RAAP België - Rapport 092

Aanleg fietspad 'Vrijbosroute' –Fase 1 volgens bestek 18/2016 Langemark- Poelkapelle

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Programma van Maatregelen

Bureauonderzoek - 2017E342

Nazareth

2017

Colofon

Opdrachtgever: Provincie West-Vlaanderen

Titel: Aanleg fietspad 'Vrijbosroute' –Fase 1 volgens bestek 18/2016
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van maatregelen - **2017E342**

Status: Definitief

Datum: (25/8/2017)

Auteur: Hannes Van Crombrugge

Projectbegeleiding: Birger Stichelbaut

Kaartvervaardiging: Hannes Van Crombrugge

Projectcode: 2017E342

Raapproject: LAVR01

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

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2016
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

RAAP voerde een bureauonderzoek uit in het kader van de heraanleg van het fietspad de "Vrijbosroute". Dit traject is ca. 8 kilometer lang en situeert zich bovenop de oude bedding van een vooroorlogse spoorlijn. De geplande ingreep omvat een uitgraving tot op 60 cm onder het maaiveld met een variabele breedte van 3 m tot ca. 5 cm.

Tijdens het bureauonderzoek werd op basis van archeologische en historische gegevens een onderbouwde inschatting gemaakt van dit traject. Daarbij is duidelijk geworden dat naast relicten uit oudere perioden, vooral sporen uit de 1ste wereldoorlog centraal zullen staan. Tijdens WOI werd in deze regio de 2de en 3de slag om Ieper uitgevochten. Daarbij fungeerde het Ieperleekanaal lange tijd als grens tussen de geallieerde en Duitse loopgraven. Met behulp van een uitgebreid archiefonderzoek konden een groot aantal militaire structuren gelokaliseerd en geëvalueerd worden. Dit onderzoek maakte gebruik van contemporaine luchtfoto's en loopgravenkaarten. Zo konden in totaal 26 zones met erfgoedwaarde afgebakend worden. Zeven zones met de hoogste erfgoedwaarde, waaronder de 1ste linie aan de Ieperlee, werden geselecteerd voor verder onderzoek.

Na afloop van het bureauonderzoek werd beslist geen verder onderzoek met of zonder ingreep in de bodem uit te voeren[1]. Deze beslissing baseert zich op verschillende argumenten:

- Op basis van het bureauonderzoek achten we de kans groot dat vindplaatsen daterend voor WOI in sterke mate aangetast zijn omwille van:
    - De aanleg van de vooroorlogse spoorlijn
    - De impact van WOI
- Rekening houdend met de beperkte breedte van de ingreep (3 tot 5m) is de trefkans niet alleen laag, maar zou verder onderzoek naar vindplaatsen daterend voor WOI vooral resulteren in een prospectieve kenniswinst. In dat geval staat de onderzoeksinspanning niet in verhouding tot de verwachte kenniswinst.
- Op basis van het onderzoek uitgevoerd door B. Stichelbaut kon de verwachting en waardering van het WOI erfgoed in voldoende mate ingeschat worden (zie infra).
- Ook vanuit praktische overwegingen bleek verder vooronderzoek weinig wenselijk: Gezien de beperkte breedte van het traject lijkt een onderzoek op basis van proefsleuven niet aan te raden. Ook zou het beperkte inzicht in de bodem de interpretatie en evaluatie bemoeilijken.

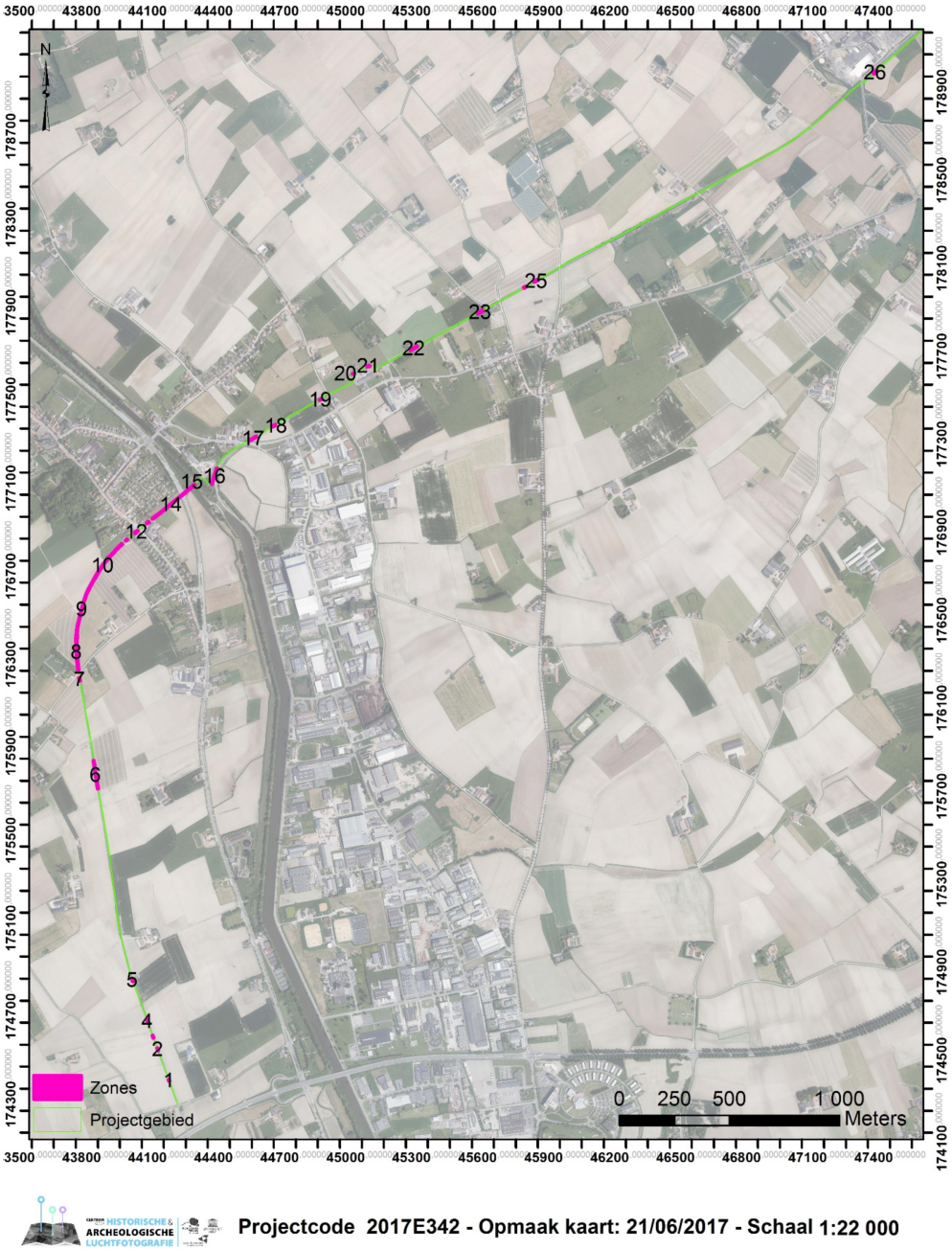
Zodoende werd het bureauonderzoek al voldoende geacht om uitspraken te doen omtrent de af- en aanwezigheid van archeologisch erfgoed.

Concreet wordt geadviseerd om zeven zones archeologisch te onderzoeken met behulp van een vlakdekkende archeologische opgraving, net voorafgaand aan de werken. Hierbij kunnen de aanwezige structuren meteen in een breder kader onderzocht worden (namelijk de breedte van de ingreep) en zal de bouwheer geen onnodige vertraging oplopen, zoals wel het geval zou zijn indien er voor werfbegeleiding gekozen wordt.

[1] De resultaten van het bureauonderzoek en het verder te volgen traject werden in onderling overleg bepaald met de opdrachtgever, Jan Decorte (Archeo7) en B. Stichelbaut (Ugent).

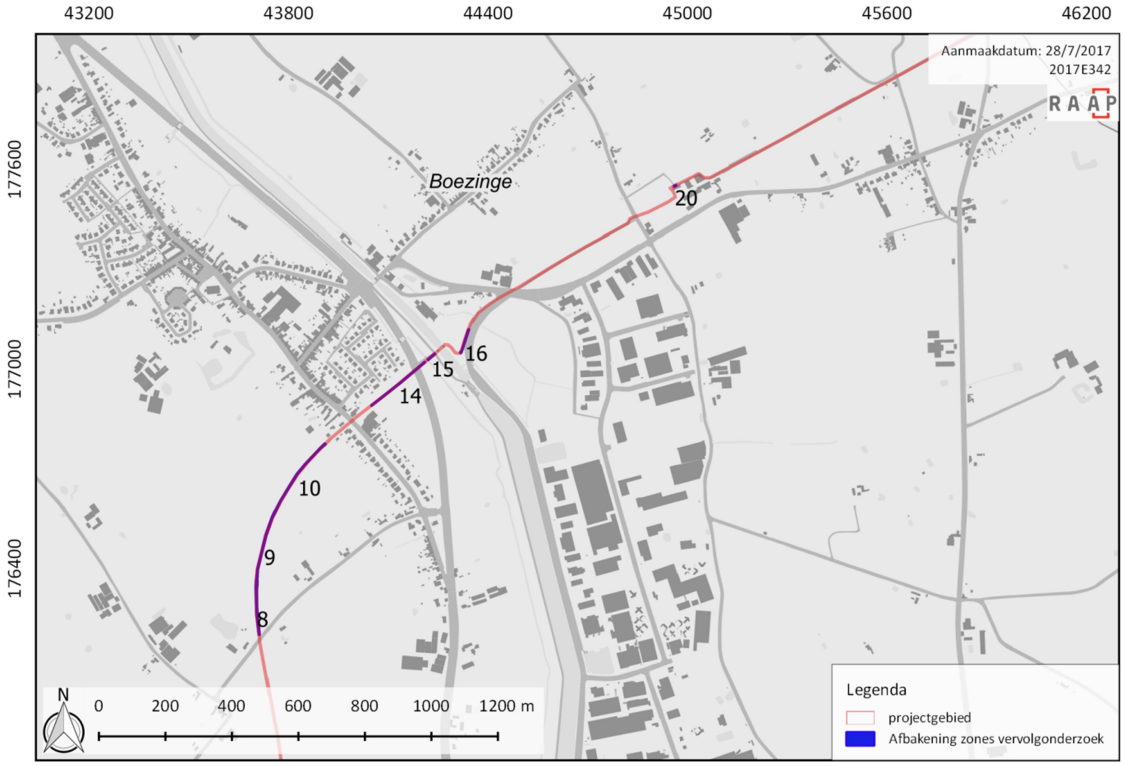
1.2 De aan-/afwezigheid van een archeologische site

Op basis van het onderzoek werd het potentieel op archeologische sporen en restanten uit oudere periodes als laag ingeschat. Zoals hierboven gesteld heeft dit enerzijds omwille van de verwachte verstoringen die door de aanleg van de spoorweglijn en WOI reeds werden aangebracht binnen het plangebied. Anderzijds met de beperkte trefkans gezien het smalle, lineaire tracé.
Op basis van het aanvullende archiefonderzoek, dat zich specifiek richtte op WOI relicten, werd het onderzoekstraject ingedeeld in 26 zones op basis van hun erfgoedwaarde.



Figuur 1: Overzicht van de zones met aangetroffen WOI relicten (Bron: Stichelbaut 2017).

Ter hoogte van vijftien zones werden logistieke knooppunten geïdentificeerd waarvan de wetenschappelijke relevantie laag is. Deze zijn vooral terug te brengen tot militaire aanvoerwegen en smalsporen. Een viertal zones konden ingedeeld worden met een matige erfgoedwaarde, deze zijn Britse loopgraven, te situeren in het hinterland van de frontzone.
7 zones werden aangeduid waar de wetenschappelijke relevantie van de structuren het hoogste is. In totaal zijn hier 5 Britse en 2 Duitse loopgraven te situeren. Zones 8, 9 en 10 zijn uitgebouwde Britse loopgraven en een smalspoorstation. Zones 14, 15 en 16 situeren zich aan de oostelijke en westelijke zijde van de Ieperlee. Het onderzoeksgebied gaat dwars door de frontlijn die tot stand kwam na de tweede slag om Ieper (april-mei 1915). Zone 20 betreft een uitgebouwde gevechtsloopgraaf in de Duitse tweede lijn die haaks op het onderzoekstraject werd ingegraven.

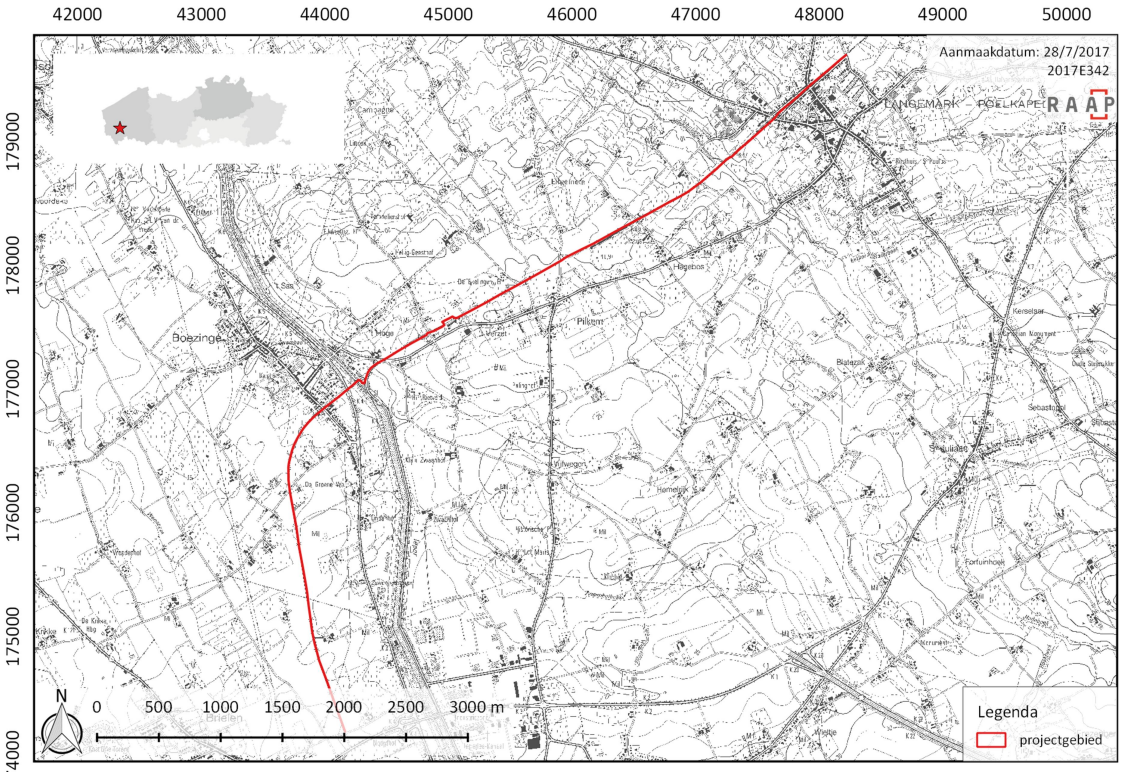


Figuur 2: Aanduiding van de zones die geselecteerd zijn voor vervolgonderzoek (bron: AGIV, Groot Referentiebestand Vlaanderen).

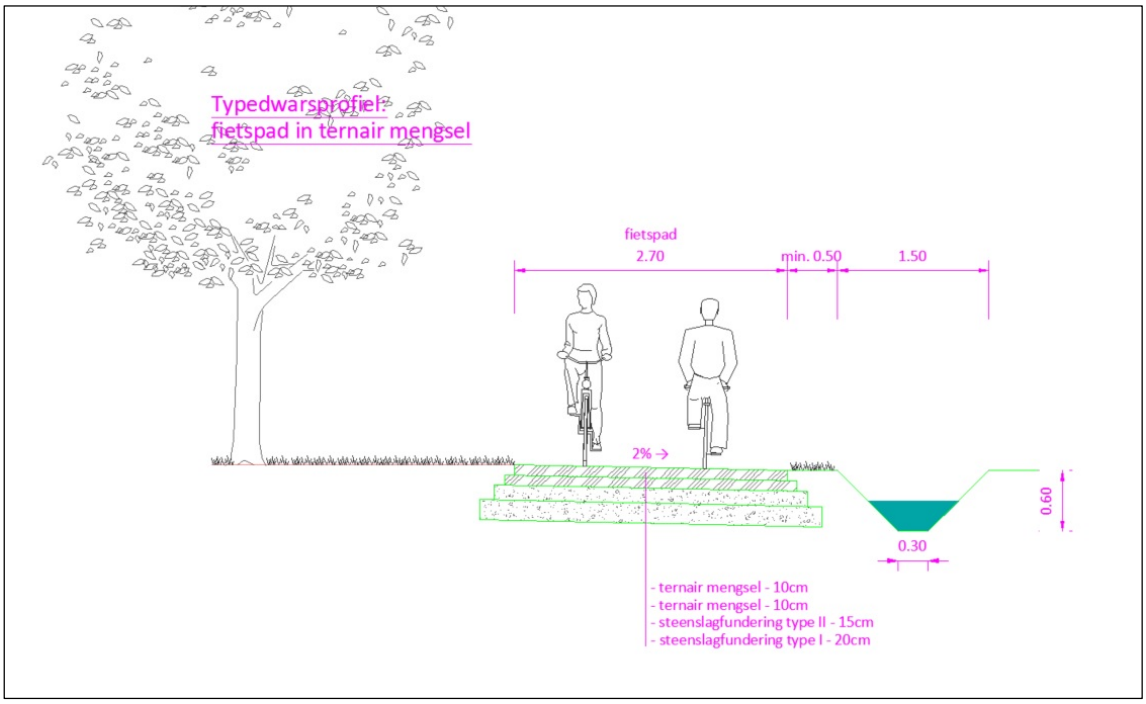
Omdat het onderzoeken van alle structuren niet haalbaar is en niet altijd kenniswinst zal opleveren is gekozen om enkel deze 7 zones te onderwerpen aan een vlakdekkend archeologisch onderzoek. Het plangebied situeert zich in een zwaar bevochten zone van het front. Het is mogelijk dat naast de beschreven structuren ook niet-geëxplodeerde munitie wordt aangetroffen. Hierdoor zal munitiedetectie broodnodig zijn tijdens de voorziene werken en het archeologische onderzoek. Een bijkomend doel is het controleren van diverse structuren op niet-geborgen menselijke resten. Deze kunnen zowel in de loopgraven als in bomkraters teruggevonden worden. Een uitgebreid overzicht van de meest relevante zones en structuren is terug te vinden in de deelnota Resultaten Vooronderzoek, hoofdstuk 1.2.5.5. Het volledige archiefonderzoek uitgevoerd door B. Stichelbaut waarop deze waardering zich baseert wordt ook als bijlage aan dit onderzoek toegevoegd.

1.3 Impactbepaling

De uitbouw van het fietspad "Vrijbosroute", te situeren tussen Langemark-Poelkapelle en het noorden van Ieper, voorziet een aanzienlijke bodemingreep. Naast de inplanting van het fietspad zal ook een parallelle afwateringsgracht en bomen voorzien worden. De totale breedte hiervan varieert tussen 3 m en 5 m en zal in totaal 21000 m² beslaan. Over het volledige traject wordt een uitgraving voorzien van ca. 50 tot 60 cm onder het maaiveld.



Figuur 3: Aanduiding van het onderzoekstraject op de topografische kaart, schaal 1:20000 (bron: NGI)



Figuur 4: Dwarsprofiel van de geplande werken, met parallelle afwateringsgracht en de inplanting van bomen (bron: Antea Group).

Bovenstaande gegevens maken het mogelijk om de impact van de werken in te schatten op het bodemarchief. De diepte van de uitgraving impliceert dat archeologische resten bij deze ingreep vergraven of vernietigd worden. Vaak situeert het archeologische niveau bij WOI sites zich zeer ondiep ten opzichte van het maaiveld. Dit is een bijkomende reden om de impact als zeer destructief in te schatten. Bovendien situeert het traject zich op een voormalige spoorwegbedding. Gezien deze ingreep maakt dat oudere archeologische sporen niet, of slechts diep kunnen manifesteren. In die zin kan gesteld worden dat hier vooral de WOI relicten bedreigd worden.

1.4 Waardering van de archeologische site

Het onderzoekgebied situeert zich in de frontzone waar enorme inspanningen werden geleverd om Ieper en daarmee ook de Noord-Franse havens te vrijwaren. Na de tweede slag om Ieper zal het front zich in een boog rond Ieper stabiliseren. Het Ieperleekanaal zal na mei 1915 deels de scheidingslijn vormen tussen geallieerde en Duitse troepen. Het onderzoekstraject fungeerde tot aan de 1ste Wereldoorlog als spoorlijn en werd aan beide zijden van het front geïncorporeerd in het loopgravenstelsel. Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem met bijkomend archiefonderzoek is erin geslaagd om de WOI relicten binnen het projectgebied te identificeren. 26 zones binnen dit traject konden als wetenschappelijk relevant beschouwd worden. Na analyse van deze structuren werden een aantal zones weerhouden op basis van een hoge erfgoedwaarde. Deze 7 zones zouden in dat opzicht een unieke doorsnede kunnen geven van het front aan de Ieperlee. Ook zouden een aantal onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden die op hun beurt kenniswinst kunnen opleveren.

De zone met het hoogste archeologische potentieel situeert zich aan beide zijden van het kanaal. Hier situeren zich de eerste linies van zowel Britse als Duitse loopgraven. Deze zouden een beter

antwoord kunnen bieden op de onderzoeksvragen met betrekking tot uitbouw en diepte van bewaring. Ook is het aantreffen van ongeborgen lichamen niet uitgesloten.

1.5 Bepaling van de maatregelen

Hierop volgend wordt aangenomen dat een opgraving op het terrein noodzakelijk is om het aanwezig kennispotentieel te realiseren. Een archeologische opgraving zal kennis generen die nodig is om de onderzoeksvragen die uit het vooronderzoek voorkomen te kunnen beantwoorden, de erfgoedwaarden van het terrein te behouden en de site te interpreteren. Met oog op de geplande werkzaamheden en uitgravingen op het terrein dient deze archeologische site opgegraven te worden. Een bewaring *in situ* is gezien de geplande ingreep niet mogelijk.

Omdat het onderzoeken van alle structuren die bij het bureauonderzoek naar voor kwamen niet altijd kenniswinst zal opleveren is gekozen om enkel de 7 zones met een hoge erfgoedwaarde te onderwerpen aan een vlakdekkend archeologisch onderzoek. Het plangebied situeert zich in een zwaar bevochten zone van het front. Het is mogelijk dat naast de beschreven structuren ook niet-geëxplodeerde munitie wordt aangetroffen. Hierdoor zal munitiedetectie broodnodig zijn tijdens de voorziene werken en het archeologische onderzoek. Een bijkomend doel is het controleren van diverse structuren op niet-geborgen menselijke resten. Deze kunnen zowel in de loopgraven als in bomkraters teruggevonden worden. Een uitgebreid overzicht van de individuele zones en structuren is terug te vinden in de deelnota Resultaten Vooronderzoek, hoofdstuk 1.2.5.5.

Een vlakdekkende opgraving is gekozen boven:

- Een veldprospectie: Tijdens het onderzoek zonder ingreep in de bodem kon reeds genoeg informatie verzameld worden om locaties met een hoger potentieel aan te duiden. Daarom lijkt deze tijds- en arbeidsintensieve methode hier weinig meerwaarde te leveren. Gezien het recente karakter en de impact van de loopgravenoorlog zouden de ingezamelde oppervlakte vondsten weinig tot geen relevantie hebben met onderliggende lagen.

-Geofysische methodes toegepast in het kader van paleolandschappelijk onderzoek zijn enkel bruikbaar indien deze op voldoende grote oppervlaktes worden uitgevoerd. Bij smalle tracés en/of kleine oppervlaktes zijn de resultaten vaak zeer moeilijk te interpreteren. Op basis van luchtfoto's is duidelijk wat kan verwacht worden. Dit onderzoek zal weinig aanvullende wetenschappelijke waarde hebben. Bijkomende argumenten voor het weerhouden van geofysisch onderzoek zijn de hoge concentraties aan metaal in de bodem (i.e. rails, schrapnel, prikkeldraad, munitie), die interpretatie bemoeilijken en de hoge kostprijs.

-Landschappelijke boringen zouden gezien de impact van WOI en het ontbreken van een duidelijke vraagstelling niet de gewenste resultaten opleveren.

-Archeologische boringen: deze worden voornamelijk gezet in functie van steentijdsites, waarvan de verwachtingsgraad voor *in situ* sites laag is. Daarom adviseren we geen verder gericht onderzoek, maar wel de nodige aandacht naar steentijdsites tijdens de uitvoering van de archeologische opgraving.

-Proefsleuven: Deze methode met ingreep in de bodem wordt toegepast wanneer een inventarisatie van de aanwezige sporen nodig is omdat te weinig gegevens voorhanden zijn. Met behulp van parallelle sleuven tot op het archeologische niveau kan ca. 13% van het plangebied onderzocht worden. Dit resulteert in een afbakening van zones met een hoger wetenschappelijk potentieel. Wanneer rekening gehouden wordt met de resultaten van de bureaustudie, en met name het luchtfotografische onderzoek, in combinatie met het smalle en lineaire karakter van het projectgebied, dan wordt een proefsleuvenonderzoek in dit geval overbodig geacht. Op basis van de luchtfotografische gegevens konden 7 zones afgebakend worden met hoge erfgoedwaarde, waarop ingezet zal worden aan de hand van een opgraving. Gezien het smalle projectgebied, lijkt het economisch voordeliger om de proefsleuven achterwege te laten en meteen voor een opgraving te opteren.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed*: 2017E342
- *Type onderzoek*: bureauonderzoek
- *Onderzoekskader*: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning
- *Opdrachtgever:* Provincie West-Vlaanderen, PH Potyze – Zonnebeekseweg 361, 8900 IEPER
- *Erkend archeoloog*: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Andere betrokken actoren*:
- *Wetenschappelijke begeleiding*: Birger Stichelbaut, Jan Decorte, Simon Verdegem
- *Adres*: Traject te situeren tussen de Hooyaardstraat in Langemark-Poelkapelle en de Noordhofweg te Ieper
- *Gemeente*: Langemark- Poelkapelle
- *Provincie*: West-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens*:
  Gemeente : Langemark & Ieper : Brielen & Boezinge
  Afdeling : Langemark : 1ste – Brielen 4de – Boezinge 5de&8ste
  Sectie: Langemark : H – Brielen : A – Boezinge : 5de A & 8ste B
- *Oppervlakte betrokken percelen*: 108 000m²
- *Oppervlakte projectgebied*: 21 000m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen*: 21 000 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y)*:
  noordoost: X: 48570 Y: 180025
  zuidwest: X: 44188 Y: 174062
- *Inkleuring gewestplan:* landbouwgebied & woongebied t.h.v. de bebouwde kom

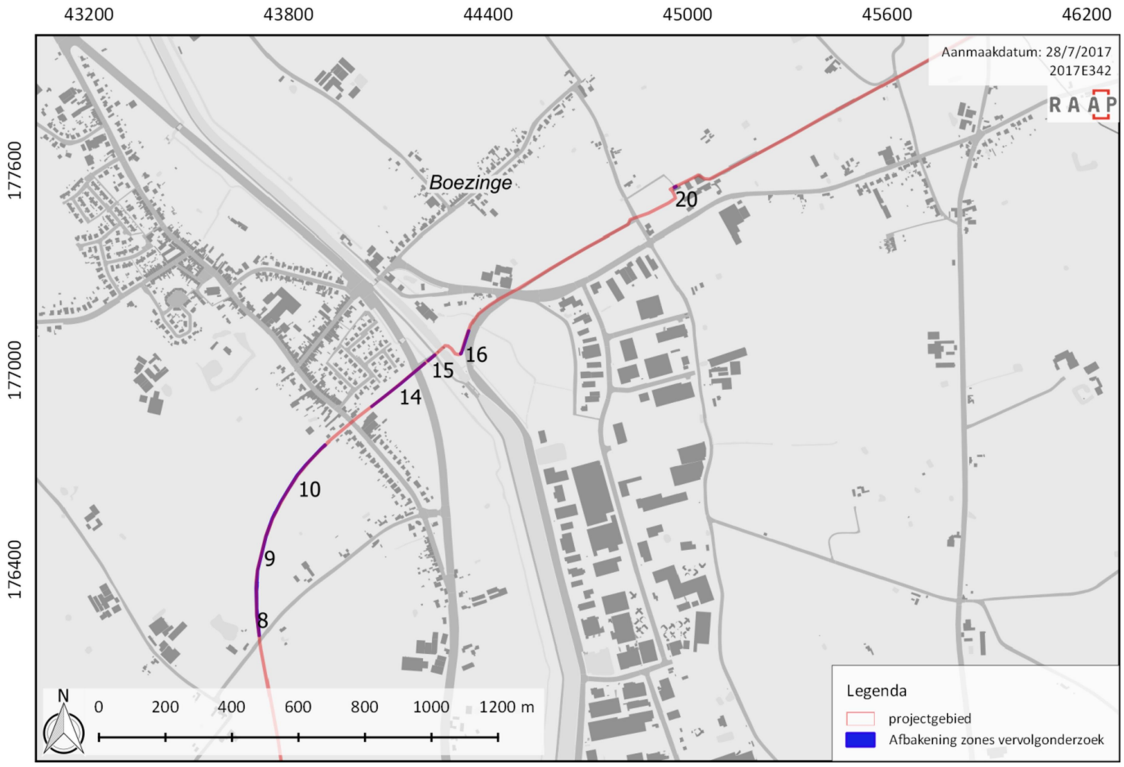
2.2 Afbakening zones voor vervolgonderzoek

De aanleiding van dit onderzoek is het opwaarderen van het 8 km lange "Vrijbos" fietstraject doorheen de frontzone van de Westhoek. De aanleg voorziet een uitgraving die het bodemarchief tot op 60 cm onder het maaiveld zal vernietigen. Deze onderzoeksnota zonder ingreep in de bodem heeft binnen het plangebied 7 zones kunnen herkennen met een hoog archeologisch potentieel. Het grootse aandeel hiervan situeren zich ten westen van de Ieperlee en zijn allen WOI structuren.
De zones zijn zo ingepland dat ze respectievelijk Britse aanvoerlijnen (i.e. smalspoor station), loopgraven in tweede en eerste linie zullen onderzoeken. Aan oostelijke zijde van het kanaal focust het onderzoek zich vooral op uitgebouwde Duitse loopgraven in eerste en tweede linie.

Daarom wordt hier geadviseerd om bij een volgende onderzoekstap 4320 m² van het onderzoekstraject op te graven. Daarbij zal aangelegd worden tot op het archeologisch niveau, aan de grenszone tussen de antropogene (nivellerings)laag en de C-horizont (het onverstoorde moedermateriaal). Deze grens situeert zich gemiddeld op een diepte van 50 cm onder het huidige

maaiveld. Voorgaand onderzoek toont aan dat WOI sporen ook vaak al vanaf een hoger niveau kunnen voorkomen. De oppervlakte van het archeologische onderzoek per zone bedraagt:

Zone 8: 733 m²
Zone 9: 978 m²
Zone 10: 1146 m²
Zone 14: 940 m²
Zone 15: 133 m²
Zone 16: 348 m²
Zone 20: 46 m²



Figuur 5: Het onderzoekstraject weergeven op de GRB kaart met aanduiding van de geselecteerde zones voor vervolgonderzoek.

2.3 Onderzoeksopdracht

2.3.1 Doelstelling

- Bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het de archeologische site gelegen is.
- Inzicht verwerven inzake de aard, contextuele betekenis en datering van het aangetroffen sporenbestand.
- Het interpreteren, documenteren en rapporteren van de resultaten
- Het kaderen van de resultaten in een lokaal en breder perspectief.
- Vergelijken van de archeologische resultaten met de historische gegevens

2.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

Algemeen :

- Welke bodemopbouw is op het terrein aanwezig? Is er een verband tussen de plaatselijke bodemopbouw en de inplanting van de site/structuren/sporen?
- 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?
- 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?
- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de site (datering, materiële cultuur, bestaanseconomie, voedselpatroon)?
- Kan het vondstmateriaal meer info verschaffen naar nationaliteit, datering, functie en het gebruik van het aangetroffen sporenbestand?
- Welke informatie over de site kan er op basis van de staalnames verworven worden (datering, gewassen en flora in de omgeving, landbouw, dieet)?
- 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? Is het vondstmateriaal gelijkaardig?
- Welke nieuwe informatie leverde het onderzoek op in functie van bewoning en menselijke occupatie doorheen de geschiedenis in de onmiddellijke en ruimere omgeving rondom het plangebied?

Naast deze algemene vraagstelling zijn voor bepaalde contexten bijkomende onderzoeksvragen opgesteld:

Loopgraven:

- Welk materiaal werd er gebruikt voor de opbouw va 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?
- Kan de herkomst van het aangebrachte materiaal achterhaald worden?

- Kunnen er meerdere fasen waargenomen worden binnen de loopgraven? Zijn er herstellingen o andere aanpassingen uitgevoerd?
- Is er vondstmateriaal aangetroffen die aanwijzingen geven naar de aanwezige soldaten en de gebruiksfase van de loopgraaf (i.e. munitie, persoonlijke items,…)?
- Zij er aanwijzingen voor de aanwezigheid van extractiegreppels en opgeworpen bermen?
- Werd de loopgraaf tijdens WOI getroffen door artillerievuur? Wat toont de ruimtelijke spreiding van bomkraters aan? (+ 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?

Shelters en bunkertjes:

- 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?

Gesneuvelden:

- Gaat het om geïsoleerde graven? Massagraven? Of stoffelijke resten in bomputten?
- Zij er bijvondsten aangetroffen zie 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 de tweede of derde slag bij Ieper?
- 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)?

Communicatielijnen (Kabelgeulen): elektriciteitsvoorziening en telefoonlijnen:

- Wat had deze verbinding tot doel? Zijn er ruimtelijke aanknopingspunten op basis van oriëntatie en trenchmaps?
- Wat is de positie van de kabels t.o.v. het maaiveldniveau?
- Is er een bepaalde fasering zichtbaar in hun opbouw?

Bomkrater – goede bewaring grondsporen:

- Kunnen bepaalde clusters van bominslagen (gerichte bombardementen) herkend worden?
- Wat is de gemiddelde diepte van deze bomputten?

- Zijn er archeologisch waardevolle vondsten aangetroffen in de opvulling?

Explosieven

- Welke types van explosieve munitie zijn er aangetroffen?
- Wat is de verhouding tussen het kaliber en de vondstdiepte van de munitie?
- Kan er een datering vastgesteld worden o.b.v. de aangetroffen explosieven?
- Zijn er objecten aanwezig die wijzen op geschutsopstelling of te maken hebben met transport van munitie?

Afvalcontexten of kuilen

- Wat is de locatie/ligging van de afvalcontexten?
- Hoe zijn deze in verband te brengen met de loopgraafstructuur?
- Wat is het vondstenensemble binnen de afval contexten?
- Kan er een consumptiepatroon vastgesteld worden op basis van het vondstenmateriaal uit de afvalkuilen?
- Is het nuttig deze te bemonsteren voor uitgebreidere dieetreconstructie?

Smalsporen

Hoe is de bewaringstoestand van deze structuren?
Zijn er randstructuren aanwezig zoals loskades in hout?
Wat is het effect geweest van bodemingrepen nadien?

2.4 Opgravingsstrategie, -methodiek en –technieken

2.4.1 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 sites, sporen, en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

2.4.2 Onderzoeksmethoden &-technieken

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 Prakrijk uit te voeren op de wijze zoals deze daarin beschreven zijn en die bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen en/of vondsten.

De werkputten worden tot op het archeologisch niveau 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 CTE-deskundige aanwezig. De veiligheidscoördinator en CTE-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 te groot is, dient het veldwerk gestaakt te worden en alsnog overgegaan te worden tot een sanering.
Om het ruimtelijke inzicht te maximaliseren word 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 geleding 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.

Tijdens het onderzoek kunnen ook menselijke resten aangetroffen worden. Deze worden zo goed mogelijk blootgelegd om zoveel mogelijk informatie te kunnen vergaren. Zo kunnen bijvondsten meer informatie opleveren inzake nationaliteit, de rang en daartoe behorend de fasering (sterfdatum)van het(/de) slachtoffer(s). De doodsoorzaak, leeftijd en pathologieën kunnen het best onderzocht worden tijdens de fysisch antropologische analyse.

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).

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 ook 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**, dus ook de verwerking en rapportage na het terreinwerk, **dient te worden uitgevoerd volgens de normen zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk, versie 2.0** ('Deel 3: Archeologische opgraving').

2.4.3 Staalname met oog op natuurwetenschappelijk onderzoek

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.

Om de kostenraming (zie 2.7) 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 militair stellingen uit de Eerste Wereldoorlog. Met het oog op oorlogsporen dienen volgende staalnames uitgevoerd te worden:

Gondstalen:

Algemene grondstalen van bepaalde sporen worden genomen in functie van het inzamelen 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 historiek ervan trachten te worden achterhaald.
De vermoede hoeveelheid uit te zeven grondstalen wordt geschat op 250 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 waarderingen in functie van houtdeterminatie : 10 stalen
Raming aantal analyses voor herkomstbepaling: 5 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 waarderingen macroresten: 2.
Raming uit te voeren analyse macroresten: 1.

Fysisch antropologisch onderzoek

Er dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van stoffelijke resten tijdens het vervolg onderzoek.

Het menselijk botmateriaal wordt in eerste instantie gewaardeerd, in het kader van het opstellen van het archeologierapport. Waarna een selectie gebeurd voor een meer doorgedreven assessment.

Er wordt uitgegaan van volgende hoeveelheden:

- waardering menselijk bot (losse vondsten): 5
- waardering menselijk bot (inhumatie/in anatomisch verband): 10
- analyse menselijk bot (anatomisch verband): 10

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 huikholte en /of het bekken.

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 parasitologisch onderzoek: 5

Raming uit te voeren analyse parasitologisch onderzoek: 3.

Archeozoölogisch onderzoek

Er is kans op het aantreffen van dierlijk botmateriaal dat gerelateerd is met consumptie (in afvalkuilen) of afkomstig van lastdieren. Deze laatste categorie kan zowel als los botmateriaal als in anatomisch verband aangetroffen worden (bv. paardengraven).

Het botmateriaal wordt in eerste instantie gewaardeerd. Voor botresten in anatomisch verband kan overgegaan worden tot een meer doorgedreven assessment.

Er wordt uitgegaan van volgende hoeveelheden:

- waardering dierlijk bot (losse vondsten): 5
- waardering dierlijk bot (anatomisch verband): 2
- analyse dierlijk bot (anatomisch verband): 2

Conservatie

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

- **Metaal** : 5 stuks/individuen
- **Hout**: 3 stuks/individuen.
- **Glas**: 2 stuks/individuen
- **Textiel**: 5 stuks

De opgegeven aantallen zijn aangegeven in vermoedelijke hoeveelheden.

2.5 Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoekshandelingen

Gezien de munitieproblematiek, dient steeds afgewogen te worden of tijdens het onderzoek de veiligheid van het archeologisch team gegarandeerd wordt. Indien dit niet het geval is, kan afgeweken worden van het programma van maatregelen. Deze beslissing wordt genomen door de erkende archeoloog in samenspraak met de veiligheidscoördinator en CTE-deskundige.

2.6 Schatting van de duur van de opgraving

De totale duur van de opgraving wordt geschat op **20 werkdagen,** waarbij wordt uitgegaan wordt dat er een archeologisch basisteam wordt ingezet van 4 personen, aangevuld met een aardkundige en desgevallend een metaaldetectorist Hierbij wordt geen rekening gehouden met eventueel weerverlet of omstandigheden van overmacht.

2.7 Kostenraming

Uitvoering veldwerk door een team van 3 archeologen en 1 veldtechnicus, ondersteund door een aardkundige en onder begeleiding van een CTE deskundige (incl. coördinatie en voorbereiding): **58.030,00 euro (excl. BTW)**
Verwerking en rapportage (excl. externe expertise): **23.850,00 euro** (excl. BTW)
Budget voor natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie: **28.650,00 euro**
Totaal: **110.530,00 euro**

Deze raming is excl. BTW

In deze raming zitten geen kosten vervat voor:

- eventuele grondwaterverlaging
- grondverzet
- werfinrichting
- inzet veiligheidsadviseur

2.8 Competenties

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 1 opgraving waarbij sporen uit WO 1 zijn aangetroffen en minstens 1 opgraving waarbij stoffelijke resten werden aangetroffen (al dan niet WO), aangetoond met de 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 1 opgraving waarbij sporen uit WO1 zijn aangetroffen en minstens 1 opgravingen waarbij stoffelijke resten werden aangetroffen (al dan niet WO), aangetoond met de 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:

- Materiaaldeskundige WOI: de materiaaldeskundige heeft aantoonbare ervaring met de determinatie en rapporteren van WOI vondsten.

- Voor het archeozoölogisch onderzoek wordt een natuurwetenschapper ingeschakeld met aantoonbare ervaring met de analyse en rapportering van dierlijk botmateriaal.

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

2.9 Bewaring 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 toekomstige Regionaal Erfgoeddepot "Potyze" aan de Zonnebeekseweg (opening in 2018). Voor de aanvang van de opgraving dient men met de nodige instanties contact op te nemen om concrete afspraken te maken omtrent dit voorstel.