

Woumen: Pollaertstraat

Opdrachtgever: Ruben Willaert

Auteur: dr. B. Stichelbaut

Historisch
vooronderzoek
projectgebied a.d.h.v.
historische luchtfoto's en
loopgravenkaarten

Project :

Woumen: Pollaertstraat. Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

Opdrachtgever:

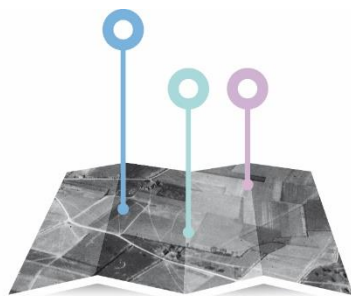
Ruben Willaert

Uitvoerder :

dr. Birger Stichelbaut, Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie, UGent
Vakgroep Archeologie

Rapport: CHAL-rapport 30

Projectcode Ruben Willaert: 2017G142



**CENTRUM
VOOR** **HISTORISCHE &
ARCHEOLOGISCHE
LUCHTFOTOGRAFIE**



Inhoud

1.	Inleiding en vraagstelling.....	3
2.	Studiegebied – afbakening zone	4
3.	Data en archieven.....	5
4.	Georectificatie luchtfoto's.....	6
5.	Historische omkadering & luchtfoto-interpretatie	7
5.1.	IJzerslag	7
5.2.	Consolidatie van de linies in 1915	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5.3.	Duits uitbouw van de stellingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.	Kartering sporen.....	17
7.	Conclusie	18
8.	Bibliografie.....	18
9.	Deliverables.....	20
9.1.	Rapport.....	20
9.2.	Figuren.....	20
9.3.	GIS bestanden - shapefiles:	20

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota die betrekking heeft op een terrein in de Pollaertstraat in Woumen (Diksmuide) wordt een historisch (desktop-)onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de lokalisatie van mogelijk aanwezig erfgoed uit de Eerste Wereldoorlog. Het projectgebied bevond zich gedurende de Eerste Wereldoorlog nabij de frontlijn van de IJzerslag en lag vanaf november 1914 tot aan het einde van de oorlog net achter de Duitse frontlijn.

Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog (Stichelbaut 2006, Stichelbaut 2011). Letterlijk duizenden beelden werden tijdens dit conflict genomen door alle strijdende partijen en deze beelden bevinden in enkele grote militaire archieven en musea ter wereld (Stichelbaut and Bourgeois 2009). Luchtfoto's uit de oorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Aanvullend wordt gebruik gemaakt van loopgravenkaarten waar nodig (Chasseaud 1991, Chasseaud 1999).

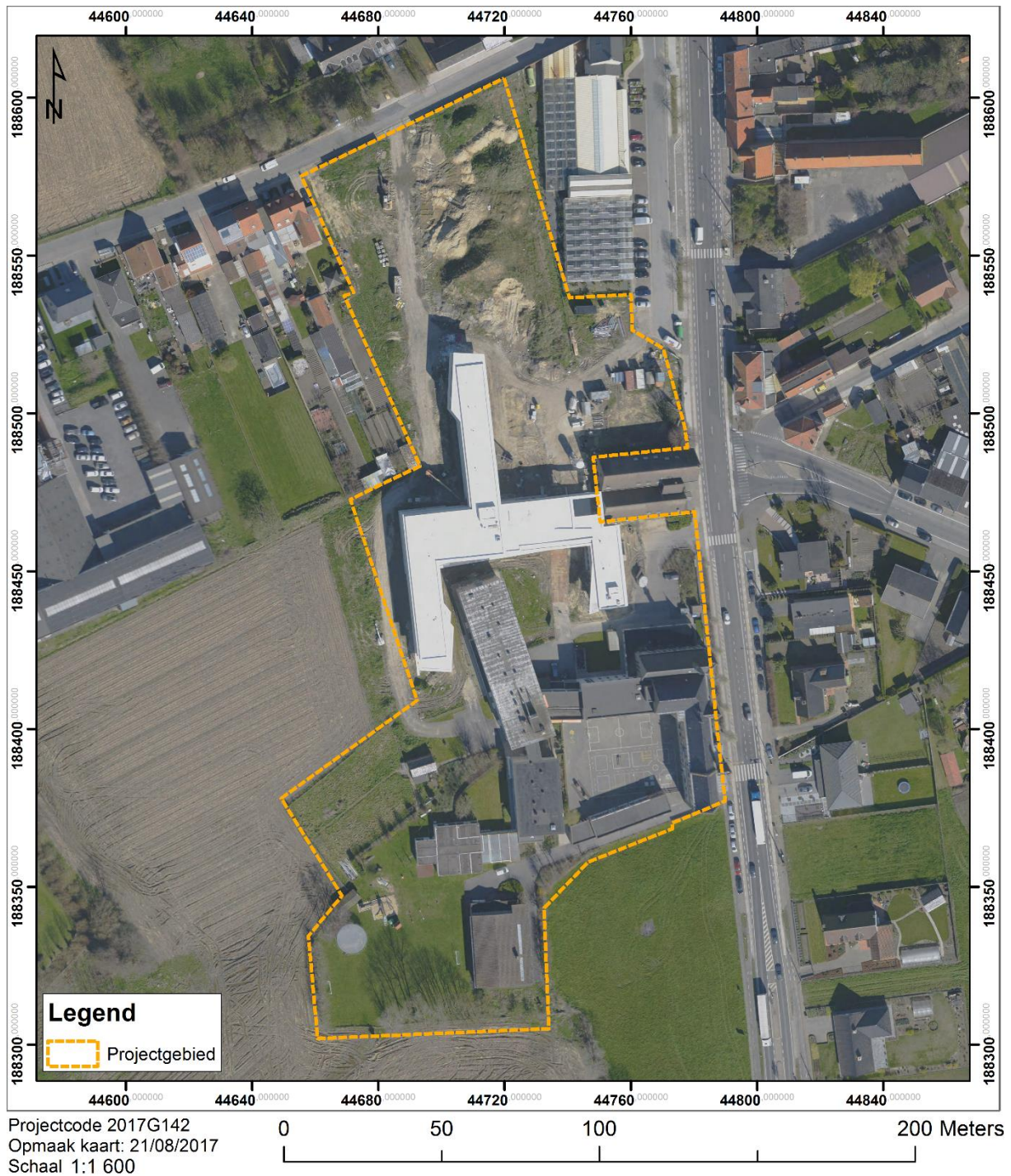
Op basis van de luchtfoto's die werden genomen in de periode 1915-1918 wordt een GIS-inventarisatie gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's. Deze GIS-laag geeft een inzicht in de distributie, densiteit en diversiteit van eventueel bewaarde oorlogssporen.

De **concrete doelstellingen** van dit historisch vooronderzoek zijn:

- Analyse van historische luchtfoto's waar nodig aangevuld met loopgravenkaarten
- Inventarisatie van de sporen en structuren die te linken zijn aan WO1 en eventuele oudere structuren indien deze zichtbaar zijn. Dit zal gebeuren op basis van een beproefde methodologie
- Chronologisch overzicht geven van de ontwikkeling van de site tijdens WO1
- Schetsen van aanbevelingen en aandachtspunten bij eventueel verder onderzoek

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich in Woumen ten en wordt begrensd door de Pollaertstraat en de Iepersteenweg. Het onderzoeksgebied voor deze luchtfotografische studie is aangeduid op figuur 1 en omvat een zone van circa 2,5 hectare.



Figuur 1 Afbakening studiegebied (bron orthofoto: www.agiv.be)

3. Data en archieven

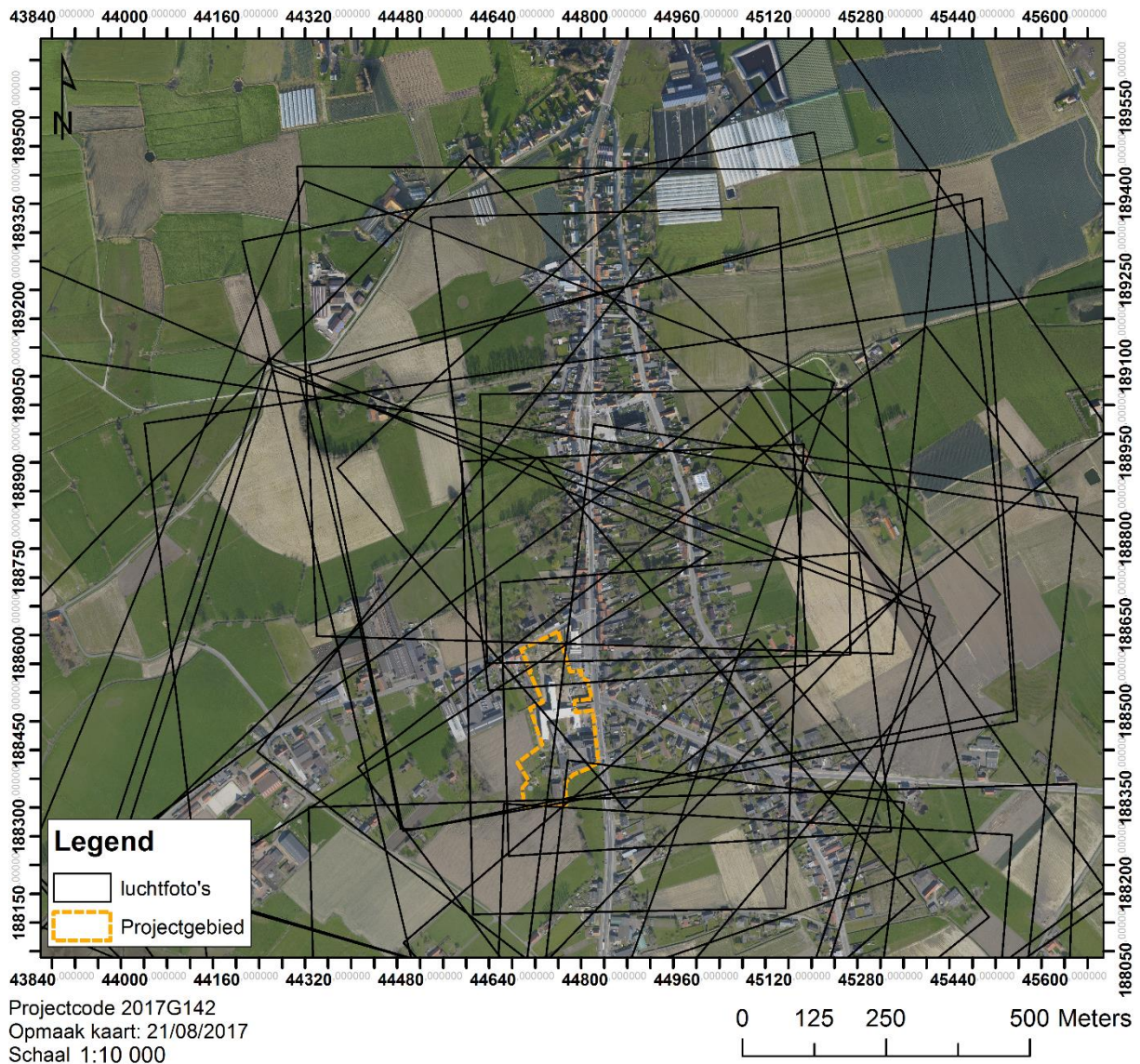
Archiefonderzoek heeft aangetoond dat er zich verspreid over België; Europa, Australië en de VS grote luchtfotoarchieven bevinden (Stichelbaut and Bourgeois 2008, Stichelbaut 2009, Stichelbaut and Bourgeois 2009). Gezien de ligging van het projectgebied nabij de frontlijn zijn er talrijke luchtfoto's uit deze periode beschikbaar. In totaal werden **25 gegeoreferende verticale luchtfoto's** uit de periode 1915-1918 geconsulteerd, deze zijn afkomstig uit de collecties van het Koninklijk Legermuseum in Brussel (KLM), In Flanders Fields Museum (IFFM) en het Centrum voor Historische Documentatie van het Leger (SGRS S/A). De vroegste gedateerde luchtfoto die deze regio bedekt dateert van 5 februari 1916, de laatste beschikbare opnames zijn genomen op 20 september 1918. Aanvullend wordt waar nodig gebruik gemaakt van de kaartencollectie van het In Flanders Fields Museum.

Ugent ID	Datum	Archief	Referentiedoos/nummer archief
3092	3/05/1918	KLM-MRA	Plan Général
3317	18/02/1918	KLM-MRA	Serpenthoek
3319	12/03/1918	KLM-MRA	Serpenthoek
3320	22/03/1918	KLM-MRA	Serpenthoek
3321	2/04/1918	KLM-MRA	Serpenthoek
3322	3/05/1918	KLM-MRA	Serpenthoek
1854	22/03/1918	KLM-MRA	Woumen
1856	21/05/1918	KLM-MRA	Woumen
1857	21/05/1918	KLM-MRA	Woumen
1154	20/09/1918	SGRS S/A	Map 264
3312	10/08/1917	KLM-MRA	Serpenthoek
3313	20/08/1917	KLM-MRA	Serpenthoek
2749	15/10/1917	KLM-MRA	Ferme H (1)
2750	19/12/1917	KLM-MRA	Ferme H (1)
1841	2/02/1917	KLM-MRA	Woumen
1846	2/02/1917	KLM-MRA	Woumen
1851	13/07/1917	KLM-MRA	Woumen
1852	12/08/1917	KLM-MRA	Woumen
1853	9/09/1917	KLM-MRA	Woumen
7276	13/07/1917	IFFM	IFFM(pub0055)
20310	2/02/1917	IFFM	iffif0051
2316	16/04/1916	KLM-MRA	NE Woumen
2317	29/04/1916	KLM-MRA	NE Woumen
1844	29/04/1916	KLM-MRA	Woumen
2571	5/02/1916	KLM-MRA	Yser borne 10

Tabel 1 Overzicht geraadpleegde luchtfoto's

4. Georectificatie luchtfoto's

De luchtfoto's lijken op het eerste zicht perfect verticaal te zijn. Omwille van de opnameomstandigheden treden er echter schaalverschillen treden op in delen van de luchtfoto's. De beelden worden daarom beter omschreven als "bijna-verticaal". Om deze reden werd geopteerd voor een polynomiale transformatie van de 2^e orde om de beelden recht te trekken. Onderstaande figuur toont de luchtfotobedekking van het onderzoeksgebied en geeft een idee van de schaal van de 39 gebruikte luchtfoto's.

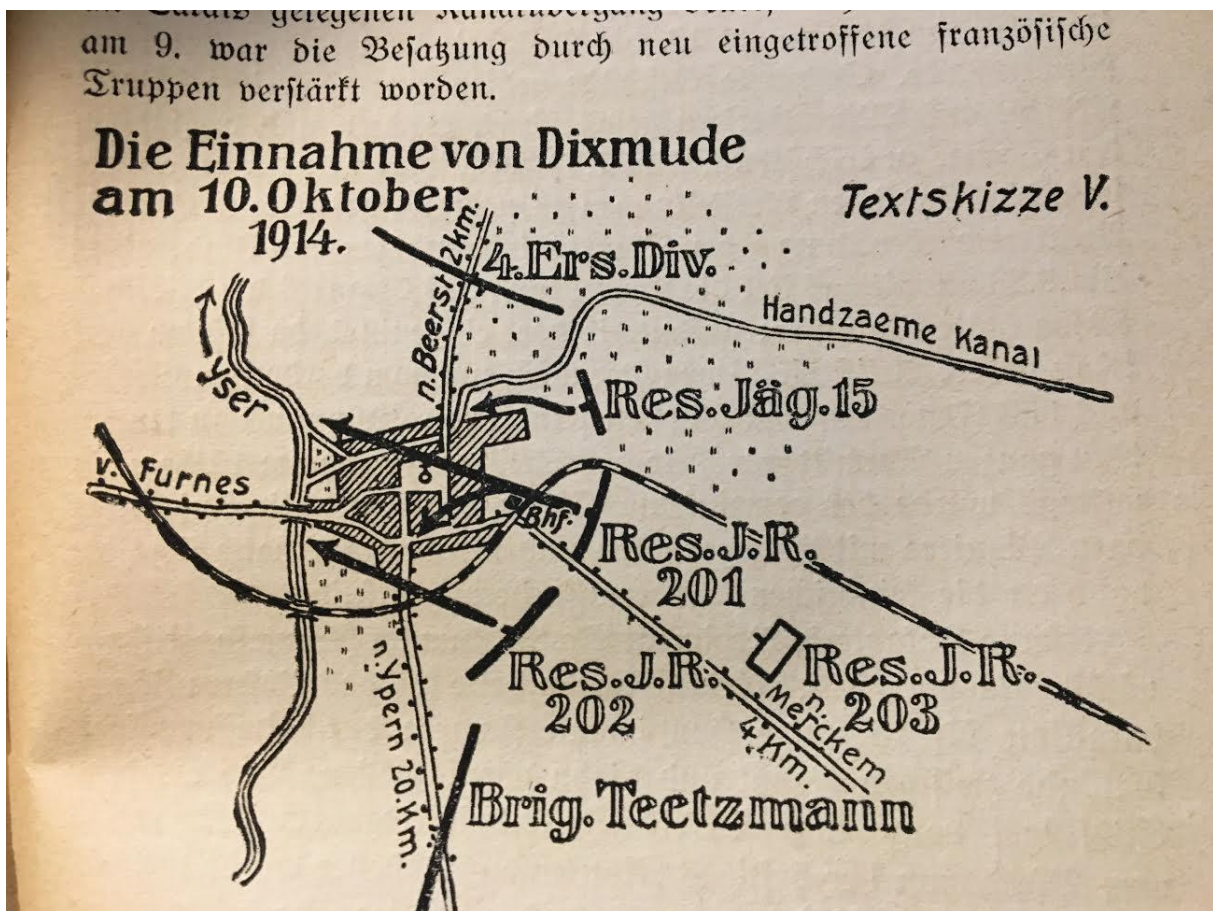


Figuur 2 Bedekking van 25 geraadpleegde luchtfoto's (bron orthofoto: www.agiv.be)

5. Historische omkadering & luchtfoto-interpretatie

5.1. IJzerslag

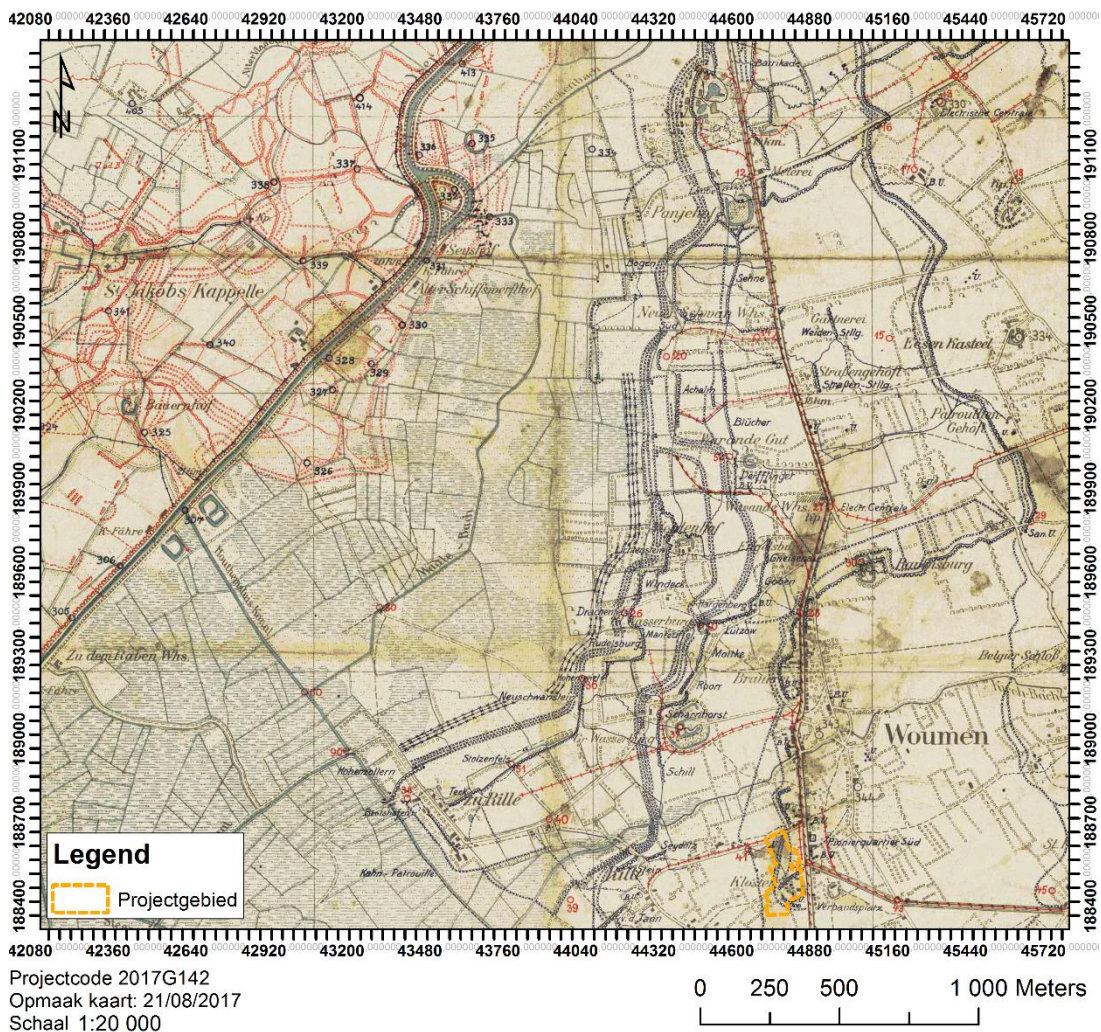
Na de val van de Antwerpse fortengordel en de terugtrekking van het Belgische Leger nadert de oorlog begin oktober 1914 met rasse schreden het projectgebied. Het Belgische Leger trekt zich terug achter de IJzer rivier en nabij Diksmuide wordt een bruggenhoofd opgericht. Omstreeks 15 oktober wordt door Belgische (Brigade Meiser) en Franse troepen (Brigade Fusiliers Marins) een verdedigingslinie opgeworpen ten oosten en zuiden van Diksmuide om weerstand te kunnen bieden aan de Duitse opmars (Ronarc'h 2016). Na enkele schermutselingen barst op 18 oktober de IJzerslag los. Een gedetailleerd dag per dag overzicht van de IJzerslag en meer specifiek de krijgshandeling ten zuiden van Diksmuide is hier niet aan de orde. Hiervoor verwijzen we naar Schwink (1918), Mabire (1979) en Ronarc'h (2016). Op 25 oktober worden de polders tussen de IJzer en de spoorwegberm tussen Diksmuide en Nieuwpoort onder water gezet waardoor het front muurvast komt te zitten. linies ter hoogte van het projectgebied bemand door een compagnie van Franse koloniale troepen (Senegalezen). Het projectgebied bevindt zich van bij het begin van de IJzerslag in Duits gecontroleerd gebied.



Figuur 3 Inname van Diksmuide op 10 oktober 1914, het projectgebied bevindt zich net ten zuiden van de weg naar Ieper (Schwink 1918)

5.2. Stellingenoorlog 1915-1918

Tijdens en meteen na het einde van de IJzerslag graven beide partijen zich in aan de IJzer. Belgische troepen bezetten de westelijke oever terwijl de Duitse aanvallers zich ingraven op de andere oever, slechts van elkaar gescheiden door de rivier. De Duitse frontlijn volgt de IJzer tussen kilometerpaal 17 (regio Dodengang) en de spoorwegbrug over de IJzer bij Diksmuide. Van hieruit volgt het de spoorwegberm tot aan de Woumenweg zuidwaarts waarbij het net ten noorden van Woumen afbuigt ten westen van het dorp. Het projectgebied ligt circa 2,3 km verwijderd van de Belgische frontlijn in de IJzerberm. Deze situatie is zeer duidelijk af te lezen op een Duitse loopgravenkaart uit 1917. Het geeft bovendien een idee van de algemene layout van het Duitse verdedigingsstelsel bij Woumen. Gezien de effecten van de inundatie ook bij Woumen te voelen waren liggen de Belgische en Duitse linies op enige afstand van elkaar verwijderd. Als gevolg hiervan zijn de linies aan Duitse zijde ook niet zeer sterk uitgebouwd en is er geen sprake van een continu doorlopende linies van loopgraven. Het gaat eerder om stukken van loopgraaf die strategisch gepositioneerd zijn en beschermd worden door brede prikkeldraadversperringen.



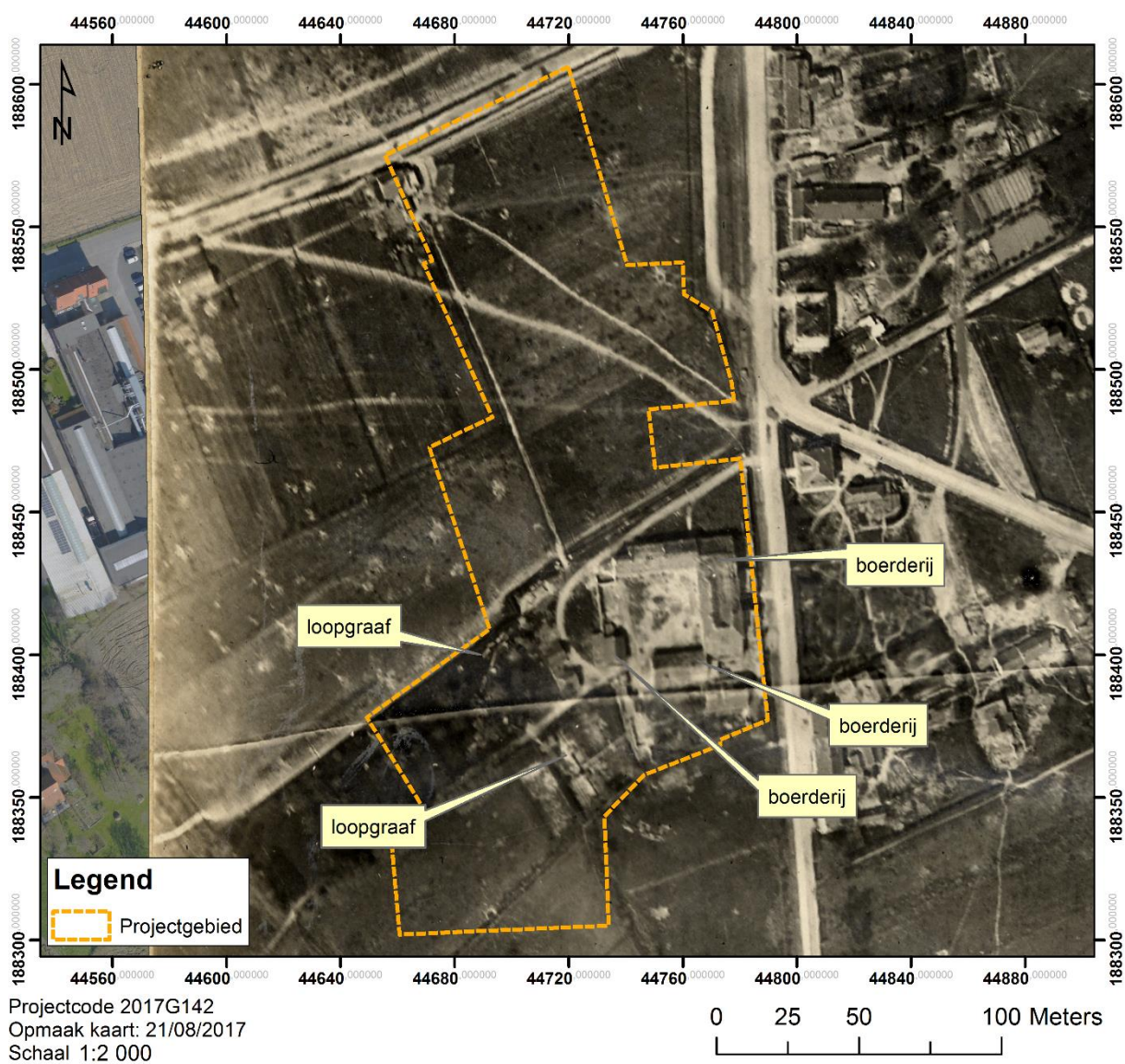
Figuur 4 Positie van het projectgebied ten opzichte van de Belgische en Duitse frontlijn (bron Captured German Trench Map Archive, Dixmude-Sud 17/07/1917)

Een luchtfoto van 29 april 1916 (Figuur 5) toont voor het eerst het volledige projectgebied in detail. In het noordelijke gedeelte van het projectgebied zijn er geen sporen zichtbaar. In de zuidelijke helft vallen vooral een boerderij met bijgebouwen op. Bij nadere inspectie zijn ook twee vage Duitse loopgraven te bespeuren. Deze zijn in de bodem ingegraven zonder omvangrijke borstwering en zijn voorzien van vierkante traversen.

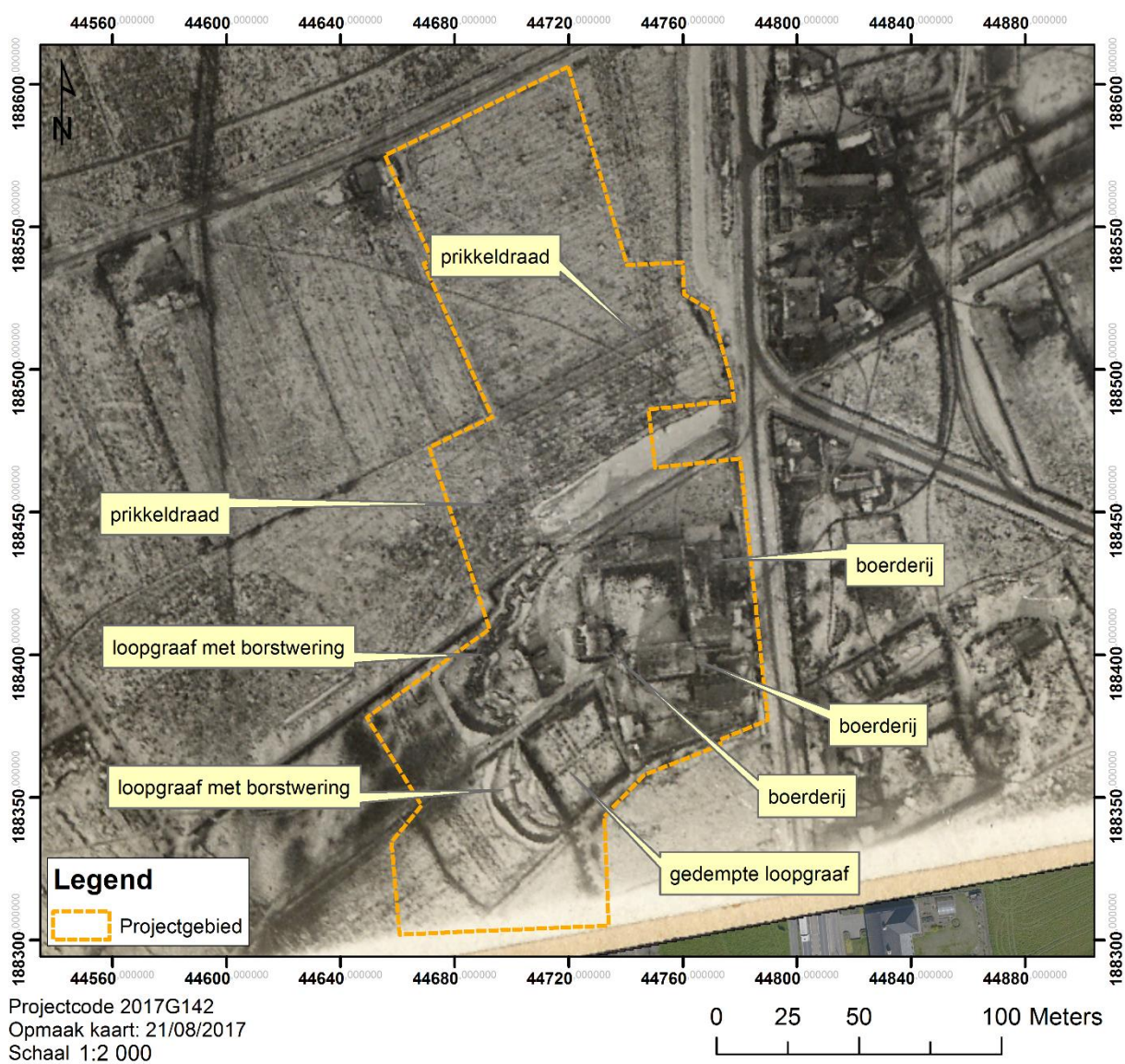
De volgende beschikbare tijdsopname dateert meteen van 2 februari 1917 (Figuur 6). Dit beeld toont een besneeuwd winterlandschap wat voor zeer heldere opnames en scherpe contrasten zorgt. De meest zuidelijke loopgraaf die op de vorige tijdsopname zichtbaar was is nu niet langer te zien en is wellicht gedempt of in onbruik geraakt. De andere loopgraaf is sterk uitgebreid naar het zuiden toe. Op dit beeld is bovendien een omvangrijke borstwering van tot wel 10 meter breed waar te nemen. Deze situatie is treffend weergegeven op een Duitse loopgravenkaart van juli 1917 (Figuur 7). In aanvulling op de beschikbare luchtfoto's toont deze kaart ook aanduidingen voor bunkers in de ruïnes van de boerderijgebouwen (B. U : Beton Unterstand). Op een Britse loopgravenkaart van 17 januari 1917 staat deze loopgraaf aangegeven als 'Woumen Trench' (Figuur 8).

Luchtfoto's vanaf de zomer van 1917 tonen voor het eerst ingrijpende sporen van artilleriebeschietingen. Wellicht werd ook hier de druk van de Belgische artillerie opgevoerd ter ondersteuning van de Derde Slag bij Ieper die op 31 juli 1917 van start ging. Een Belgische foto van 12 augustus 1917 toont zware beschietingen op de boerderijgebouwen (). Sommige kraters hebben een diameter van 6 meter.

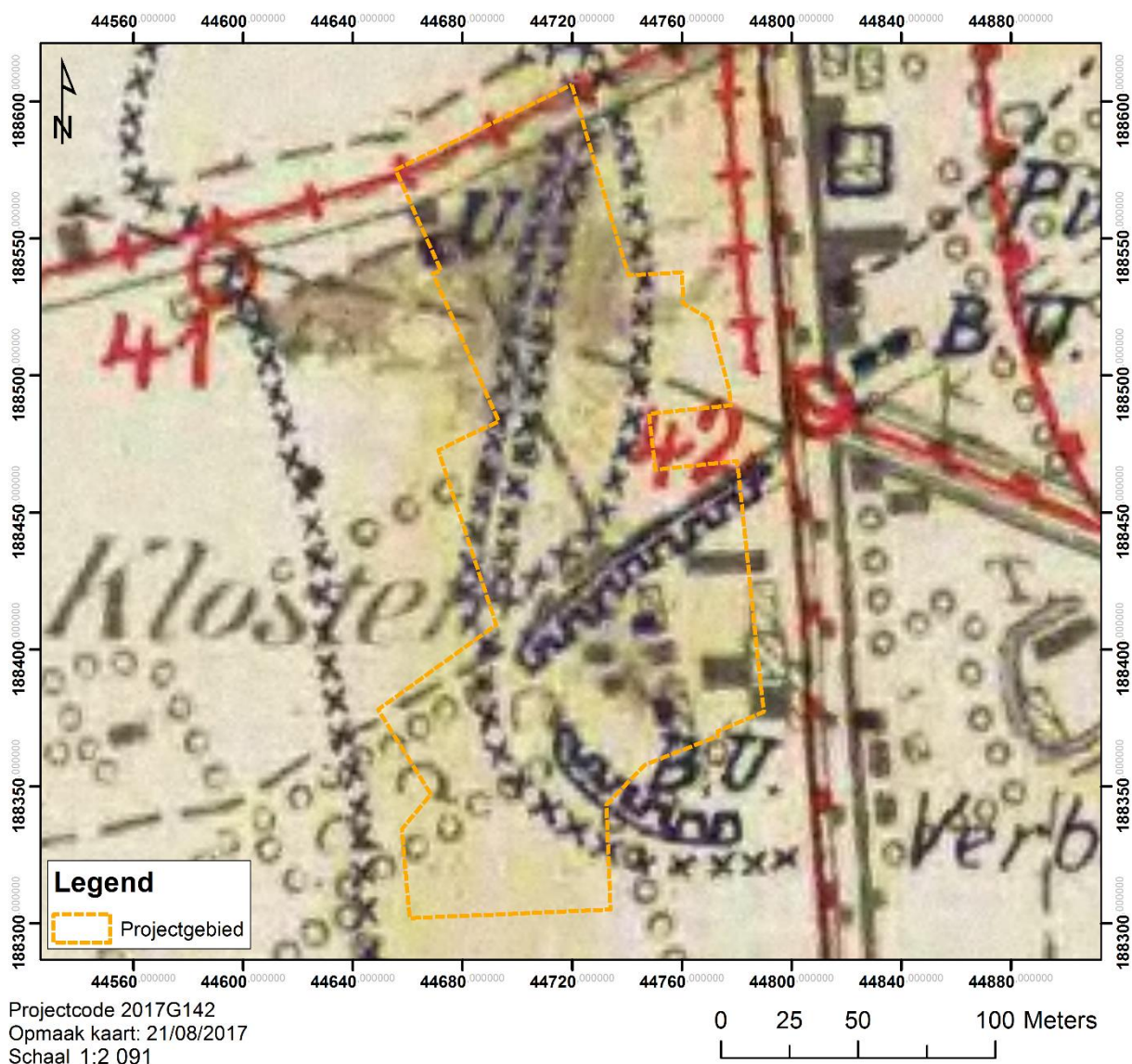
Op alle volgende luchtfoto zijn geen aanvullende sporen waar te nemen, enkel verdere vernielingen en beschietingen. Ter volledigheid wordt de laatst beschikbare verticale luchtfoto afgebeeld (Figuur 10). De allerlaatste oblieke luchtfoto (Figuur 11) ten slotte geeft nog een aanduiding van boerderijgebouwen en de muurresten die er aan het einde van de oorlog nog overblijven.



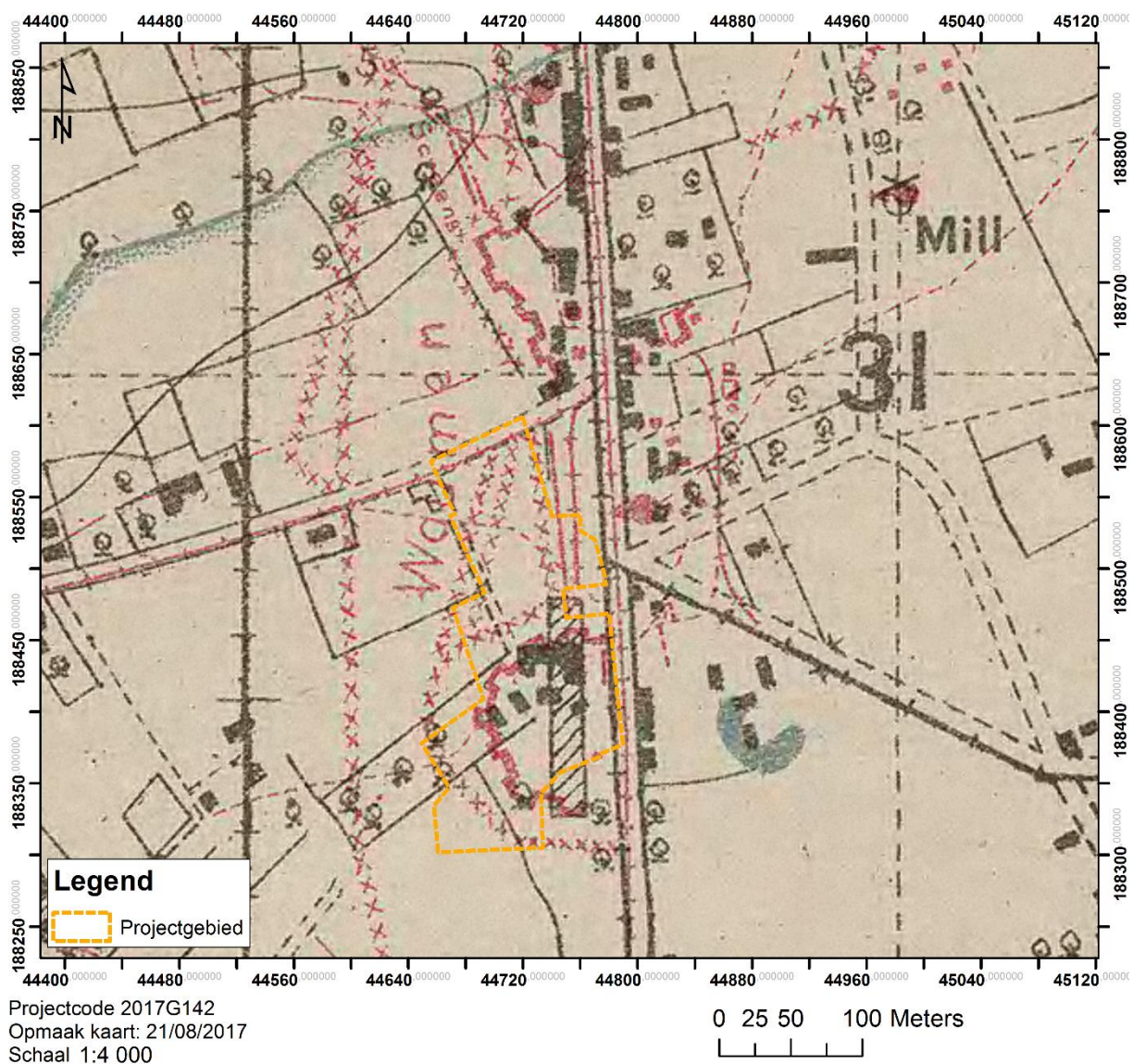
Figuur 5 Belgische luchtfoto (29 april 1916) van het projectgebied met aanduiding loopgraven en boerderijgebouwen (bron luchtfoto: KLM-MRA)



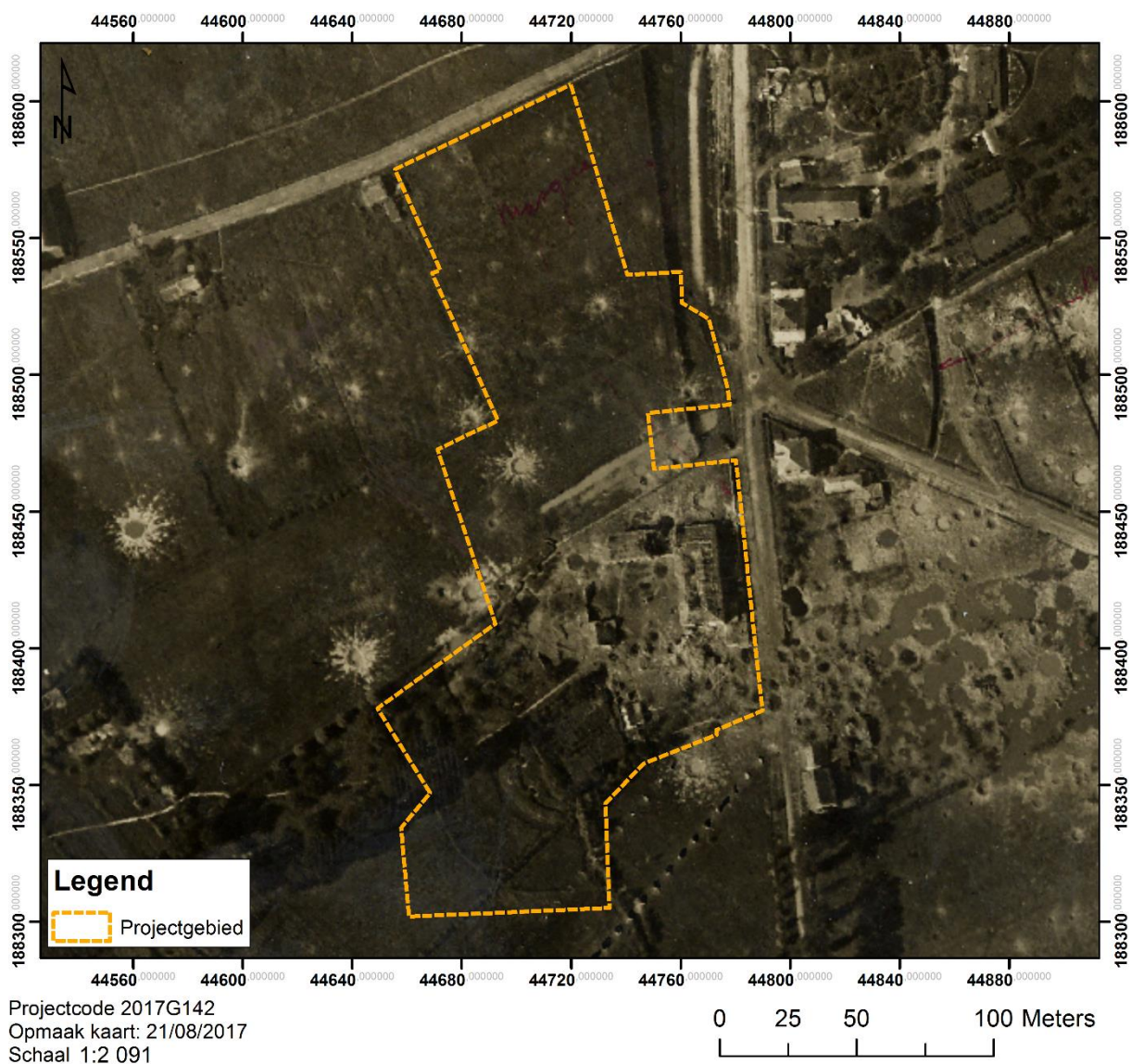
Figuur 6 Belgische luchtfoto (2 februari 1917) van het projectgebied met aanduiding loopgraven en boerderijgebouwen (bron luchtfoto: IFFM)



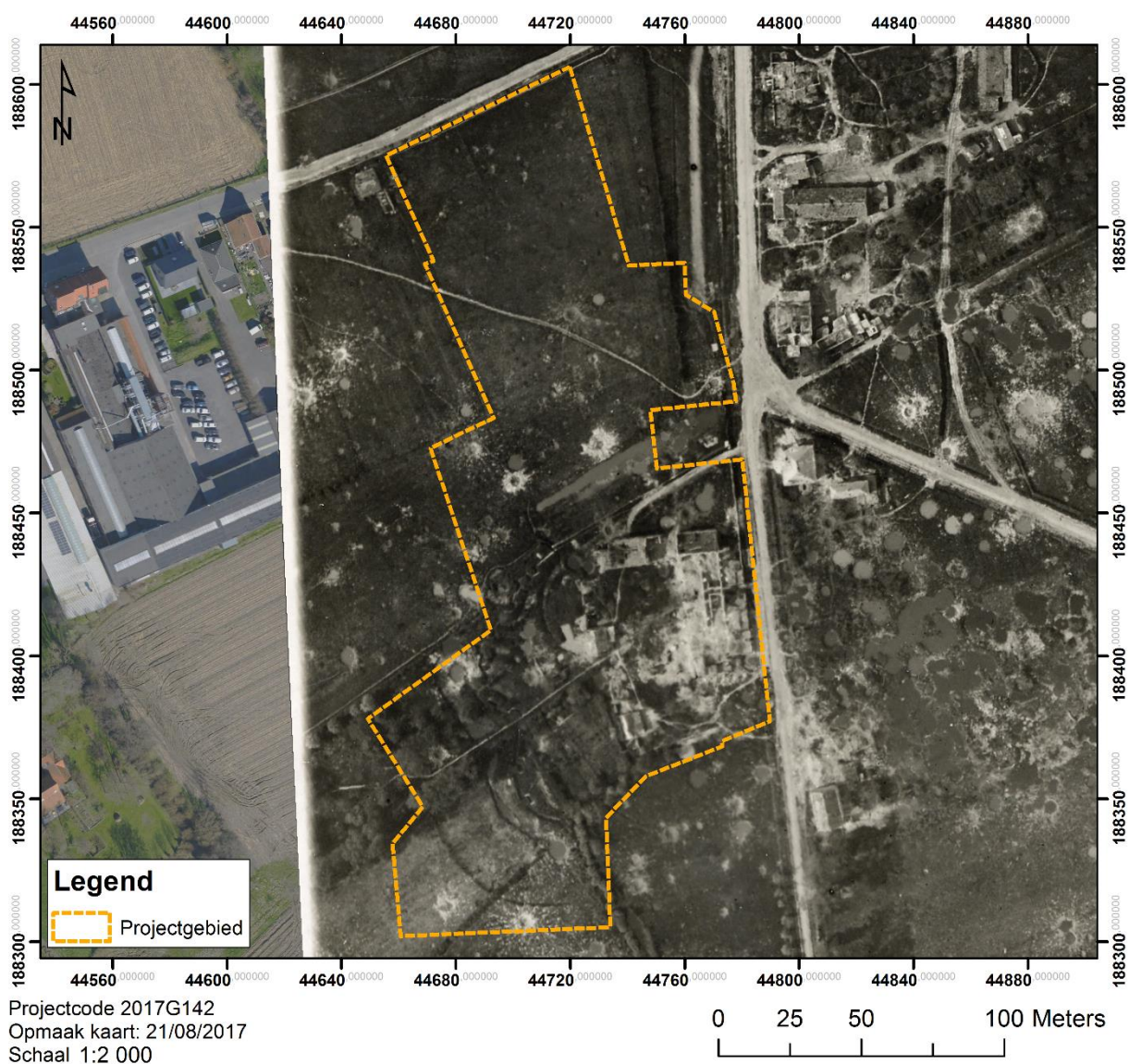
Figuur 7 Detailopname Duitse loopgravenkaart juli 1917 (bron Captured German Trench Map Archive, Dixmude-Sud 17/07/1917)



Figuur 8 Britse loopgravenkaart 17 januari 1918 (bron: IFFM)



Figuur 9 Belgische luchtfoto (12 augustus 1917)(bron: KLM-MRA)



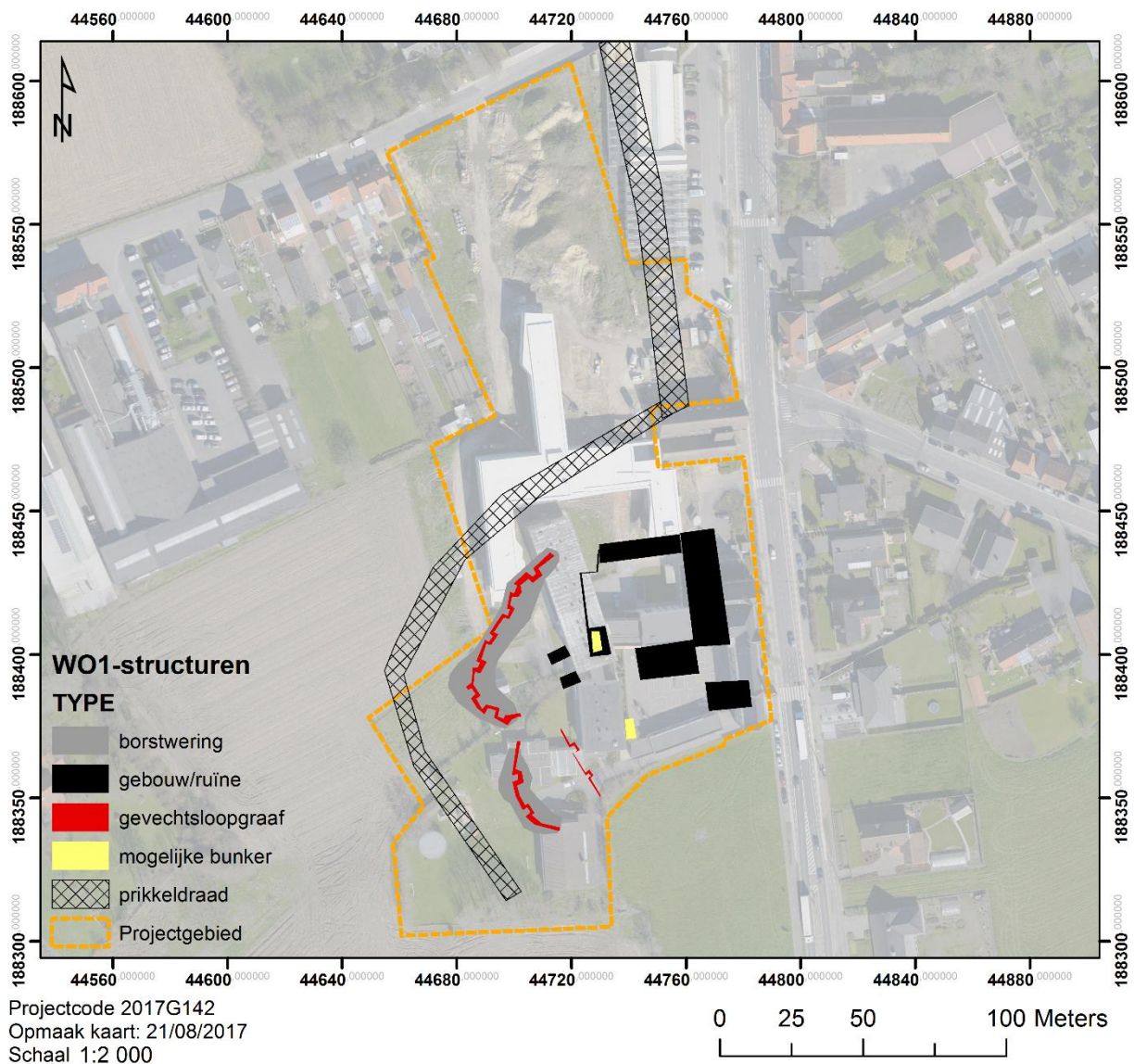
Figuur 10 Belgische luchtfoto (21 mei 1918)(bron: KLM-MRA)



Figuur 11 Oblique luchtfoto (20 september 1918) met ruwe aflijning van het projectgebied (bron: SGRS S/A)

6. Kartering sporen

Alle zichtbare relictten werden gedigitaliseerd in geografisch informatiesysteem. Aan de hand van een beproefde methodologie (Stichelbaut 2006, Stichelbaut 2011) wordt in kaart gebracht waar er mogelijk relictten uit de Eerste Wereldoorlog te verwachten zijn. Dit geeft een indicatie waar er tijdens de oorlog bepaalde sites aanwezig werden. Het is puur op basis van de historische luchtfoto's niet mogelijk om na te gaan wat precies de impact geweest is in de bodem, andere onderzoeksmethodes zoals geofysisch onderzoek kunnen hier meer uitsluitsel over geven (Stichelbaut, Saey et al. 2011, Saey, Stichelbaut et al. 2013, Saey, Note et al. 2016). Specifiek voor het studiegebied toont figuur 16 de verspreiding van alle op luchtfoto gedetecteerde sporen.



Figuur 12 Gekarteerde WO1-sporen in relatie met het projectgebied (Orthofoto www.agiv.be)

7. Conclusie

Deze historisch-cartografische studie maakt duidelijk dat er zich binnen het projectgebied enkele militaire structuren uit de Eerste Wereldoorlog bevonden. Het projectgebied bevindt zich tussen oktober 1914 en het einde van de oorlog in de Duitse frontsector. De frontlijn blijft de gehele oorlog stabiel. De overzichtskaart met gekarteerde structuren (Figuur 12) toont de ruimtelijke verspreiding van de sporen binnen het projectbied. De densiteit aan sporen is eerder laag. De volgende aandachtspunten kunnen tijdens een eventueel terreinonderzoek gesuggereerd worden:

- **Woumen Trench:** aanwezigheid van een Duitse loopgraaf met omvangrijke borstwering en mogelijk een oudere fase die eronder ligt.
- **Mogelijke bunker:** loopgravenkaarten en luchtfoto's suggereren de aanwezigheid van twee mogelijke schuilplaatsen of bunkers. Vooral de manier waarop ze in bestaande bouwen ingewerkt zijn kan interessant zijn.
- **Munitie:** Luchtfoto's tonen een zekere mate van vernieling van het landschap. Tientallen bomkraters tekenen zich duidelijk af. Er dient dus rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van niet-ontplofte Duitse (1914) en Belgische (1914-1918) WO1-munitie.

8. Bibliografie

Chasseaud, P. (1991). Topography of Armageddon. A British Trench Map Atlas of the Western Front 1914-1918. Lewes, Mapbooks.

Chasseaud, P. (1999). Artillery's Astrologers. A History of British Survey and Mapping on the Western Front 1914-1918. Lewes, Mapbooks.

Mabire, J. (1979). La bataille de l'Yser : les fusiliers marins à Dixmude. Paris, Fayard.

Ronarc'h, P. (2016). De Marinefuseliers aan het IJzerfront 1914-1915 : herinneringen aan de grote oorlog van viceadmiraal Pierre Ronarc'h. Brussel, De Schorre.

Saey, T., et al. (2016). "EMI as a non-invasive survey technique to account for the interaction between WW I relicts and the soil environment at the Western front." Geoderma **265**(1 March 2016).



Saey, T., et al. (2013). "An interdisciplinary non-invasive approach to landscape archaeology of the Great War." Archaeological Prospection **20**(1): 39-44.

Schwink, O. (1918). Die Schlacht an der Yser und bei Ypern im herbst 1914. Oldenburg, Gerhard Stalling.

Stichelbaut, B. (2006). "The Application of First World War Aerial Photography to Archaeology: the Belgian Images." Antiquity **80**(307): 161-172.

Stichelbaut, B. (2006). "The Application of Great War Aerial Photography for Battlefield Archaeology. The Example of Flanders." Journal of Conflict Archaeology **1**: 235-244.

Stichelbaut, B. (2009). The Interpretation of Great War Air Photographs for Conflict Archaeology & Overview of the Belgian Royal Army Museum's Collection. Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology. B. Stichelbaut, J. Bourgeois, N. Saunders and P. Chielens. Newcastle-upon-Tyne, Cambridge Scholars Publishing: 185-202.

Stichelbaut, B. (2011). "The First Thirty Kilometres of the Western Front 1914-1918: an aerial archaeological approach with historical remote sensing data." Journal of Archaeological prospection **18**(1): 57-66.

Stichelbaut, B. and J. Bourgeois (2008). Images of Conflict: An Archival Research of Great War Air Photos and Overview of the Main Applications. Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management. R. Lasaponara and N. Masini. Rome: 59-62.

Stichelbaut, B. and J. Bourgeois (2009). "The Overlooked Aerial imagery of World War One: a Unique Source for Conflict and Landscape Archaeology." Photogrammetrie - Fernerkundung - Geoinformation(3): 231-240.

Stichelbaut, B., et al. (2011). World War One Heritage in Belgium: combining historical aerial photography and EMI. Remote Sensing for Archaeological Heritage Management. D. Cowley. Budapest, Archaeolingua. **3**: 265-273.

9. Deliverables

Ter volledigheid worden nog een aantal extra bestanden digitaal aangeleverd via wettransfer bij oplevering van het rapport

9.1. Rapport

Pdf van het rapport

9.2. Figuren

Map met hoge resolutie figuren die gebruikt zijn in dit document.

9.3. GIS bestanden - shapefiles:

Er worden drie shapefiles mee aangeleverd:

Studiegebied.shp: bestudeerde zone

APS.shp: ligging van de luchtfoto's gebruikt in deze studie

Sporen WO1.shp: sporen gekarteerd adhv historische luchtfoto's