
- Vergelijken van de resultaten met soortgelijke archeologische sites uit de omgeving.

2.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

2.2.2.1 Algemene vragenstellingen

- Wat is de aard, omvang en conservatie van de aangetroffen archeologische sporen?
- Zijn er meerdere perioden/fasen aanwezig in het sporenbestand?
- Zijn er structurele eenheden te herkennen binnen de archeologische site?
- Is er sprake van fasering en/of chronologisch continuïteit?
- Wat is de onderlinge relatie tussen de diverse sporen?
- Welke bodemopbouw is op het terrein aanwezig? Is er een verband tussen de plaatselijke bodemopbouw en de inplanting van de site/structuren/sporen?
- Hoe kadert de site binnen het landschap en regionaal archeologisch kennisbestand?
- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en vondstdichtheid op de site?
- Kan het vondstmateriaal meer info verschaffen over de nationaliteit, datering, functie en het gebruik van het aangetroffen sporenbestand?
- Welke informatie kan er op basis van de natuurwetenschappelijke stalen over de site verworven worden?
- Sluiten de sporen aan bij de resultaten en interpretaties van het vooronderzoek en de archeologische onderzoeken in de omgeving? Zijn de sporen van dezelfde aard en datering? Ligt het vondstmateriaal binnen het verwachtingspatroon?

2.2.2.2 Specifieke vragenstellingen voor WO I-erfgoed

Loopgraven:

- Welk materiaal werd er gebruikt voor de opbouw van de loopgraven (houtwerk, planken vloer, wandpaaltjes in de wand, geen beschoeiing, golfplaten, vlechtwerk) en is er een differentiatie zichtbaar tussen de verticale en horizontale opbouw?
- Kunnen er meerdere fasen waargenomen worden binnen de loopgraven? Zijn er herstellingen onder andere aanpassingen uitgevoerd?
- Is er vondstmateriaal aangetroffen die aanwijzingen geven naar de aanwezige soldaten en de gebruiksfase van de loopgraaf (belang bv. klein kaliber munitie)?

- Zij er aanwijzingen voor de aanwezigheid van extractiegreppels en opgeworpen bermen?
- Is er een aan- of afwezigheid van bomkraters(+ breedte bepaling)?
- Wat is de precieze functie van de loopgraafstructuren? IS er aanwezigheid van structurele eenheden die de loopgraven verbinden?
- Zijn de loopgraven voorzien van shelters, zo ja welke en hoe zijn deze uitgebouwd? Zijn ze aangesloten op de loopgraaf in de wand of via een (korte) toegang?
- Kan er in de loopgraven resten van consumptieafval (bot, conservenblikken, ...) vastgesteld worden?

Bomputten – goede bewaring grondsporen:

- Kunnen bepaalde clusters van bominslagen (gerichte bombardementen) herkend worden, bv. in de omgeving van bunkertjes of schuilplaatsen?
- Wat zijn de verschillende diameters van de bomputten vastgesteld op het moederbodemniveau? Kunnen deze info leveren naar het kaliber van de afgeschoten munitie?

Explosieven:

- Welke type explosieven zijn er aangetroffen?
- Kan er een datering en nationaliteit vastgesteld worden o.b.v. de aangetroffen explosieven?

Bij aanwezigheid van kabelgeulen (bundels elektriciteitsvoorziening en/of telefoonlijnen:

- Wat is het onderscheid en kunnen er bepaalde onderscheidingen gemaakt worden?
- Hoe verlopen deze voorzieningen? Wat verbinden ze onderling?
- Wat is de positie van de kabels t.o.v. het maaiveldniveau?
- Kan de weerbaarheid tegen een bominslag onderzocht worden? (bomkraterinslagen?)

Bij aanwezigheid van tunnelstructuren:

- Wat is de precieze opbouw en bewaringstoestand van de tunnel(s)?
- Wat is de diepte van de tunnel(s)?
- Wat is het verticale en horizontale verloop van de tunnel(s)?
- Wat is de precieze functie van de tunnel?
- Kunnen er verschillende gebruiksfase waargenomen worden en wat is de nationaliteit van de tunnel?

Bij aanwezigheid van schuilplaatsen en bunkers:

- Hoe zijn de shelters en bunkertjes uitgewerkt? Zijn ze opgetrokken in hout, beton, baksteen?
- Op welk niveau bevindt de vloer zich t.o.v. het maaiveldniveau en hoe is deze uitgewerkt?
- Kunnen er bepaalde vormen van haarden of een kookplaatsen opgemerkt worden?
- Hoe positioneren de shelters en bunkers zich t.o.v. de loopgraven en de vijandelijke zone?
- Waar bevinden de toegangen zich?

Afvalcontexten of kuilen:

- Wat is de locatie/ligging van de afvalcontexten?
- Wat is het vondstenensemble binnen de afval contexten?

- Kan er een consumptiepatroon vastgesteld worden op basis van het vondstenmateriaal uit de afvalkuilen?

Bij het aantreffen van stoffelijke overblijfselen van gesneuvelde soldaten:

- Gaat het om geïsoleerde graven? Massagraven? Of stoffelijke resten in bomputten?
- Zijn er bijvondsten aangetroffen die meer informatie kunnen op leveren inzake nationaliteit, de rang en daartoe behorend de fasering (sterfdatum) van het(/de) slachtoffer(s)? Kunnen deze gekoppeld worden aan een bepaalde slag of aanval?
- Wat zijn de vaststellingen van het fysisch antropologische onderzoek?
 - Kan de leeftijd van het(/de) slachtoffer(s) bepaald worden a.d.h.v. het fysisch antropologische onderzoek?
 - Kan de doodsoorzaak van het(/de) slachtoffer(s) bepaald worden a.d.h.v. het fysisch antropologische onderzoek?
 - Kan de levensloop (fracturen, ziektes, fysieke, afwijkingen, etc.) van het(/de) slachtoffer(s) bepaald worden a.d.h.v. het fysisch antropologische onderzoek?
 - Kan het fysisch antropologische onderzoek een bijdrage leveren met betrekking tot de nationaliteit/identiteit van het(/de) slachtoffer(s)?

2.3 Onderzoekstrategie, -methoden en –technieken

2.3.1 Onderzoeksstrategie

Het archeologisch onderzoek zal verlopen onder de vorm van een archeologische opgraving. Dit heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische structuren, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

Volgende onderzoekstechnieken werden niet weerhouden:

- Veldkartering:

Binnen dit dossier biedt een veldkartering geen meerwaarde bij het beantwoorden van de vooropgestelde onderzoeksvragen.

- Verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek

Een archeologisch booronderzoek wordt hoofdzakelijk gebruikt bij het opsporen van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Aangezien er geen vindplaatsen van jager-verzamelaars wordt verwacht binnen het archeologisch vooronderzoek niet opportuun.

- Proefsleuvenonderzoek

Een archeologisch vooronderzoek d.m.v. proefsleuven biedt de mogelijkheid een inzicht te krijgen in de aanwezigheid, de kwantiteit en de kwaliteit van sporen. Toch wordt het in dit geval niet weerhouden als verdere onderzoeksstap, gezien er op basis van het bureauonderzoek en geofysische onderzoek vanuit kan gegaan worden dat er nog verschillende resten van verbindings- en gevechtsoopgraven uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig zijn, en dit gelijkmatig verspreid over het volledige plangebied. Een proefsleuvenonderzoek zou louter nog dienen om een betere inschatting te kunnen maken voor de raming van een opgraving, zowel wat tijd als

kosten betreft, maar dit kan op een adequate manier gedaan worden zonder de tussenstap van een proefsleuvenonderzoek te nemen. Zelfs mét een proefsleuvenonderzoek zouden sommige zaken nog steeds zeer moeilijk in te schatten zijn, zoals bv. het aantal gesneuvelden dat zal aangetroffen worden, of de hoeveelheid munitie. Bovendien is een proefsleuvenonderzoek ook destructief van aard, en kan het onnodige schade toebrengen aan het bewaarde erfgoed.

Aangezien er zich met zekerheid sporen uit de Eerste Wereldoorlog bevinden die bovendien vrij gaaf bewaard zullen zijn, lijkt het vanuit economisch oogpunt meer geschikt meteen over te gaan tot een vlakdekkend archeologisch onderzoek.

2.3.2 Onderzoeksmethoden & -technieken

Voordat de opgraving een aanvang neemt, dient de reeds aanwezige loods gesloopt te worden. Deze sloop dient te gebeuren tot op het maaiveld, alle bovengrondse delen worden verwijderd samen met de vloerplaat. Funderingen blijven intact en blijven zitten, dit om zo min mogelijk verstoring aan te brengen aan het bodemarchief.

De opgraving wordt uitgevoerd door een erkend archeoloog die gebonden is aan een toelating, een bekrachtigde archeologienota of een bekrachtigde nota. De opgraving wordt enkel uitgevoerd in omstandigheden die toelaten om de handelingen uit de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) uit te voeren op de wijze zoals deze daarin beschreven zijn en die bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen en/of vondsten.

Het plangebied kan in het kader van het onderzoek onderverdeeld worden in verschillende werkputten. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, sporencombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Het aantal werkputten dient naargelang de interne planning en efficiëntie besproken te worden tussen de opdrachtgever en uitvoerder. De werkputten worden tot op het archeologisch niveau (of meerdere niveaus) aangelegd en dit onder begeleiding van de veldwerkleider. Om de veiligheid tijdens het onderzoek te bewaken en te kunnen garanderen, dient dit onder begeleiding van een veiligheidscoördinator te gebeuren. Tijdens het veldwerk is steeds een OCE-deskundige aanwezig. De veiligheidscoördinator en OCE-deskundige werken in overleg met de erkend archeoloog voorafgaandelijk aan het veldwerk een werkwijze uit zodoende dat de veiligheid van de betrokken veldmedewerkers wordt gegarandeerd. Indien blijkt dat het veiligheidsrisico op basis van munitie te groot is, dient het veldwerk gestaakt te worden en alsnog overgegaan te worden tot een sanering.

Om het ruimtelijke inzicht te maximaliseren wordt laagsgewijs aangelegd en halt geroepen bij het aantreffen van eventuele archeologische vondsten, sporen en /of structuren. Alle aangetroffen sporen en structuren worden onmiddellijk geregistreerd. Ze krijgen een uniek spoornummer en worden ingevoerd/beschreven in een databank. Nadien worden de sporen individueel en in overzicht gefotografeerd en ingemeten met een landmeetkundig toestel. Indien er meerdere sporen in een structureel verband voorkomen, worden deze in structureel verband onderzocht (gefotografeerd en gecoupeerd). Na het aanleggen worden de sporen individueel in diepteniveaus opgegraven. Naargelang de sporendensiteit en leesbaarheid wordt er indien nodig verdiept naar verschillende archeologische niveaus.

Sporen en spoorcombinaties worden zo opgegraven dat vondsten en stalen ingezameld worden per spoor en dat de onderlinge relatie tussen sporen onderscheiden wordt. Als er twijfel heerst over hun betekenis, worden ook recente en natuurlijke sporen gecoupeerd. Het documenteren van de archeologische vlakken dient inzicht te geven in de ruimtelijke geleiding en in de spreiding en aard van sporen, structuren en vondsten. Het registreren en documenteren van de grondsporen, bodemprofielen en vlakken dient samen met de genomen monsters en verzamelde vondsten inzicht te geven in de datering en aard van de aangetroffen archeologische sporen.

Op het terrein worden voldoende aardkundige bodemprofielen uitgezet. Deze profielen dienen goed geregistreerd te worden. Ze kunnen inzicht geven in de bodemstratigrafie en historisch gebruik (ophogingslagen, vloerniveaus edm.).

Alle vondsten (zowel bij het aanleggen van de werkputten, het manueel schaven, het couperen en dergelijke meer) krijgen een uniek vondstnummer en fiche met beschrijving van de vondst. Vondsten worden ingezameld in een gripzakje per spoor en per materiaalcategorie. Vondsten die niet aangetroffen zijn in een spoor worden op puntlocatie ingemeten. Vondsten die wel afkomstig zijn uit een genummerd spoor, worden hieraan gekoppeld. Indien het om grote, lineaire sporen gaat kunnen de vondsten ook nog ingemeten worden. Alle genomen stalen krijgen een uniek staalnummer en fiche met gegevens en worden naar de gepaste normen verpakt. Ieder staal wordt ingemeten op locatie van de staalname.

Solide bouwmaterialen en houtig materiaal worden ingezameld volgens de normen van de Code van Goede Praktijk. Het archeologisch vlak wordt systematisch onderzocht op metaalvondsten door middel van een metaaldetector.

Het volledige onderzoek, inclusief de verwerking en rapportage na afloop van het terreinwerk, dient te worden uitgevoerd volgens de normen zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk, versie 4.0 ('Deel 3: Archeologische opgraving').

2.3.3 Staalname

Tijdens het veldwerk dienen voldoende stalen te worden genomen met het oog op verder natuurwetenschappelijk onderzoek na het terreinwerk. Hiervoor dient er in de eerste plaats gewerkt te worden aan de hand van de regels opgesteld in de Code van Goede Praktijk versie 2.0 ('hoofdstuk 20: natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen'). Hieronder worden de verschillende soorten stalen besproken. Hier dient tevens vermeld te worden dat de hoeveelheden die aangegeven zijn vermoedelijke hoeveelheden betreffen.

Om de kostenraming (zie 2.6) zo realistisch mogelijk op te stellen is het noodzakelijk een inschatting te maken van de hoeveelheid van de types stalen die genomen zullen worden. Bij deze inschatting dient rekening gehouden te worden met het feit dat de site gelegen is op militaire stellingen uit de Eerste Wereldoorlog. Met het oog op het aantreffen van militair erfgoed dienen volgende staalnames uitgevoerd te worden:

▪ **Grondstalen:**

Algemene grondstalen van bepaalde sporen worden genomen in functie van het verzamelen van kleine vondsten en de analyse van macroresten. Afhankelijk van het doel en de aard van het spoor dient voldoende staal te worden genomen.

Daarnaast kunnen kleine hoeveelheden grondstalen worden gebruikt in functie van micromorfologisch onderzoek. Hiermee kan de ontwikkeling van bepaalde lagen en de historische ervan trachten te worden achterhaald.

De vermoede hoeveelheid uit te zeven grondstalen wordt geschat op 40 stalen van 10L

▪ **Houtstalen**

Bij sporen waarbij er houten structuren gebruikt zijn, zoals bijvoorbeeld loopgraven en schuilplaatsen, kan er beslist worden om houtstalen te nemen in functie van houtdeterminatie en herkomstbepaling.

Raming aantal waarderungen in functie van houtdeterminatie : 5 stalen

Raming aantal analyses voor herkomstbepaling: 3 stalen

▪ **Macroresten**

Bij het aantreffen van sterk organische sporen (denk aan beerputten, afvalkuilen, waterputten o.a.) dient er een macrorestenstaal genomen te worden voor de analyse van onder meer zaden en vruchten, dit met oog op de analyse van het consumptiepatroon en het dieet van de soldaten .

Voordat meteen tot analyse van dit soort staal overgegaan wordt, is het nuttig om eerst een waardering uit te voeren en te bekijken of de stalen wel geschikt zijn voor een uitvoerige analyse.

Raming aantal waarderungen macroresten: 2.

Raming uit te voeren analyse macroresten: 1.

▪ **Fysisch antropologisch onderzoek**

Omwillen van de specifieke ligging van het projectiegebied binnen een felbevochten omgeving in de leperboog, is de kans op het aantreffen van stoffelijke resten plausibel. Daarnaast geven ook bepaalde historische bronnen aan dat er in deze sector een hoog aantal soldaten gesneuveld en begraven zijn.¹ Er wordt voorgesteld rekening te houden met *een fysisch antropologisch onderzoek op 10 individuen*. Het opgegeven aantal is aangegeven in vermoedelijke hoeveelheid.

▪ **Stalen van de buikholte en parasitologisch onderzoek**

Bij het aantreffen van stoffelijke resten dient er een buikmonster genomen te worden voor een parasitologisch onderzoek. Onderzoek van dergelijke stalen heeft als doel het de voeding, de hygiëne en de gezondheid van het individu te onderzoeken. Per individu dient er minstens één staal genomen te worden ter hoogte van het de buikholte en /of het bekken.

¹ Onder meer de Britse *Body Density Maps*, opgesteld door de *Graves Registration Units*, die notie maken van de locaties waar soldaten begraven werden, met als doel deze terug te kunnen vinden en herbegraven in militaire begraafplaatsen. In dit geval: Sector 34, op de grens tussen 10, 15, 28 en 16 geattesteerde graven.

Voordat meteen tot analyse van dit soort staal overgegaan wordt, is het nuttig om eerst een waardering uit te voeren en te bekijken of de stalen wel geschikt zijn voor een uitvoerige analyse.

Raming aantal waarderingen macroresten: 3.

Raming uit te voeren analyse macroresten: 1.

Het opgegeven aantal is aangegeven in vermoedelijke hoeveelheid.

2.3.4 Conservatie

Met het oog op de resultaten van het vooronderzoek wordt er een hoge kwantiteit aan vondstenmateriaal verwacht. Daarom wordt voorgesteld binnen volgende vondstcategorieën rekening te houden met volgende hoeveelheden:

- Metaal : 3 stuks/individuen
- Hout: 3 stuks/individuen.
- Glas: 2 stuks/individuen
- Aardewerk: 1 stuk/individuen
- Textiel: 2 stuk

De opgegeven aantallen zijn aangegeven in vermoedelijke hoeveelheden.

2.4 Bepalende criteria voor het alsnog niet uitvoeren van de voorziene onderzoekshandelingen

Niet van toepassing.

2.5 Duur van de opgraving

De totale duur van de opgraving wordt geschat op 20 werkdagen. Daarbij wordt uitgegaan van de inzet van een archeologisch team van 4 personen. Er wordt geen rekening gehouden met eventueel weerverlet of omstandigheden van overmacht.

2.6 Kostenraming

Terreinonderzoek: 38 000

OCE-deskundige: 12 500

Grondwerken: 15 000

Rapportage & verwerking: 13 000

Natuurwetenschappen & conservatie: 10 000

Totaal: 88 500

In deze raming zitten geen kosten vervat voor grondwaterverlaging en eventuele afvoer van de grond. De bedragen zijn exclusief btw.

2.7 Competenties voor de uitvoerders

Volgende actoren zullen een rol spelen bij het archeologisch onderzoek:

- Erkend Archeoloog: De erkend archeoloog heeft ervaring met archeologisch onderzoek op minstens 5 landelijke of rurale opgravingen op zandleem en/of klei gronden, minstens 2 opgravingen waarbij sporen uit WO 1 zijn aangetroffen en minstens 1 opgraving waarbij stoffelijke resten werden aangetroffen (al dan niet WO-gerelateerd), aangetoond met CV.
- Veldwerkleider: de veldwerkleider en de erkend archeoloog kunnen dezelfde persoon zijn; Indien dit niet het geval is, heeft de veldwerkleider ervaring met archeologisch onderzoek op minstens 5 landelijke of rurale opgravingen op zandleem en of klei gronden, minstens 2 opgravingen waarbij sporen uit WO zijn aangetroffen. en minstens 1 opgravingen waarbij stoffelijke resten werden aangetroffen (al dan niet WO), aangetoond met CV.
- Assistent archeologen: De assistent-archeoloog heeft minstens 1 vooronderzoek of onderzoek uitgevoerd binnen landelijke of rurale context, aangetoond met CV.
- Aardkundige: de aardkundige en veldwerkleider of assistent-archeoloog kunnen dezelfde persoon zijn.
- Fysisch antropoloog: wordt ingezet bij het lichten van menselijke resten op terrein en bij de uitwerking.
- Conservator: wordt ingezet bij het lichten van fragiele voorwerpen op terrein en bij het reinigen en conserveren van metalen voorwerpen.

Voor de rapportage worden minstens de veldwerkleider en één van de assistent-archeologen ingezet.

2.8 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

Voor het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble dat voortvloeit uit deze archeologische opgraving, wordt het voorstel gedaan om contact op te nemen met het erkende regionale erfgoeddepot Potyze te Ieper. Voor de aanvang van de opgraving dient men met de nodige instanties contact op te nemen om concrete afspraken te maken omtrent dit voorstel.