

Archeologienota Beselare Warden Oomlaan

Programma van maatregelen

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Gwendy WYNS

8-4-2020

1. Gemotiveerd advies

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden aan de Warden Oomlaan te Beselare (Zonnebeke) (provincie West-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

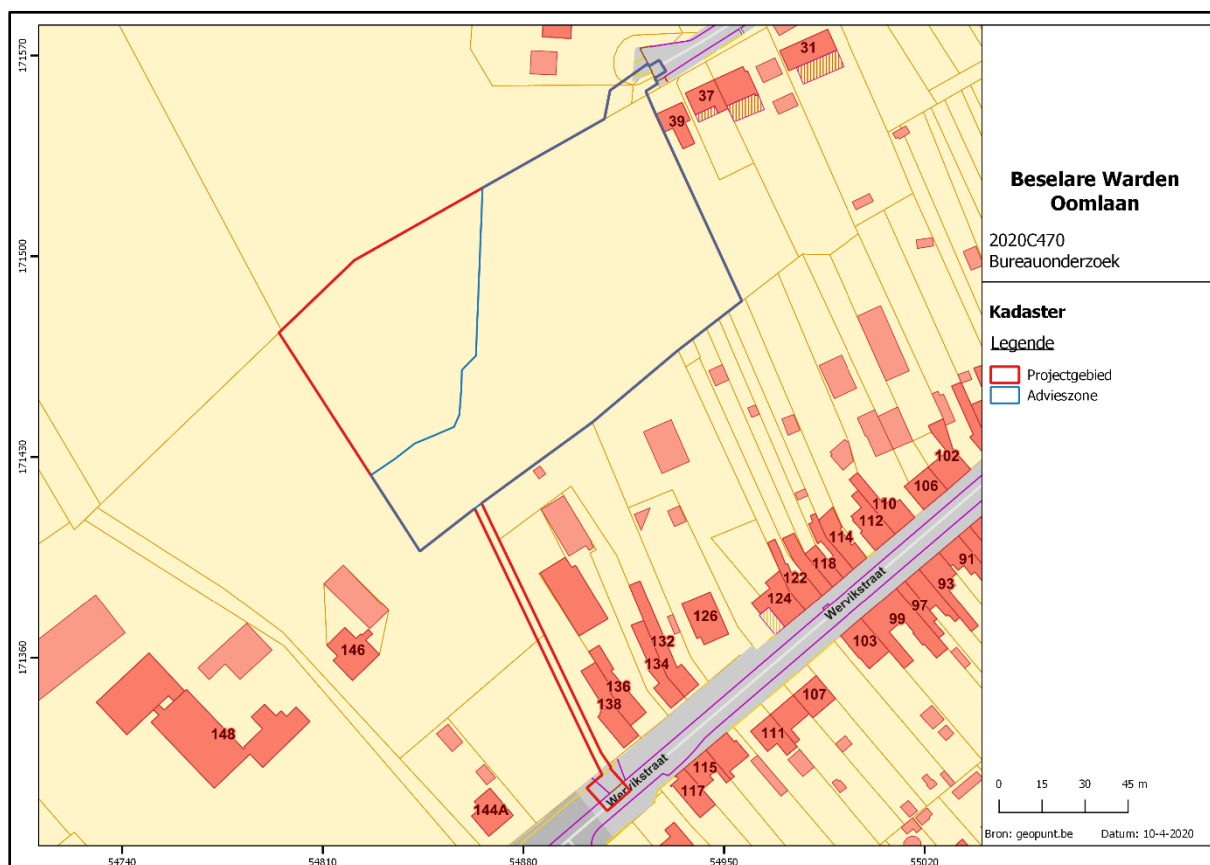
De cartografische en luchtfotografische bronnen tonen aan dat het projectgebied vanaf de 18^{de} eeuw tot op heden onbebouwd en in gebruik was als landbouwgrond. Voor de periode voor de 18^{de} eeuw zijn geen bronnen beschikbaar waardoor de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet kan gestaafd worden. Tijdens de Eerste Wereldoorlog maakt het plangebied deel uit van het frontgebied. De *trenchmaps* en luchtfoto's tonen eenabri of schuilplaats in de noordwestelijke hoek, op de nabijgelegen boerderij zijn nog resten van Duitse bunkers zichtbaar. Er dient bovendien ook rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van explosieven, waardoor omzichtig en veilig dient gewerkt te worden.

Op de bodemkaart wordt het gebied grotendeels gekarteerd als een complex van matig droge tot matig natte zandleem en kleibodem met onbepaald profiel. De zuidoostelijke hoek is gekarteerd als vergraven gronden, de smalle zuidelijke strook als matig natte licht zandleembodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Wat betreft de vergraven gronden werden op de historische kaarten en luchtfoto's geen aanwijzingen hiervoor gevonden. Het onderzoeksgebied is gelegen op een noord-zuid gerichte helling van ca. 9m. Bovendien kent het terrein volgens de potentiële bodemerosiekaart een hoge erosiegraad. Het is niet ondenkbaar dat de hoger gelegen delen van het terrein deels geërodeerd zijn en er op het lager gelegen deel colluvium gevormd is.

Op het oostelijk deel van het terrein is een verkaveling van 11 eenheden langs een centrale wegenis gepland. In het westelijk deel is een bufferbekken voorzien, de grootte en diepte hiervan is op het moment van schrijven nog niet gekend. In de rest van het westelijke deel (ca. 4050m²) zullen geen werkzaamheden plaatsvinden. In de zuidelijke smalle strook (3m breedte; ca. 435m²) zal riolering aangelegd worden die verder via de geplande wegenis de Wervikstraat met de Warden Oomlaan verbindt.

Het archeologisch en historisch kader toont een aanzienlijke kans op het aantreffen van sporen uit de Eerste Wereldoorlog. De kans op *in situ* steentijdartefacten is beperkt gezien geen bodemkundige en archeologische aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid ervan. Ook de kans op grondsporen vanaf de metaaltijden tot en met de middeleeuwen wordt eerder laag ingeschat gezien de landschappelijke en bodemkundige ligging en de hoge erosiegraad.

Op basis van de geplande werken en de huidige toestand van het plangebied wordt over een zone van ca. **9106m²** een verder vervolgonderzoek geadviseerd. Deze zone omvat een groot deel van het plangebied, met uitzondering van de noordwestelijke hoek (ca. 4050m²) en de smalle zuidelijke strook die slechts 3m breed is (ca. 435m²). Het verder vooronderzoek bestaat uit een geofysisch onderzoek gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. De modaliteiten hiervoor worden hiernavolgend omschreven in het programma van maatregelen.



Figuur 1 Uitsnede uit het kadasterplan met aanduiding van het projectgebied en de advieszone (bron: geopunt.be).

2. Administratieve gegevens en afbakening

Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Beselare (Zonnebeke), Warden Oomlaan

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 54595.44 en Y: 171300.13; X: 55155.39 en Y: 171574.92

Oppervlakte plangebied: ca. 13.591m²

Oppervlakte geplande werken: ca. 9541m²

Oppervlakte advieszone: ca. 9106m²

Kadastergegevens: Zonnebeke-Beselare, afdeling 3, sectie E, percelen 444R, 450M (partim) en 450N (partim)

Het totale projectgebied is ca. 13.591m² groot. De strook van 3m breed voor riolering, in de richting van de Wervikstraat, wordt niet verder geadviseerd, gezien deze te smal is. Daarnaast vinden geen werkzaamheden plaats in het noordwesten (ca. 4050m²). In totaal bedraagt de advieszone een oppervlakte van ca. 9106m².

Er dient ook rekening gehouden met de aanwezigheid van explosieven. Om die reden dient omzichtig en veilig gewerkt te worden. Het proefsleuvenonderzoek dient te gebeuren onder begeleiding van een explosieven- of OCE-deskundige.

Daarnaast is het ook niet uitgesloten dat stoffelijke resten van gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig zijn. In geval er stoffelijke resten aangetroffen worden, dienen de correcte procedures opgestart en gevolgd te worden.

3. Vraagstelling

Het doel van de onderzoeken is het achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de verdere ontwikkeling van het projectgebied. Daarnaast kan ook de verstoringsgraad in kaart gebracht worden. Hieronder worden enkele specifieke, niet limitatieve, onderzoeksvragen weergegeven.

- Vraagstellingen voor het geofysisch onderzoek:
 - Welke sporen of anomalieën kunnen opgemerkt worden?
 - Kunnen locaties van explosieven onderscheiden worden?
 - Wat is de densiteit aan metalen voorwerpen?
 - Kunnen structuren uit de Eerste Wereldoorlog gezien worden?
 - Zijn de gekarteerde schuilplaatsen waarneembaar via het geofysisch onderzoek? Wat is hun diepteligging, omvang, ...?
 - Zijn er verschillen te zien tussen de resultaten via EMI, magnetometrie en grondradar?
 - Dient het vooropgestelde proefsleuvenonderzoek bijgesteld te worden?
- Vraagstellingen voor een proefsleuvenonderzoek:
 - Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor? Kunnen deze gelinkt worden aan archeologisch onderzoek in de omgeving?
 - Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
 - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
 - Zijn sporen uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig? Zo ja, welke? Komen de resultaten overeen met het historisch kader (loopgravenkaarten en luchtfoto's)?
 - Wat is de densiteit aan bomkraters?
 - Indien resten van de schuilplaatsen aangetroffen worden; hoe zijn deze opgebouwd? Wat is hun bewaring? Functie? Gebruiksperiode? Zijn er sporen van aanpassingen/herstellingen te zien?
 - Indien loopgraven aangetroffen worden; hoe zijn deze opgebouwd? Wat is hun functie? Wat is hun bewaringstoestand?
 - Zijn stoffelijke resten aanwezig? Gaat het om eenvoudige begravingen? Achtergebleven soldaten in bomkraters? Massagraven?
 - Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
 - Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
 - Kan een archeologische site uitgesloten worden? Of dient verder onderzoek te gebeuren?
 - Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?

4. Plan van aanpak (onderzoeksstrategie, -methode en –technieken)

Uit het verslag van resultaten kwam naar voor dat verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van geofysisch onderzoek en verder vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven de meest aangewezen methodes zijn om het plangebied te onderzoeken.

De afbakening van het onderzoeksgebied komt overeen met het westelijke deel van het terrein waarop de geplande werken zullen plaatsvinden zoals te zien op figuur 1 en 2. De voorziene onderzoeksmethode moet niet uitgevoerd worden indien de geplande werken alsnog niet zullen plaatsvinden.

- Randvoorwaarden

Er dient rekening gehouden met de aanwezigheid van explosieven. Om die reden dient omzichtig en veilig gewerkt te worden. Het proefsleuvenonderzoek dient te gebeuren onder begeleiding van een explosieven- of OCE-deskundige.

- Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te meten. Ook kent deze methode haar nut bij het opsporen van explosieven. Onder dit type onderzoek vallen verschillende opsporingstechnieken: magnetometrie, weerstandsmetingen, grondradar enz.

Gezien de grote kans op aanwezigheid van explosieven dient een geofysisch onderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van dit onderzoek kan bij het verder vooronderzoek veiliger gewerkt worden en zijn de locaties van eventuele explosieven gekend. Daarnaast kunnen ook andere structuren en/of sporen herkend worden zowel uit de Eerste Wereldoorlog als uit oudere periodes.

Voorafgaand historisch onderzoek heeft aangetoond dat het te onderzoeken studiegebied tijdens de Eerste Wereldoorlog getroffen werd door oorlogshandelingen. Daardoor kan worden aangenomen dat in de ondergrond van het te onderzoeken gebied blindgangers (onontplofte explosieven) achtergebleven zijn. Door de wellicht overvloedige aanwezigheid van metaal en verstoringen wordt geadviseerd om het geofysisch onderzoek uit te voeren met **elektromagnetische inductie (EMI)**. Met EMI kunnen immers de mogelijk aanwezige archeologische structuren en begraven metalen objecten die mogelijk onontplofte munitie voorstellen gedetecteerd worden. Dit gebeurt door het tegelijkertijd opmeten van de *elektrische geleidbaarheid of conductiviteit (EG)* en de *magnetische gevoeligheid of susceptibiliteit (MG)* van een bodemvolume. De EG is immers informatief voor de bodemsamenstelling (klei-, leem- en zandgehalte, organisch materiaal), terwijl de MG eerder de

aanwezigheid van antropogene invloeden weergeeft. Zowel de EG als de MG metingen reageren dus op verstoringen van (recente of oude) bodems door opvulling met materiaal met een verschillende textuur (opgevolde grachtstructuren of gedempte putten in of net onder de bouwvoor), vochtgehalte of gehalte aan organisch materiaal. Eveneens verhit bodemmateriaal (bijv. brandplaatsen, haardkuilen, baksteen, keramiek...) veroorzaakt sterk afwijkende MG waarden. Daarom kunnen onder andere ondergrondse funderingen gekarteerd worden aan de hand van afwijkingen in de MG. Zowel de EG als de MG metingen vertonen extreme afwijkingen boven begraven metalen objecten in de ondergrond. Bovenstaand maakt dat EMI een zeer interessante geofysische techniek is om zowel de aanwezige archeologische sporen (uit WO 1 en/of van oudere origine) als de begraven metalen overblijfselen in het studiegebied te karteren, af te lijnen en tot op een bepaald niveau te karakteriseren. Bovendien laat de multi-signaal meting toe om de diepte van ondergrondse restanten in te schatten. Door het toepassen van een multi-signaal EMI instrument, kunnen metalen objecten niet alleen nauwkeurig gelokaliseerd worden, maar kunnen ook uitspraken gedaan worden over de grootte en diepte van metalen objecten in de ondergrond. 'Groot kaliber' WO 1 munitie zal tot een diepte van ongeveer 2.5 m onder het maaiveld worden gedetecteerd, kleine kalibers zullen tot ongeveer 1.5 m onder het maaiveld kunnen worden opgemerkt. De EMI scan zal mobiel of manueel worden uitgevoerd aan een resolutie van 0.35 m tussen de meetlijnen en 0.2 m in de lijn. De scanresultaten zullen gelokaliseerd worden met behulp van een RTK-GPS met nauwkeurigheid van om en bij de 1 á 2 cm.

Het onderzoek dient te gebeuren in de advieszone waar de geplande werken zullen plaatsvinden en neemt ongeveer 1 dag veldwerk in beslag. Aansluitend worden de resultaten opgemaakt die mogelijk een invloed kunnen hebben op het voorgestelde proefsleuvenplan. Het eindresultaat is een kaart met daarop de aanwezige anomalieën zowel naar explosieven als naar archeologische sporen of structuren toe. Hierdoor kan de inplanting van de sleuven wijzigen of verplaatst worden in functie van deze anomalieën.

- Proefsleuvenonderzoek

Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt van de inplanting van parallelle ononderbroken proefsleuven in het onderzoeksgebied. Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12m en maximum 15m (van middenpunt tot middenpunt). Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2m breed en NW-ZO georiënteerd.

De aanleg van de proefsleuven dient te gebeuren onder veilige omstandigheden onder begeleiding van een explosieven- of OCE-deskundige. Er wordt niet voorafgaand aan het vooronderzoek benaderd en verwijderd maar tijdens het veldonderzoek zelf. De anomalieën, aan het licht gebracht bij het geofysisch onderzoek, die zich op de sleuftracés bevinden, worden met GPS coördinaten uitgezet zodanig dat hiermee rekening kan gehouden worden. Wanneer een locatie aangesneden wordt tijdens het sleuven, wordt omzichtig gewerkt en wordt het mogelijke projectiel benaderd door de explosievendeskundige. Afhankelijk van de diepte kan de explosievendeskundige handmatig en/of

machinaal benaderen op basis van zijn expertise en ervaring. Volgens deze werkwijze is de impact op de bodem en het mogelijke archeologische erfgoed het laagst en kan op een vlotte manier het archeologisch vooronderzoek uitgevoerd worden.

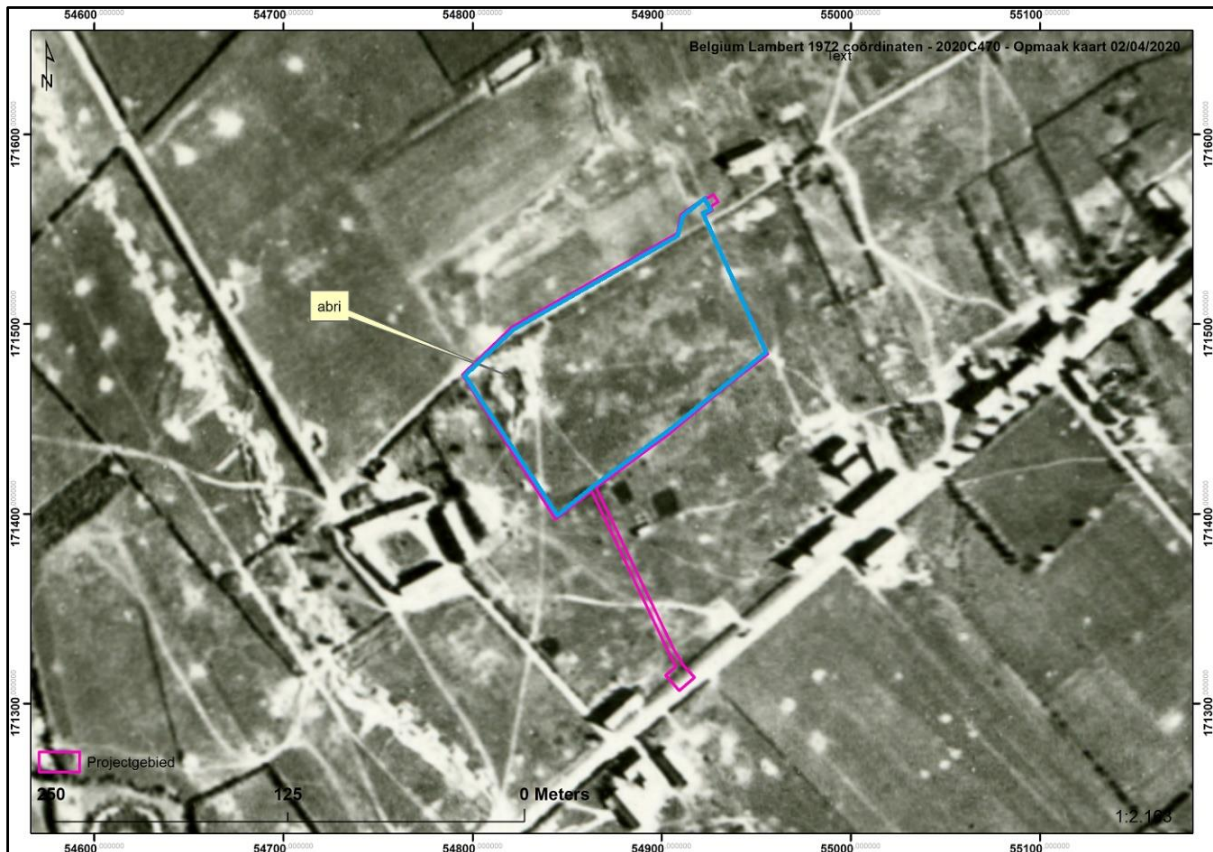
In dit geval zullen 10 parallelle NW-ZO georiënteerde sleuven aangelegd worden rekening houdend met de topografie. Daarnaast worden extra volg-, dwars sleuven of kijkvensters aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. Deze worden vrij gekozen door de uitvoerende erkende archeoloog tijdens het veldonderzoek. Het sleuvenplan kan echter aangepast worden aan de resultaten van het geofysisch onderzoek.

Er wordt 10%, oftewel ca. 910m², van de onderzoekbare oppervlakte opengelegd door middel van sleuven en 2,5%, oftewel ca. 227m², door middel van volg-, dwars sleuven of kijkvensters. In totaal wordt zo 12,5% oftewel ca. 1137m² onderzocht. Op die manier is er een maximale info voor een minimale kost.

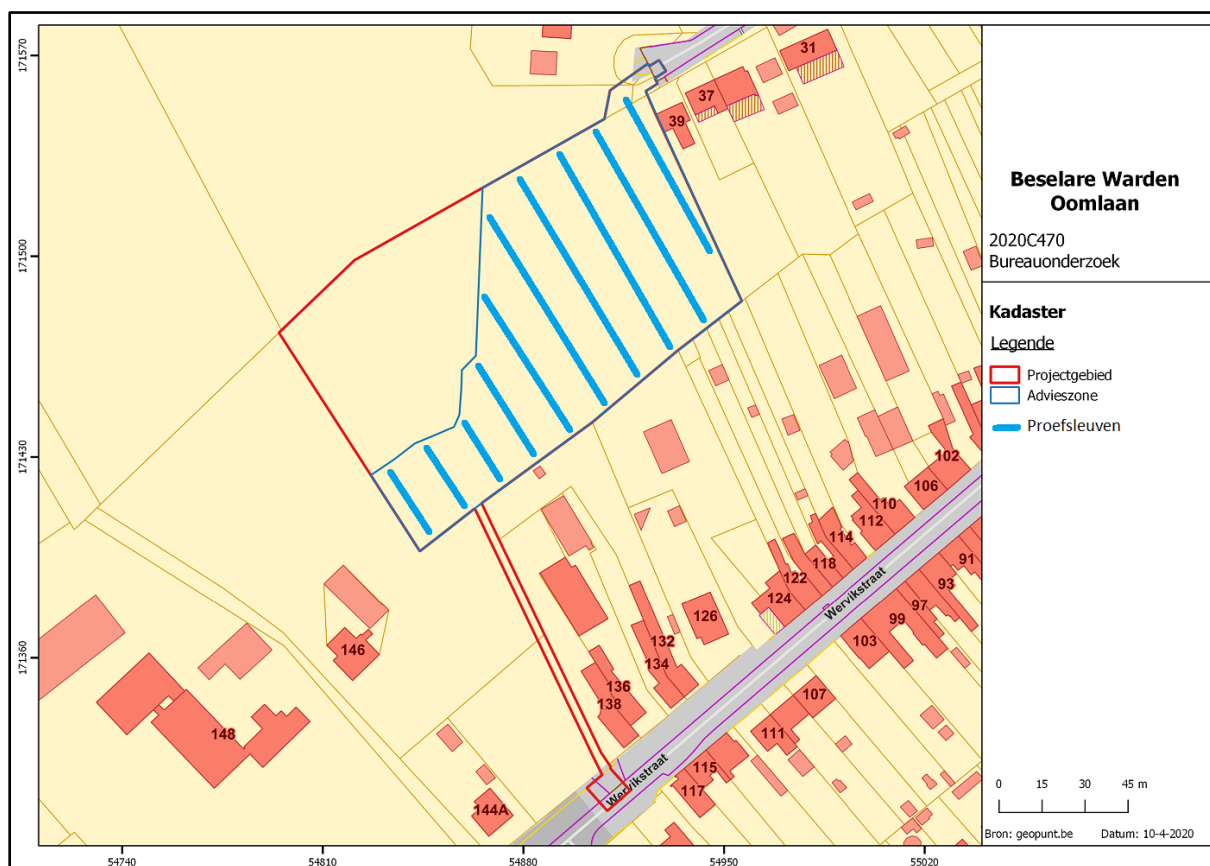
Gezien de kans op gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog dient een fysisch antropoloog op afroep beschikbaar te zijn. In geval één gesneuvelde aangetroffen wordt, wordt deze opgegraven en onderzocht conform de procedure omtrent het aantreffen van menselijke resten uit de Eerste Wereldoorlog. In geval meer dan één individu wordt aangetroffen, wordt een verder archeologisch onderzoek geadviseerd. De aangetroffen stoffelijke resten dienen in dat geval omzichtig afgedekt te worden zodanig dat deze niet beschadigd kunnen worden.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Het dichten gebeurt op zo'n manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de draagkracht van de bodem minstens gelijk is aan de draagkracht voorafgaand de start van het veldwerk. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bv. urnengraven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling gefundeerd kan beantwoord worden.



Figuur 2 Uitsnede uit de luchtfoto van 23 juli 1917 met zicht op de schuilplaats in de noordwestelijke zone waar geen geplande werken zullen plaatsvinden (bron: studie Birger Stichelbaut).



Figuur 3 Indicatief sleuvenplan geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt).

5. Gewenste competenties

- Het geofysisch onderzoek dient te gebeuren door een specialist inzake interpretatie van de resultaten naar de Eerste Wereldoorlog toe.
- Het team voor het proefsleuvenonderzoek moet bestaan uit minstens 1 archeoloog met minstens 240 werkdagen ervaring met onderzoek op sites uit de Eerste Wereldoorlog.
- Het team voor het proefsleuvenonderzoek moet bestaan uit minstens 2 archeologen met minstens 100 werkdagen veldervaring met proefsleuvenonderzoek op sites uit de Eerste Wereldoorlog.
- In geval stoffelijke resten worden aangetroffen, dient op afroep een fysisch antropoloog met voldoende ervaring inzake Eerste Wereldoorlog gesneuvelden beschikbaar te zijn.
- Het vooronderzoek dient te gebeuren onder begeleiding van een explosieven- of OCE-deskundige met voldoende ervaring in het frontgebied uit de Eerste Wereldoorlog.

6. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.