



Programma van maatregelen Langemark, Diksmuidestraat

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	3
1.2	Archeologische sites binnen het onderzoeksterrein	6
1.3	De impactbepaling	7
2	Programma van maatregelen	8
2.1	Administratieve gegevens en aanleiding	8
2.1.1	Administratieve gegevens	8
2.1.2	Aanleiding van het vooronderzoek	10
2.1.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	10
2.1.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
2.1.5	Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie	10
2.1.6	Impactbepaling en afbakening van de zones onderzoeksstrategieën	10
2.2	Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek)	12
2.2.1	Onderzoeksdoelstellingen	12
2.2.2	Algemene bepalingen	14
2.2.3	Specifieke methodologie	15
2.2.4	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	18
3	Bijlagen	19
3.1	Lijst met figuren	19
3.2	Bibliografie	19

1 Gemotiveerd advies

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Potentieel en waardering kenniswinst bij verder archeologisch onderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen grondig werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van het plangebied, stelt BAAC Vlaanderen vast dat tot op heden onvoldoende informatie werd gegenereerd om de mogelijke afwezigheid van een archeologisch site voldoende te staven.

Het bureauonderzoek heeft immers aangetoond dat de kans zeer groot is dat op het terrein aan de Diksmuidestraat te Langemark nog intacte archeologische waarden aanwezig zijn uit WOI en dat bovendien resten uit eerdere perioden niet volledig kunnen worden uitgesloten. Al werden in de directe en ruimere omgeving van het plangebied tot op heden nog geen archeologische resten uit diverse perioden aangesneden. Op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische en archeologische gegevens uit de directe en ruimere omgeving van het plangebied kan dus niet met zekerheid gezegd worden wat de aard en gaafheid van de eventueel aanwezige waarden zal zijn. Hiervoor is een ingreep in de bodem noodzakelijk om het potentieel op kennisvermeerdering verder te onderzoeken.

In de bureaustudie werden enkel de zones meegenomen waar daadwerkelijk volgens de bouwplannen een ingreep zal plaatsvinden. Te verwachten structuren per zone en vervolgens het potentieel op kennisvermeerdering zijn de volgende:

- Buffertank:

De ingreep ter hoogte van de buffertank betreft dermate klein oppervlakte en is in die mate geïsoleerd dat sowieso de complexwaarde heel laag is. Deze oppervlakte werd daarom niet meegenomen bij de externe studie op basis van luchtfotografie. Daarbij wordt de ingreep ook beperkt tot het afgraven van max. 10 cm teelaarde, waardoor het archeologisch vlak niet geraakt zal worden, verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem wordt dan ook niet nodig geacht.

- Uitvalsweg en parking naar de Diksmuidestraat:

De ingreep ter hoogte van de invalsweg naar de Diksmuidestraat en de aansluitende parking wordt beperkt tot het afgraven van maximum 10 cm teelaarde, waardoor het archeologisch vlak niet geraakt zal worden en verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem dan ook niet nodig wordt geacht. Daarbij kon de bureaustudie geen specifieke aanwijzingen vinden voor archeologisch erfgoed uit eender welke periode.

- Uitvalsweg naar de Bikschotestraat:

Ook de ingreep ter hoogte van de invalsweg naar de Bikschotestraat blijft beperkt in diepte, er wordt ook hier niet meer dan 10 cm teelaarde afgegraven en oppervlakte. Door de beperkte afgraving wordt het archeologisch vlak gespaard en wordt verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem niet nodig geacht. Tussen deze invalsweg en het serrecomplex bevindt zich mogelijks wel een bunker daterende uit de WOI, maar BAAC is van mening dat door de getroffen maatregelen, de ingreep geen bedreiging voor dit erfgoed zal vormen.

- Serrecomplex:

Zoals zichtbaar op het Synthese plan, beslaat het serrecomplex de grootste oppervlakte van het plangebied. Maar ook hier werden door de opdrachtgever de nodige maatregelen getroffen om de effectieve ingreep in de bodem te beperken tot een minimum. Door de aanleg van terrassen, in de plaats van het nivelleren van het terrein, wordt het hellend vlak ter hoogte van het serrecomplex opgevangen. Voorafgaand aan de ophoging wordt wel opnieuw 10 cm teelaarde afgegraven, maar door de geplande ophoging blijft de bodem alsnog beschermd. Enkel de funderingspalen, zowel de buitenste funderingspalen als een beperkt aantal van de binnenste funderingspalen zullen het archeologisch niveau raken. Maar de totale oppervlakte van alle funderingspalen samen blijft maar beperkt tot minder dan 2% van het totale serrecomplex.

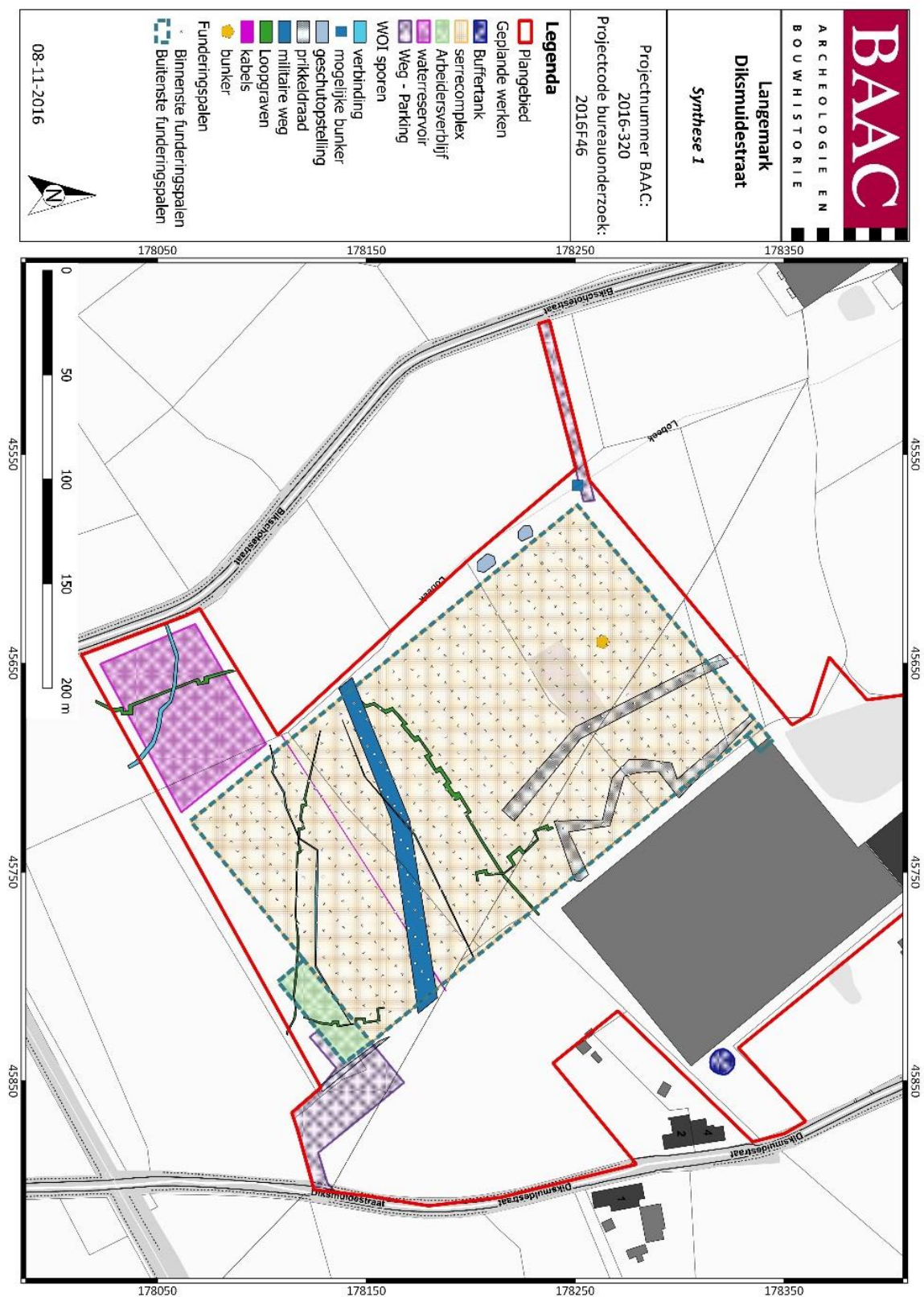
Ter hoogte van het serrecomplex bevinden zich wel archeologische sporen daterende uit WOI zoals prikkeldraad, loopgraven, een militaire weg, een bunker, een kabellijn en verbindingen. Maar door het gebruik van paalfunderingen blijft de oppervlakte van in ingreep telkens heel klein en door het grid van 8 op 5 m ook heel versnipperd. Waardoor het potentieel op kennisverwerving heel laag wordt.

- Arbeidersverblijf en technische ruimte:

Ook ter hoogte van het arbeidersverblijf en de technische ruimte zal 10 cm teelaarde afgegraven worden. De rest van de ingreep blijft beperkt tot enkele buitenste funderingspalen, waardoor opnieuw het potentieel op kennisvermeerdering erg laag wordt gezien de kleine oppervlakte en de versnipperde locaties van de ingreep. Een put van nog geen meter op meter zal geen relevante informatie kunnen geven over de loopgraven ter hoogte van het verblijf. Voor dergelijke structuren zijn grotere kijkvensters noodzakelijk.

- Waterreservoir:

Ter hoogte van het waterreservoir, waar zich zowel een loopgraaf als een verbinding daterende uit WOI bevinden, is de geplande ingreep van die grootte dat het archeologisch erfgoed hier wel degelijk bedreigd wordt. Gezien het potentieel op kennisvermeerdering hier wel voldoende groot is en de ingreep van die orde is dat het erfgoed bedreigd wordt, wordt voor deze zone wel verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk geacht. Pas door verder onderzoek kan de potentiële archeologische site naar waarde geschat worden en afgebakend in tijd en ruimte.



Figuur 1: Syntheseplan: met verwachtingskaart WOI met inplanting serre

Volledigheid van het vooronderzoek

De resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek binnen deze archeologienota bleken voor de zones waar de ingreep in de bodem groot genoeg is om een bedreiging te vormen voor het potentieel erfgoed, onvoldoende om de doestellingen van het archeologisch vooronderzoek te halen. Volgens artikel 5.2. van de Code van Goede Praktijk is verder vooronderzoek dan ook een volgende stap in het onderzoekstraject. De archeologienota is na het bureauonderzoek dan ook niet volledig.

1.2 Archeologische sites binnen het onderzoeksterrein

De aanwezigheid van een archeologische site

Voor de steentijd, metaaltijd, romeinse periode en middeleeuwen is er geen bronmateriaal of literatuur voorhanden die relevant is voor het onderzoeksgebied. De aard van de plaatsnamen doet wel vermoeden dat de regio zeker al tijdens de vroege middeleeuwen bewoond werd. Gezien het feit dat er geen aanwijzingen voor bebouwing of andere grootschalige verstoringen werden gevonden tijdens de bureaustudie, is de kans groot dat indien archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn, deze nog intact zijn. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de ligging binnen slagveldgebied van de Eerste Wereldoorlog mogelijk wel voor (gedeeltelijke) verstoring van eventueel aanwezige oudere sporen kan hebben gezorgd.

Door de impact van WOI op het bodemarchief is de kans dus groot dat het bodembestand binnen het plangebied (deels) verstoord werd. Afgaande op de luchtfoto's van februari 1918 is de kans zelfs klein dat de gekende sporen van de vrijstaande bebouwing met boomgaard en landbouwgronden (ten laatste 18^e-eeuws) bewaard belevan.

Het historisch en cartografisch onderzoek brengt in kaart dat het landschap tijdens en na WOI zeer ingrijpend getransformeerd werd doordat de Tweede en Derde slag van Ieper zich deels afspeelden binnen het plangebied. Er is dan ook een groot archeologisch potentieel op het treffen van WOI erfgoed tijdens veldonderzoek. De sporen kunnen divers van aard zijn en dateren zowel uit de eerste en laatste maanden van de oorlog.

Te verwachten structuren tijdens een vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn:

- Vroege Franse loopgraaf: deze structuur behoort tot de oudste fase van loopgravenstelsels in de Ieperboog, een periode waarvoor weinig foto- of kaartmateriaal beschikbaar is
- Verspreid over het terrein bevinden zich zowel Franse, Duitse als Britse loopgraven, die elk getuigen van een andere periode in de oorlog.
- Mogelijke aanwezigheid van geschutsopstellingen aan de westelijke grens van het projectgebied
- Op basis van kaarten kunnen een mogelijke bunker en enkele schuilplaatsen verwacht worden, gezien er geen luchtfoto's hiervan beschikbaar zijn kunnen we geen uitspraken doen over hun exacte positie of omvang.

Gezien de ligging van het projectgebied op het slagveld is er ook een trefkans op stoffelijke resten. Gezien de hoge mate van vernieling van het landschap is de kans op de aanwezigheid van niet-ontpofte munitie groot. Beide zijn op basis van luchtfotografische of cartografische gegevens niet te detecteren.

De waardering van de archeologische site

Op basis van de bureaustudie (zie DEEL II: Verslag van resultaten) kan men met voldoende zekerheid een uitspraak doen over de aanwezigheid over archeologisch erfgoed daterende uit de Eerste Wereldoorlog, het plangebied maakte immers deel uit van een de zone waar zowel de Tweede als Derde slag bij Ieper werden uitgevochten, maar niet over de aanwezigheid van archeologisch erfgoed daterende uit andere perioden en de waarde van het erfgoed. Historische onderzoek en een externe studie op basis van luchtfotografie en loopgraafkaarten, heeft aangetoond dat het gebied verschillende sporen uit WOI zou bevatten, zoals onder andere loopgraven, geschutopstelling en een militaire weg en toont aan dat de oorlog vermoedelijk een zekere invloed heeft gehad op de bodem, waardoor de kans reël geacht wordt dat archeologische waarden uit oudere periode reeds verstoord zijn. Niet te min zijn deze sporen uit de Grote Oorlog van groot belang binnen een breder kader van het collectief geheugen, waarbij ze een waardevolle aanvulling zijn op de reeds historisch gekende gegevens.

1.3 De impactbepaling

De resultaten van het bureauonderzoek hebben uitgewezen dat binnen één gedeelte van het plangebied, ter hoogte van een toekomstig waterreservoir, de potentiële archeologische waarden onherroepelijk vernietigd zullen worden. De initiatiefnemer heeft zijn bouwplannen wel dusdanig aangepast, dat het grootste deel van het plangebied, ter hoogte van de bouw van een serrecomplex en de ontsluitingswegen geen zware bodemingrepen moet ondergaan. De kosten om dit volledige terrein met ingreep in de bodem te gaan onderzoek staan immers niet in verhouding tot de potentiële kenniswinst van dergelijk onderzoek, aangezien de ingreep, paalfunderingen, te fragmentair is en dus maar een beperkte oppervlakte beslaat (<2%). Waarbij wij graag ten overvloede herhalen dat dusdanig verschillende bouwkundige maatregelen werden getroffen die vermeld worden in de stedenbouwkundige aanvraag (denk maar aan het gebruik van paalfundering en het beperkt afgraven van de teelaarde) om het grootste deel van het plangebied te vrijwaren van bodemingrepen.

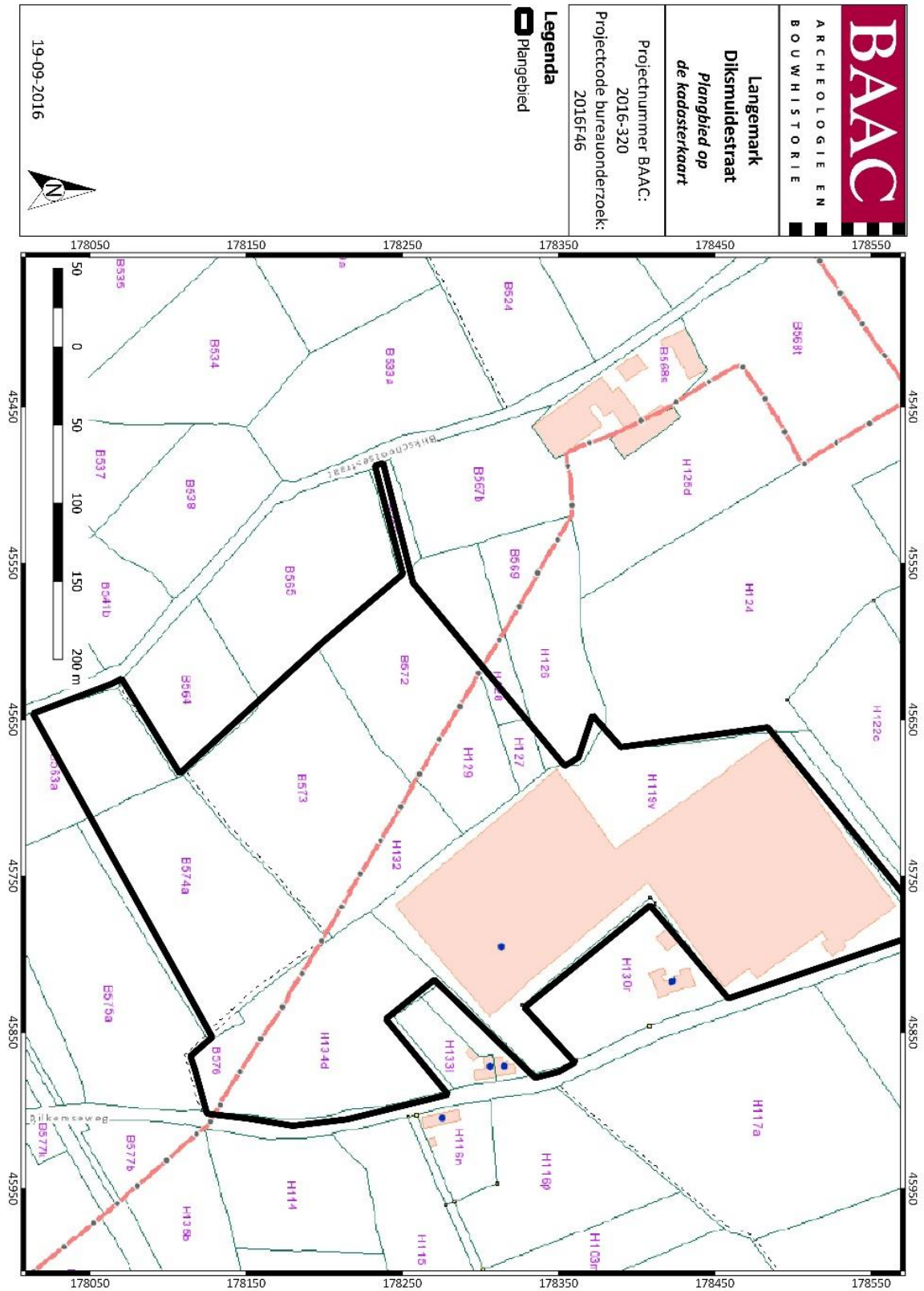
BAAC Vlaanderen acht dus voor een deel van het plangebied verder vooronderzoek noodzakelijk voor de volledigheid van deze studie. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen, op een later tijdstip (na het in eigendom komen van de percelen) uitgevoerd dient te worden. Voor een ander deel van het plangebied worden maatregelen getroffen om de archeologische site te beschermen tijdens de werkzaamheden en de impact van de werkzaamheden te herleiden tot een minimum.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens en aanleiding

2.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Langemark, Diksmuidestraat
Onderzoek:	Bureauonderzoek
Ligging:	Provincie West-Vlaanderen, Langemark-Poelkapelle, Langemark, Diksmuidestraat 6/a
Kadaster:	Langemark - Kad. 1 ste afd. Sectie H, nr(s). 119/v, 127, 128, 129, 132, 131/d, ex 126. Ieper - Kad. 8 ste afd. Sektie B, nr(s). 566, 572, 573, 574/a, ex 563/a, 576
Coördinaten:	N: x_2.8868; y_50.9082 O: x_2.8888; y_50.9047 Z: x_2.8852; y_50.9031 W: x_2.8827; y_50.9051
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba; 2015/00020 Hendekenstraat 49 9968 Assenede
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-230
Projectcode bureauonderzoek:	2016F46
Erkend archeoloog:	Jeroen Vanden Borre (2015/00021)
Veldwerleider:	Lien Van der Dooren



Figuur 2: Plangebied op de kadasterkaart¹

¹ CADGIS, 2016.

2.1.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding en doelstellingen van het vooronderzoek worden beschreven in het verslag van resultaten (paragraaf 1.3 Onderzoeksopdracht).

2.1.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

In het verslag van resultaten werd een assessment van het bureauonderzoek geschreven (Hoofdstuk 2 Assessment bureauonderzoek).

2.1.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Zie Deel 2: Verslag van Resultaten 1.4.2. Verder archeologisch onderzoek.

2.1.5 Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie

Zie Deel 2: Verslag van Resultaten 1.4.2. Verder archeologisch onderzoek.

2.1.6 Impactbepaling en afbakening van de zones onderzoeksstrategieën

Het verslag van resultaten heeft uitgewezen dat maar voor een klein onderdeel van het plangebied aan de Diksmuidestraat verder onderzoek van toepassing is (zie Figuur 3: zone maximale impact (paars)). Een deel van het plangebied bestaat uit de huidige boerderij, waar enkel ten noordoosten een kleine buffertank wordt geïnstalleerd. Op een groot deel van het plangebied zullen dus geen bodemingrepen plaatsvinden (Groen en bruine zone op Figuur 3). Ter hoogte van de twee uitvalswegen, de parking, het arbeidersverblijf en het serrecomplex is er sprake van een minimale verstoring (blauwe zone op Figuur 3). Volgens het verslag van resultaten werd afdoende aangetoond dat de impact van de geplande werkzaamheden dermate klein is, er wordt maximaal 10cm teelaarde afgegraven waardoor nog minstens 20 cm teelaarde resteert en ter hoogte van het serrecomplex wordt gebruik gemaakt van paalfundering met maximum 2% verstoring, waardoor de WOI sporen (en mogelijks ook oudere archeologische sporen) weinig tot niet geraakt worden. Verder archeologisch onderzoek werd naar aanleiding van de geplande werkzaamheden ter hoogte van de blauwe zone dus niet nodig geacht.

De paarse zone is dus de enige zone die in aanmerking komt voor verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, omdat de geplande werkzaamheden van dergelijk destructieve aard zijn dat het potentieel archeologisch erfgoed onmogelijk bewaard kan blijven. Wegens het nog niet in eigendom zijn van het betreffende perceel, betreft het een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, zoals verder beschreven in het Programma van maatregelen.



Figuur 3: Schematische weergave van de impact bepaling en afbakening van de zones voor verschillende onderzoeksstrategieën op de GRB²

² AGIV, 2016.

2.2 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek)

2.2.1 Onderzoeksdoelstellingen

Teneinde de verwachtingen van het uitgevoerde bureauonderzoek te kunnen staven, dient op het terrein aan de Diksmuidestraat te Langemark een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Omwille van de ontoegankelijkheid van het terrein, betreft het hier een archeologienota **met uitgesteld vooronderzoek**. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen, op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd. De desktopstudie heeft aangetoond dat de bodem plaatselijk zeker verstoord is ten gevolge van de ligging op het slagveld van de slagen bij leper. De sporen die de slagen hebben nagelaten, zijn echter ook van archeologische relevantie en moeten zeker worden gedocumenteerd. Bovendien kunnen buiten de 'verstoringen' ten gevolge van het slagveld en eventuele bomkraters nog archeologische sporen uit eerdere perioden aanwezig zijn, aangezien de mate van verstoring nog niet in kaart is gebracht.

BAAC stelt voor om binnen het plangebied waar de geplande ingrepen het mogelijk intacte en archeologisch relevante bodemarchief raken, continue parallelle proefsleuven aan te leggen met als doel zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van het bodemarchief. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van de oppervlakte van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 meter in diameter worden opgespoord.³ Hierbij geldt echter dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven allen parallel in dezelfde richting worden gelegd. De sleuven moeten dwars op de gekende lineaire structuren worden gelegd om ze niet te missen in het vooronderzoek. Om de trefkans op eventuele andere structuren te vergroten en om de loop en lengte van de WOI-structuren goed te kunnen begrenzen, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. De erkend archeoloog kan de locatie van bijkomende dwarssleuven en de aanleg van ruimere kijkvensters in het veld bepalen al naar gelang de sporen daartoe aanleiding geven.

Het doel van de proefsleuven is uitspraken doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein.

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is

³ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, p. 22-33.

het van belang dat de spreiding van sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Het doel van dit vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein waar de potentiële archeologische restanten niet in situ bewaard kunnen blijven. Hierbij moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Bevatten de lagen archeologische resten? Zo ja, welke? Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaald activiteiten?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie) en de archeologische sporen?
- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Kunnen de resultaten van de bureaustudie fijngesteld worden?
- Welke van de reeds op luchtfoto's en loopgravenkaarten geïdentificeerde WOI structuren konden aangesneden worden? Hoe was hun bewaringstoestand?
- Werden alternatieve WOI structuren aangetroffen die niet op de luchtfoto's en kaarten opgemerkt werden? Zoja, welke? Tot welke periode van de oorlog behoren ze?
- Wat is de bewaringstoestand van de verschillende verwachte loopgraven? Van welk type zijn ze en hoe sterk zijn ze uitgebouwd?
- Kunnen de WOI sporen gelinkt worden aan specifieke fases van de oorlog?
- Kunnen er één of meerdere zones geïdentificeerd worden die intensiever beschoten zijn?

- Zijn er stoffelijke resten uit WOI aanwezig?
- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?
- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

2.2.2 Algemene bepalingen

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1.80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middenpunt tot middenpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.⁴

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2.5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkinggraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage. De voorgestelde dekkinggraad is conform de dekkinggraad die doorgaans door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd opgelegd in vergelijkbare onderzoeken.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1.80 tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. 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 sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf en minstens om de 100 m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat). Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het

⁴ Borsboom & Verhagen 2012, p. 22-33

(archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Het onderzoeksdoel kan als succesvol worden beschouwd indien de bovenstaande onderzoeksvragen van een relevant antwoord kunnen worden voorzien. Op basis van onderstaande criteria wordt aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek een advies gegeven voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

Het tweede luik van het proefsleuvenonderzoek omvat een bodemonderzoek aan de hand van de aanleg van bodemprofielen. De dekkingsgraad en inplanting van de profielen moeten tijdens dit onderzoek van die aard zijn dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. Daarom wordt per proefsleuf minstens iedere 100 m één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 40 - 60 cm van de moederbodem zichtbaar is. De exacte locatiekeuze van deze profielputten is echter ook afhankelijk van de variabiliteit de bodemopbouw.

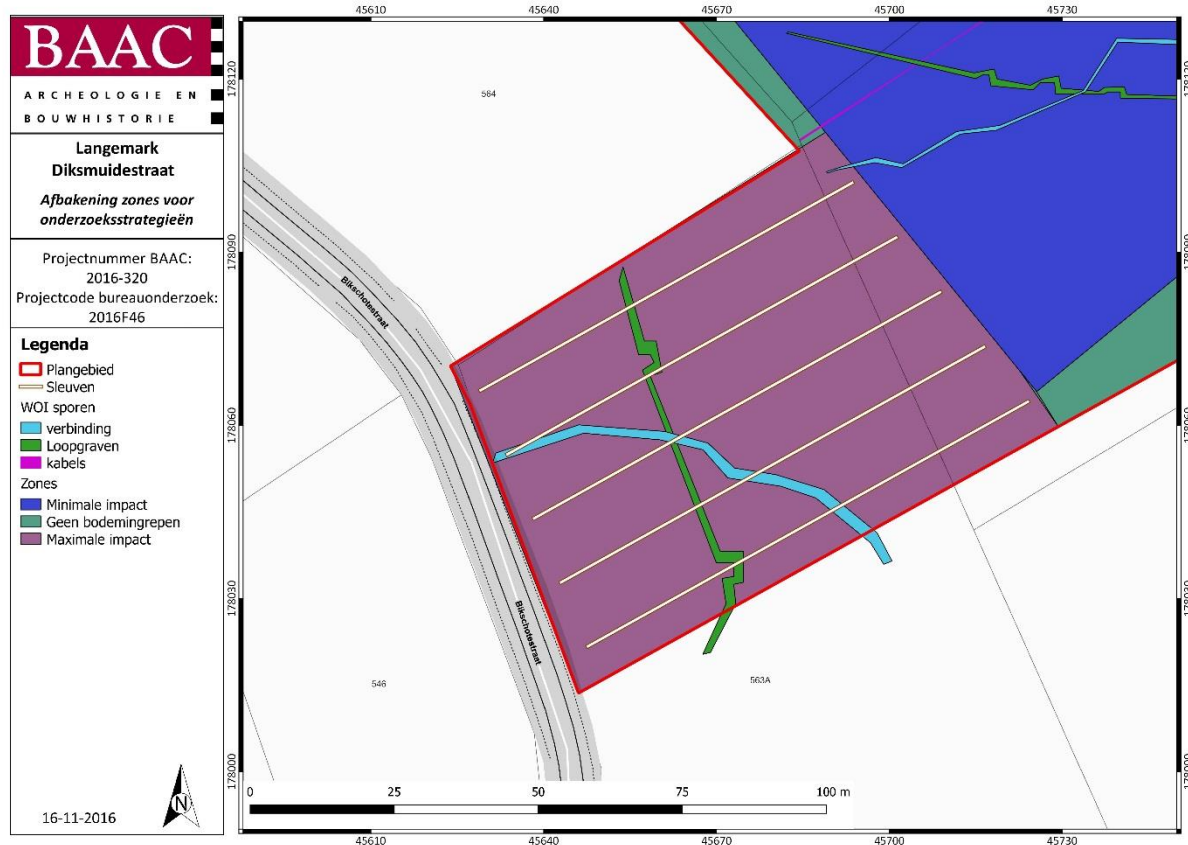
De aanleg van de profielputten gebeurt met een graafmachine, tijdens de aanleg van de proefsleuven. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaalat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Het referentieprofiel is het profiel dat de meest representatieve aardkundige eenheden bevat en zo toelaat de staalname op de meest efficiënte manier te laten verlopen. Eén projectgebied kan meerdere referentieprofielen bevatten. Een referentieprofiel kan, maar moet niet met een bodemtype van de Belgische bodemkaart corresponderen. De referentieprofielen vormen samen een beeld van de aard van de ondergrond in het onderzochte gebied, de variatie daarin, en het voorkomen van eventuele bodemtypes of andere complexen van aardkundige eenheden. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.

2.2.3 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Omdat het archeologische vooronderzoek met ingreep beperkt wordt tot ca. 5300m² van het plangebied, met een grote trefkans op WOI sporen en vondsten, wordt aangeraden om zeker de dekkingsgraad van 15% aan te houden bij het inplanten van de sleuven en kijkvensters. De vijf vooropgestelde sleuven werden reeds in het sleuvenplan vastgelegd omwille van de vermoedelijke aanwezigheid van een WOI loopgraaf en verbinding ter hoogte van het waterreservoir. De kijkvensters en/of dwarssleuven moeten gedurende het veldwerk worden besloten, maar dienen minstens voldoende groot zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.



Figuur 4: Inplanting proefsleuven⁵

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt 402 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor 804 m² onderzochte oppervlakte. Dit omvat ca. 15% van het totale terrein dat ca. 5300 m² groot is. Tijdens de aanleg van de proefsleuven wordt op het terrein nog 2.5% kijkvensters aangelegd, afhankelijk van in welke zones interessante sporen aangetroffen worden. Op deze manier wordt dus met de sleuven en kijkvensters 17,5% van het terrein onderzocht. Dat is meer dan de normaliter vooropgestelde 12,5%, maar gezien de context van WOI is een hogere dekkingsgraad noodzakelijk op dergelijk klein oppervlak. Dit geeft meer ruimte om de reeds vastgestelde sporen te onderzoeken en waarderen.

⁵ AGIV, 2016.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Munitieproblematiek

Gezien de locatie van het onderzoeksterrein gelegen is binnen de WOI frontzone moet specifieke aandacht tijdens het vooronderzoek gaan naar de munitieproblematiek. Zoals in het verslag van resultaten beschreven werd, werd het terrein tijdens de eerste wereldoorlog intensief gebombardeerd. De Belgische ontminningsdienst DOVO schat dat 20 tot 30% van alle afgevuurde projectielen omwille van defecten en de waterverzadigde bodem niet tot ontploffing kwamen. Het mag dus duidelijk wezen dat er zich op het terrein nog een groot aantal intacte, niet ontplofte munitiestukken zullen bevinden. De aanwezigheid hiervan vormt een aanzienlijk veiligheidsrisico bij toekomstige bodemroerende werkzaamheden.

Alvorens archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem op het plangebied kan worden uitgevoerd, moet ten minsten het geselecteerde proefsleuvengebied, door een bedrijf gespecialiseerd in munitieopsporing gescand worden op grote anomalieën in de bodem. Op die manier kunnen groot kaliber artilleriestukken, vliegtuigbommen of scheepsgeschut opgespoord worden en door het bevoegd personeel verwijderd worden onder begeleiding van een erkend archeoloog of tijdens het graven van de proefsleuven vervolgens vermeden worden. De ervaring leert dat in WO-contexten niet alle signalen munitie zijn en er zo vaak contexten worden vernietigd omdat de benaderingen gebeurt in kleine putten, bij twijfel kunnen grote anomalieën alsook pas benaderen worden tijdens het sleuven zelf, zodat de context duidelijk wordt in grotere vlakken. Opnieuw telkens onder de begeleiding van een munitie-expert en een erkend archeoloog.

Het archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem moet vervolgens steeds onder toezicht van een munitie-expert gebeuren, opdat kleinere munitie tijdig kan geïdentificeerd en geïsoleerd worden onder de juiste omstandigheden. De mogelijkheid op restmunitie blijft ondanks de metingen een reëel gegeven, zoals bijvoorbeeld kleinere handgranaten en dergelijke. Een continue begeleiding is dus noodzakelijk.

Hoewel hiervoor geen wettelijk kader voor voorzien is, kan het terrein alternatief ook volledig gescand worden op munitie. Op deze manier kan, ook voor toekomstige werken, ingeschat worden hoe groot het veiligheidsrisico is. Omdat BAAC Vlaanderen geen veiligheidscoördinator in dienst heeft kan voorgesteld plan van aanpak onder de uitvoering van een gespecialiseerd munitiedetectiebedrijf mogelijks wijzigen om de veiligheid van de omgeving en werknemers op elk moment te kunnen garanderen.

Volgens het huidige systeem wordt bij het aantreffen van één gesneuvelde deze opgegraven tijdens het vooronderzoek in samenwerking met een fysisch antropoloog. Vanaf twee of meer gesneuvelden worden deze automatisch in een vervolgonderzoek opgegraven.

Bij het aantreffen van stoffelijke resten is 8.6.1.8. van de Code Goede Praktijk van toepassing. De lokale politie wordt verwittigd wanneer het om ene gesneuvelde blijkt te gaan en er worden bijkomende afspraken gemaakt van de Dienst Oorlogsgraven. Vervolgens kunnen de stoffelijke resten opgegraven worden onder begeleiding van een fysisch antropoloog. Hierbij wordt door de antropoloog een skeletformulier opgesteld met daarop de positie van het lichaam en eventuele andere zichtbare kenmerken. Belangrijk hierbij is om het persoonlijk materiaal dat aanwezig is bij het lichaam goed te registreren (GPS en fotografisch) volgens de locatie. Na het bergen van de resten worden de vondsten beschreven, geïnventariseerd en geïdentificeerd. Daarnaast wordt het botmateriaal bekeken door de antropoloog om de doodsoorzaak, leeftijd, eventuele ziektes en andere kenmerken te achterhalen. Alle info hieromtrent kan leiden tot de identificatie van de persoon. Na het vinden van de stoffelijke resten op de opgraving moet men binnen de 30 dagen de stoffelijke resten overdragen aan de lokale politie die de verdere bevoegde instanties zullen raadplegen.

2.2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De enige afwijking ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voorzien wordt, is het overschrijden van de dekkingsgraad van de proefsleuven voor het archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven. Omdat het archeologische vooronderzoek beperkt wordt tot 5300 m² van het plangebied, wordt aangeraden om een hogere dekkingsgraad aan te houden, dan de normaliter 12,5%. Het huidige sleuvenplan alleen al zonder kijkvensters bedraagt immers ca. 800 m². Dit om een meer representatief beeld te krijgen van dit perceel en haar sporen.

3 Bijlagen

3.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Syntheseplan: met verwachtingskaart WOI met inplanting serre	5
Figuur 2: Plangebied op de kadasterkaart	9
Figuur 3: Schematische weergave van de impact bepaling en afbakening van de zones voor verschillende onderzoeksstrategieën op de GRB	11
Figuur 4: Inplanting proefsleuven	16

3.2 Bibliografie

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016: *GRB Basiskaart* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 04/07/2016).

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB

CADGIS: [online], http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 19/09/2016).