

Houthulst - Klerkenstraat

Opdrachtgever: Ruben Willaert NV

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project Houthulst-Klerkenstraat: Historisch desktoponderzoek a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

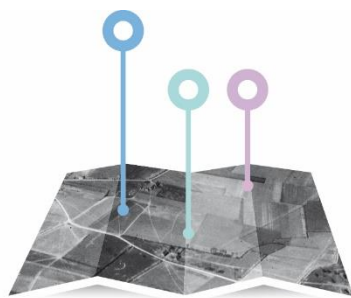
Opdrachtgever: Ruben Willaert NV

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

Rapport: CHAL-rapport 182

Projectcode: 2022B61

Uitvoering: Februari 2022



**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 en luchtfoto's	7
6.	Kartering sporen en conclusie	13
7.	Bibliografie.....	15
8.	Deliverables	16
8.1.	Rapport.....	16
8.2.	Figuren.....	16
8.3.	Shapefiles	16

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota in verband met een project gelegen aan de Klerkenstraat in Houthulst wordt een historisch (desktop-)onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de lokalisatie van mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog. Het projectgebied ligt in een regio die net achter de Duitse frontlijn uit de periode 1914-1918 lag.

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 & Bourgeois, 2009).

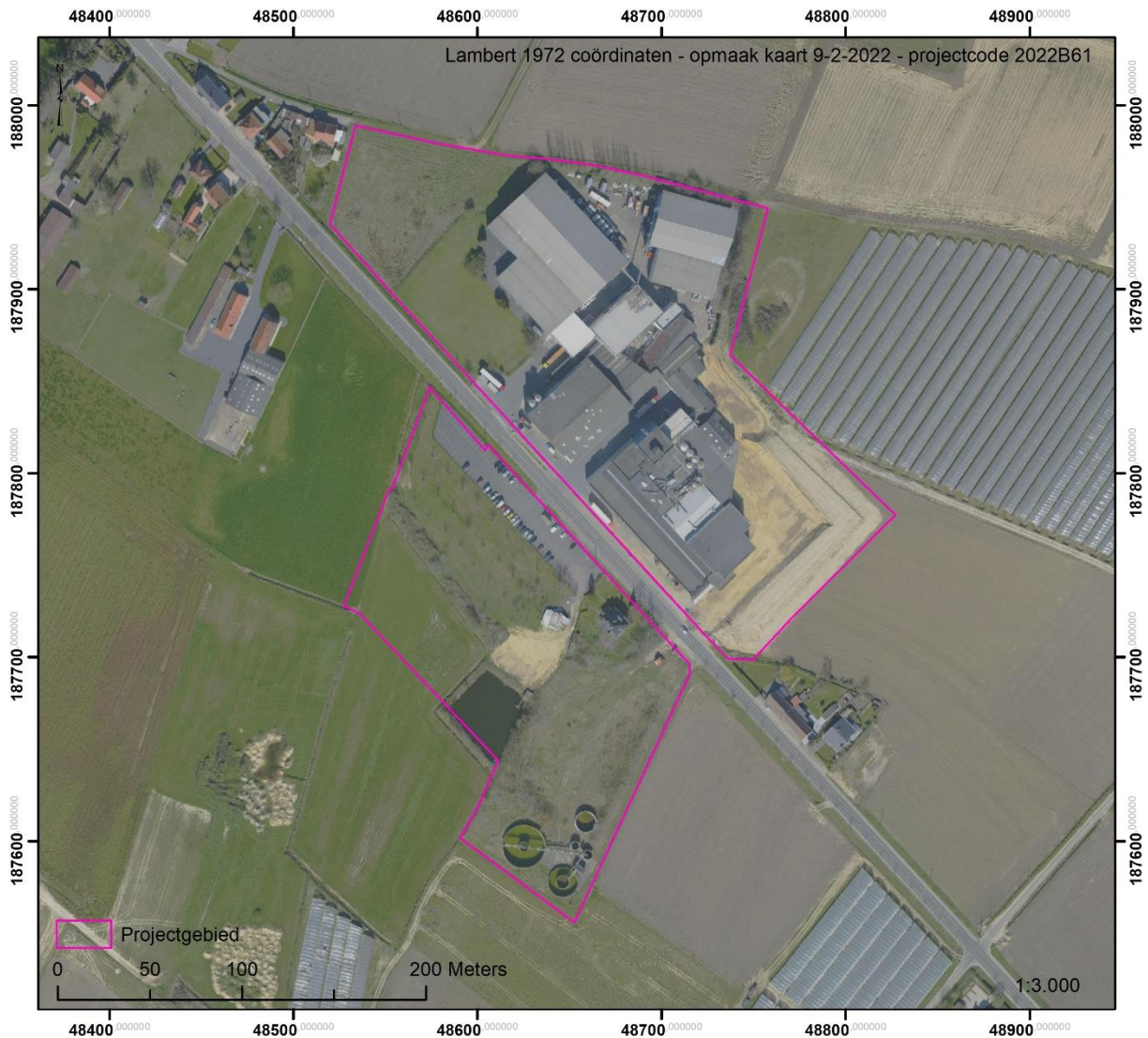
Luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van deze beelden wordt een GIS-inventarisatie gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's en die mogelijk bewaard gebleven zijn in de ondergrond. Deze GIS-laag geeft een inzicht geven in de distributie, densiteit en diversiteit van eventueel bewaarde oorlogssporen.

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

- Analyse van historische luchtfoto's, aanvullende loopgravenkaarten m.b.t. de aanwezigheid van WO1 erfgoed en historische duiding
- Inventarisatie van de sporen en structuren die te linken zijn aan WO1
- Formuleren van aandachtspunten bij eventueel terreinonderzoek

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Houthulst.



Figuur 1 Afbakening studiegebied (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

3. Data en archieven

Archiefonderzoek heeft aangetoond dat er zich verspreid over België; Europa, Australië en de VS grote luchtfotoarchieven bevinden (Stichelbaut & Bourgeois, 2008; Stichelbaut & Bourgeois, 2009; Stichelbaut, 2009). Voor het bestuderen van het projectgebied werden 25 historische WO1-luchtfoto's geraadpleegd. Deze zijn op één beeld na allemaal afkomstig uit de collectie van het Koninklijk Legermuseum in Brussel (KLM-MRA).

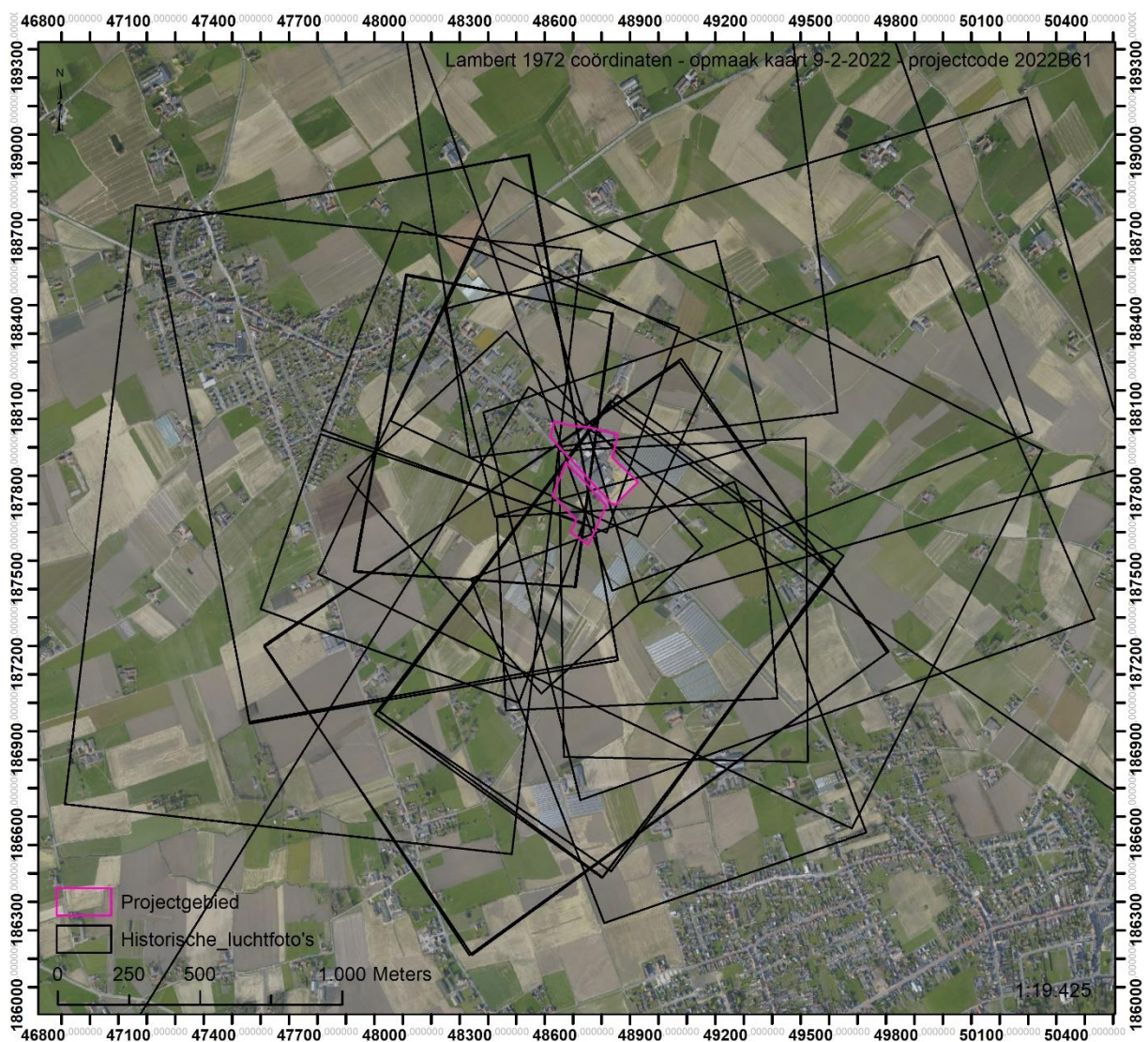
De oudste gedateerde luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden is dateert van 23 januari 1916. De jongste foto dateert van 25 september 1918. Een vergelijkende luchtfotografische studie kan een chronologisch overzicht bieden van de ontwikkeling van het militaire landschap in het studiegebied in deze periode. Loopgravenkaarten geven aanvullende informatie. In dit rapport wordt een selectie van luchtfoto's en loopgravenkaarten opgenomen als afbeelding, meer specifiek deze waarop een wijziging te bemerken is ten opzichte van een vorige situatie.

Ugent ID	Datum	Referentie 14-18	Huidige archiefreferentie	Archief
1594	23/01/1916	A 180 (Mf52)	Klerken 5	KLM-MRA
1585	9/05/1917	1596	Klerken 4	KLM-MRA
1598	9/05/1917	1596	Klerken 6	KLM-MRA
1566	17/05/1917	1596	Klerken 2	KLM-MRA
3601	28/05/1917	1712	Hoogkwartier 2	KLM-MRA
1568	28/05/1917	1714	Klerken 2	KLM-MRA
1607	28/05/1917	1714	Klerken 6	KLM-MRA
4709	2/07/1917	57 v 183	Houthulst 2	KLM-MRA
1580	30/09/1917	Z 1265	Klerken 3	KLM-MRA
1579	30/09/1917	Z 1266	Klerken 3	KLM-MRA
1612	30/09/1917	Z 1282	Klerken 6	KLM-MRA
1601	12/04/1918	Z 2283	Klerken 6	KLM-MRA
22095	7/05/1918	Av.M.B.Z 2387	iffIf001289	IFFM
1548	7/05/1918	Z 2387	Klerken 1	KLM-MRA
1605	7/05/1918	Z 2387	Klerken 6	KLM-MRA
3595	21/06/1918	Z 3018	Hoogkwartier 1	KLM-MRA
1603	21/06/1918	Z 3019	Klerken 6	KLM-MRA
6424	21/06/1918	Z 3006	Ferme du Myosotis	KLM-MRA
4938	15/08/1918	B 344	Ferme Broussiloff	KLM-MRA
4755	15/08/1918	B 346	Ferme de Bucarest	KLM-MRA
1542	15/08/1918	B 343	Klerken 1	KLM-MRA
1545	15/08/1918	B 343	Klerken 1	KLM-MRA
3596	21/08/1918	B 359	Hoogkwartier 1	KLM-MRA
1616	21/08/1918	A 4772	Klerken 6	KLM-MRA
1604	25/09/1918	A 5047	Klerken 6	KLM-MRA

Tabel 1 – Lijst 25 geraadpleegde luchtfoto's

4. Georectificatie luchtfoto's

De luchtfoto's lijken op het eerste zicht perfect verticaal te zijn, maar dit is een misopvatting. Schaalverschillen treden op in diverse 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 luchfotobedekking van het onderzoeksgebied en geeft een idee van de schaal van de gebruikte luchtfoto's. Onderstaande figuur geeft een idee van de bedekkingsgraad van de WO1 luchtfoto's en een indicatie van de schaal van de 25 gebruikte foto's.



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 25 georeferendeerde luchtfoto's (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

5. Historische omkadering en luchtfoto's

Na de val van de Antwerpse fortengordel en de terugtrekking van het Belgische Leger naderde de oorlog begin oktober 1914 met rasse schreden de Westhoek. Het Belgische Leger trok zich terug achter de IJzer en nabij Diksmuide werd een bruggenhoofd opgericht. Omstreeks 15 oktober werd door Belgische (Brigade Meiser) en Franse troepen (Brigade Fusiliers Marins) een verdedigingslinie opgeworpen ten oosten en zuiden van Diksmuide om weerstand te bieden aan de Duitse opmars (Ronarc'h & Gysel, 2016, pp. 53-58). Na enkele schermutselingen barstte op 18 oktober de IJzerslag los. Op 25 oktober werden de polders tussen de IJzer en de spoorwegberm tussen Diksmuide en Nieuwpoort onder water gezet waardoor het front muurvast kwam te zitten. Ter hoogte van Woumen liep de frontlijn reeds op de linkeroever van de IJzer.

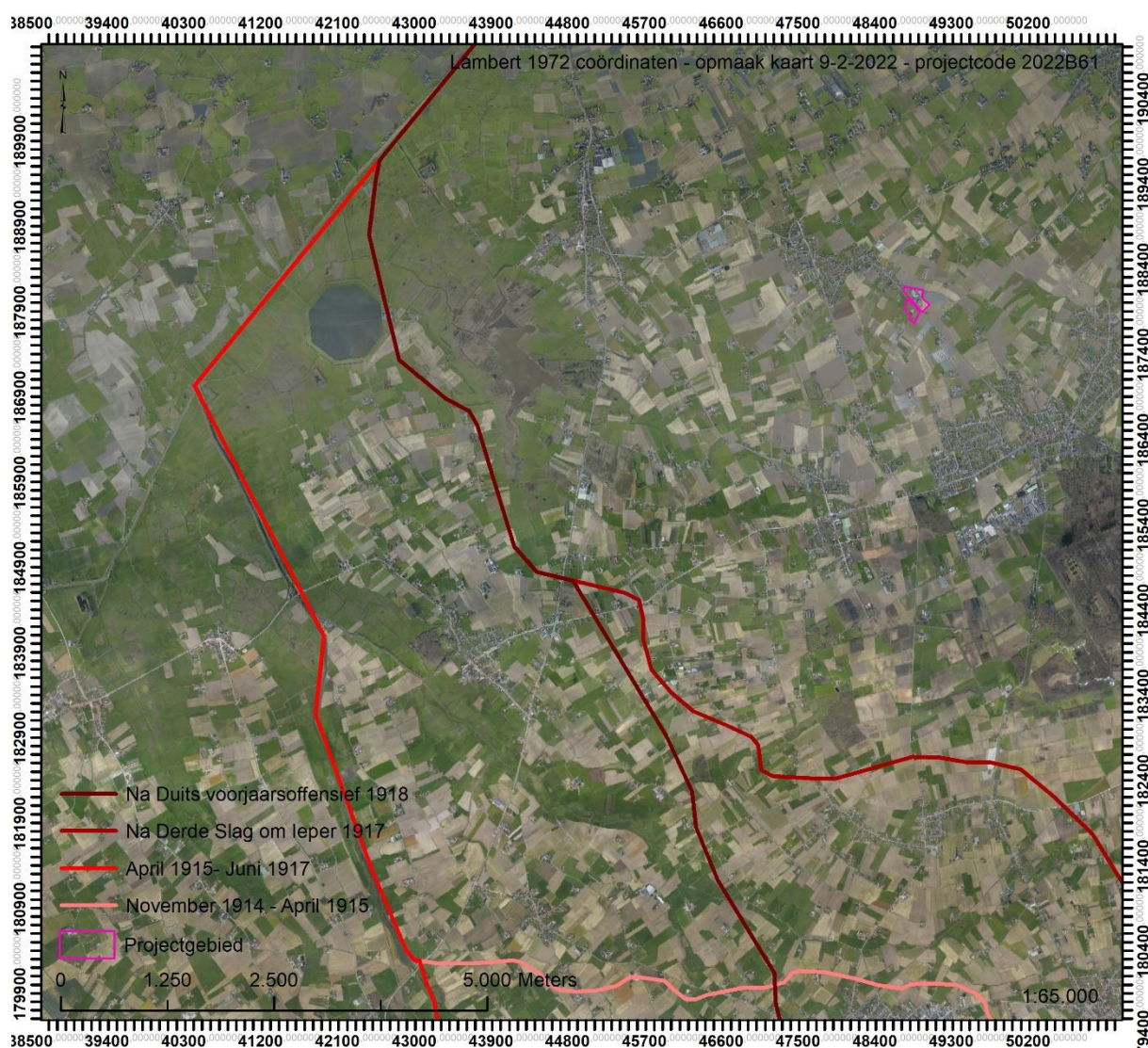
Het projectgebied bevond zich van bij het begin van de IJzerslag in een door het Duitse troepen gecontroleerd gebied en vlakbij de frontlijn. Tijdens en meteen na het einde van de IJzerslag graven beide partijen zich in aan de IJzer. Het projectgebied situeerde zich ongeveer 4,5 kilometer achter de Duitse frontlijn Woumen (Figuur 3).

De vroegste luchtfoto die beschikbaar is voor het projectgebied dateert van januari 1916 en toont in elk van de twee gedeeltes van het projectgebied sporen (Figuur 4). Op het westelijke perceel is met voorkennis (door het bestuderen van latere luchtfoto's, cf. infra) een loopgraaf te herkennen die tot tegen de weg is aangebouwd. Op het oostelijke gedeelte is een zeer oppervlakkige en licht uitgebouwde loopgraaf te zien met vierkante traversen. Nog moeilijker zichtbaar zijn twee of drie benen van een zigzag verbindingsloopgraaf. Ook deze is slechts heel oppervlakkig in de bodem ingegraven.

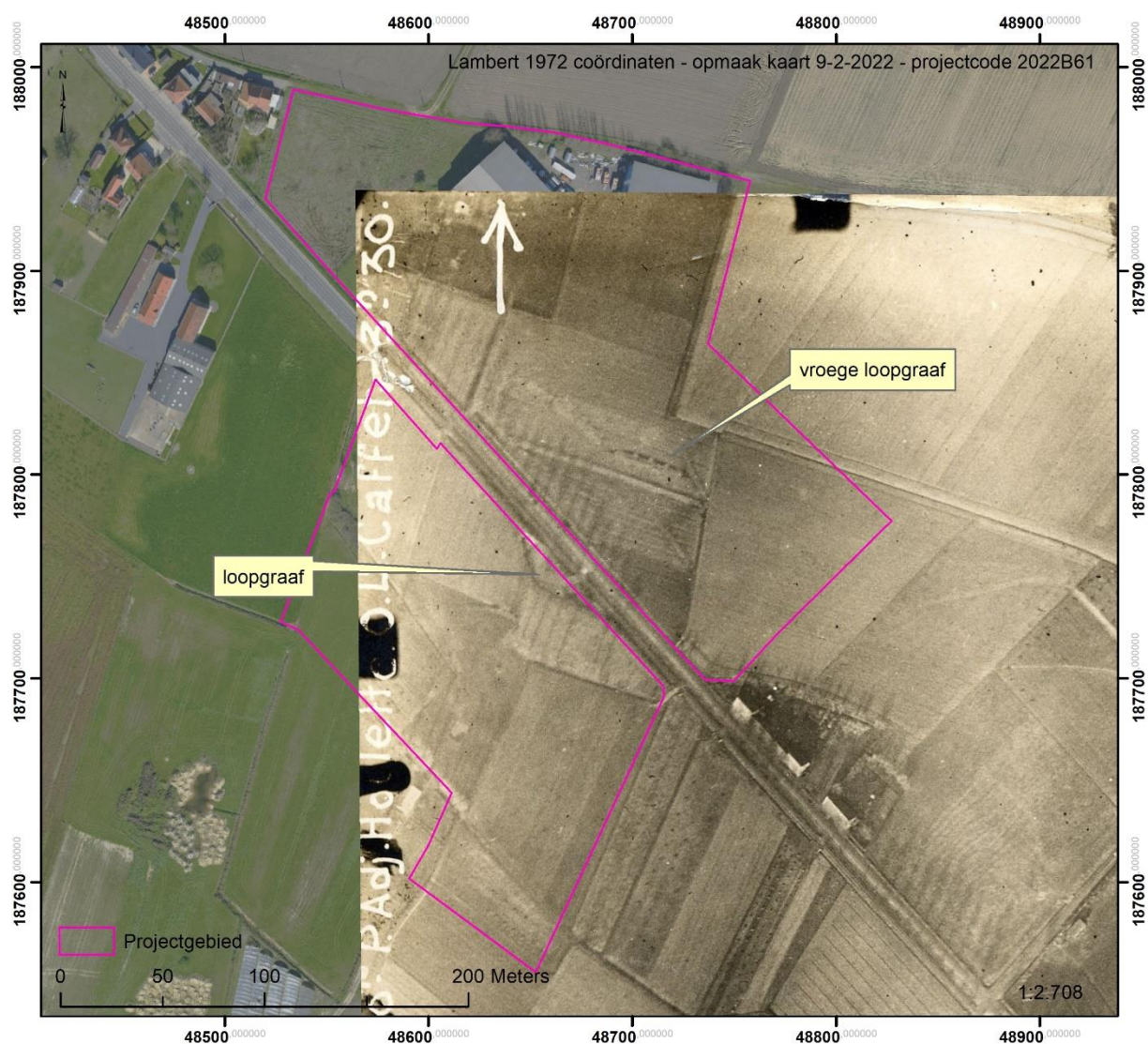
Op een volgende tijdsopname van mei 1917 is de westelijke loopgraaf makkelijker te herkennen. Deze heeft een aanzienlijke borstwering en een eerder atypisch verloop zonder kenmerken traversen. Gezien de vorm en de breedte van de borstwering is het niet uitgesloten dat zich hier een bunker bevond. De oostelijke loopgraaf lijkt in mei 1917 reeds volledig gedempt of overgroeid. Zonder het eerdere beeld is deze structuur zelfs helemaal niet te herkennen (Figuur 5).

Op de laatste tijdsopnames in augustus en september 1918 zijn geen opvallende wijzigingen te zien. Enkele granaattrechters tekenen zich duidelijk af wat toont of een zekere mate van beschieting van het terrein door de Belgische artillerie. Op dit beeld lijkt zich ook een betonnen structuur af te tekenen op de plek van de loopgraaf. Deze interpretatie wordt ondersteund door een Duitse loopgravenkaart met een aanduiding van 'U' wat voor *Unterstand* of bunker staat ().

Op 28 september gaat het eindoffensief van start aan het front in België. Het projectgebied wordt reeds op de openingsdag van het offensief net niet bevrijdt door Belgische troepen, de dag erop schuift het offensief echter vlot verder tot voorbij het projectgebied (Edmonds & Maxwell-Hyslop, 1947; Weemaes, 1969).



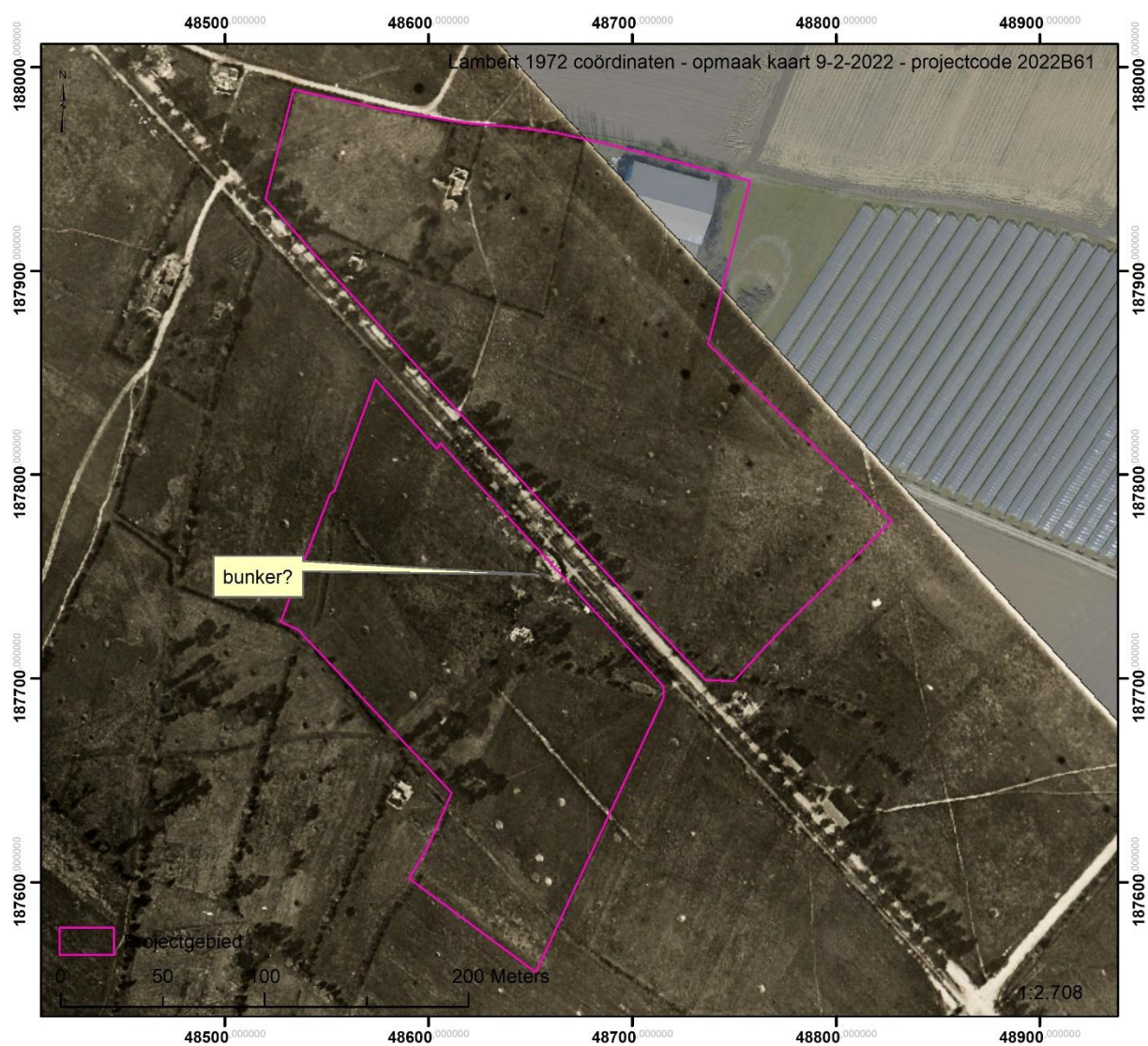
Figuur 3 Situering projectgebied ten opzichte van voornaamste frontlijnen



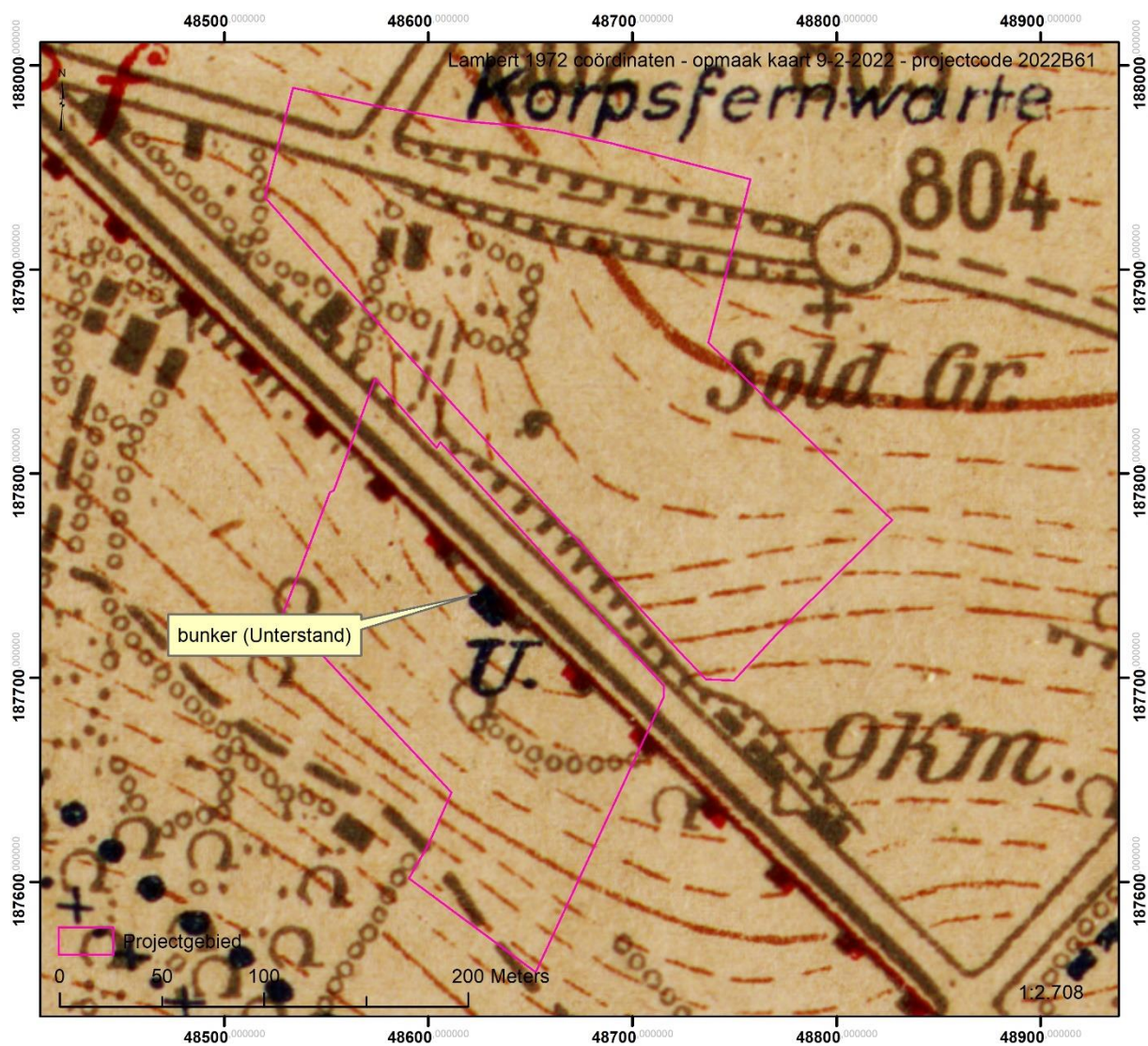
Figuur 4 Belgische luchtfoto 23 januari 1916 (bron KLM-MRA)



Figuur 5 Belgische luchtfoto 28 mei 1917 (KLM-MRA)



Figuur 6 Belgische luchtfoto's 21 augustus 1918 (bron: KLM-MRA)



Figuur 7 Duitse loopgravenkaart 29 oktober 1917 (bron: IFFM)

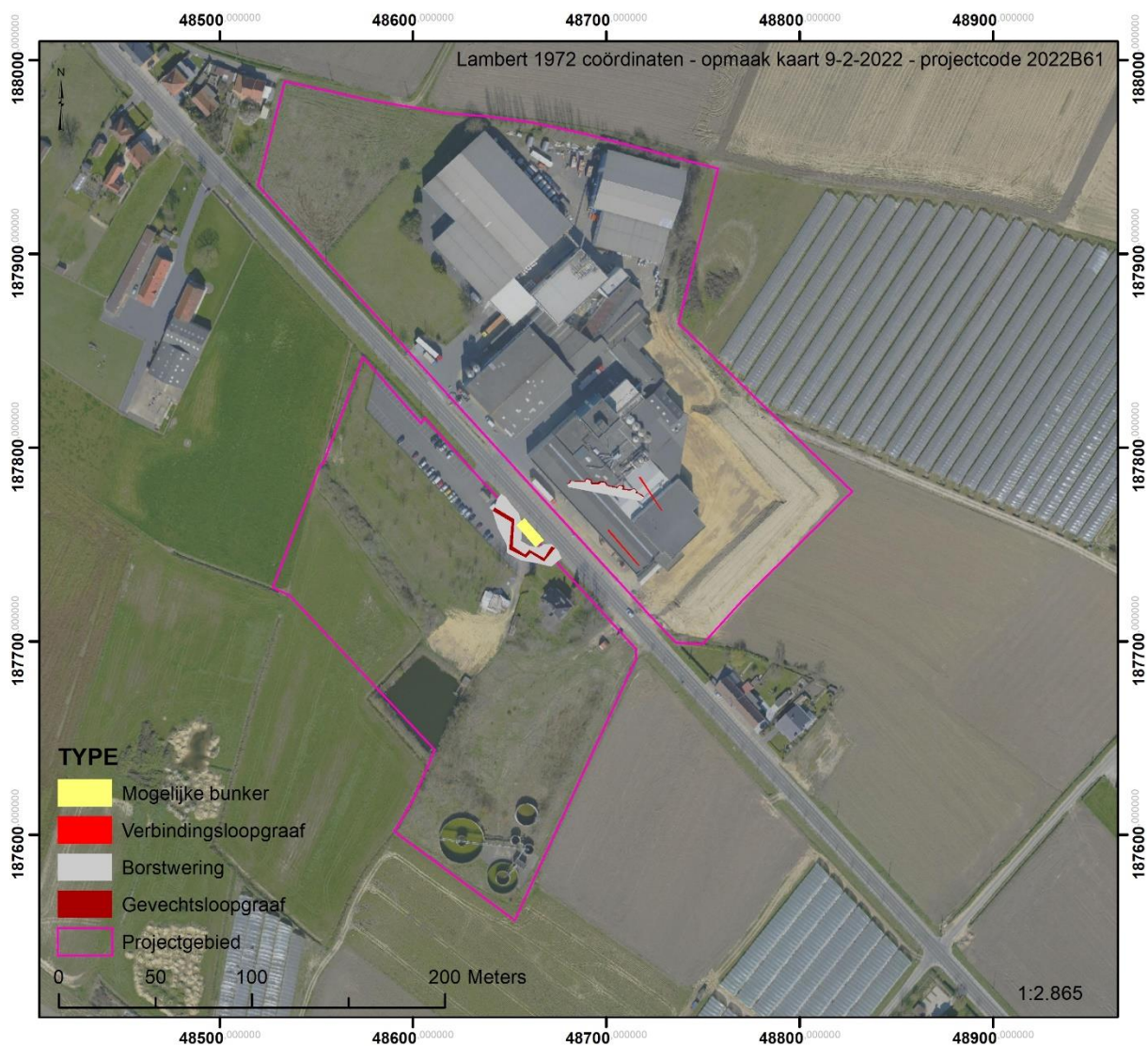
6. Kartering sporen en conclusie

Alle zichtbare relictten werden aan de hand van een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd (Stichelbaut, 2006a, Stichelbaut, 2011). Deze GIS-inventaris laat toe om na te gaan waar mogelijk archeologische restanten van de Eerste Wereldoorlog bewaard te verwachten zijn in het bodemarchief. Dit geeft een indicatie waar er tijdens de oorlog bepaalde sites gebouwd 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. Tijdens talrijke archeologische vooronderzoeken / opgravingen in de regio is echter gebleken dat de impact van WO1-sites substantieel is (Stichelbaut et al., 2018, Van Hollebeeke en Stichelbaut, 2016).

Deze luchtfotostudie maakt duidelijk dat er een eerder beperkt potentieel is om WO1-structuren aan te treffen. Binnen het projectgebied is op luchtfoto's een vroege Duitse gevechts- en verbindingssloopgraaf waargenomen, deze bevindt zich echter onder het reeds bestaande gebouw op de site. Hier is er dus geen potentieel meer voor onderzoek. In het westelijke gedeelte is er ter hoogte van huidige parking een Duitse loopgraaf met daarin mogelijk een bunker waargenomen. Beide bevinden zich echter aan de rand van het projectgebied.

Aandachtspunten zijn:

- Duitse vroege **gevechts- en verbindingssloopgraaf** (laag potentieel)
- Duitse **gevechtssloopgraaf met mogelijke bunker**
- **Munitie**: de aanwezigheid van granaattrekkers maakt ook duidelijk dat er een reële kans bestaat om tijdens eventuele terreinwerkzaamheden niet ontplofte artilleriegranaten aan te treffen..



Figuur 8 Kartering WO1-sporen (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

7. Bibliografie

- Edmonds, E., & Maxwell-Hyslop, R. (1947). *Military Operations: France and Belgium, 1918. Volume V: 26 September-11 November: The Advance to Victory*. HMSO, London.
- Weemaes, M. (1969). *De I 'Yser à Bruxelles : Offensive liberatrice de l'armée belge le 28 septembre 1918*, Brussel.
- 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., & Bourgeois, J. (2008). Images of Conflict: An Archival Research of Great War Air Photos and Overview of the Main Applications. In R. Lasaponara & N. Masini (Eds.), *Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management* (pp. 59-62), Rome.
- Stichelbaut, B., & Bourgeois, J. (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. (2009). The Interpretation of Great War Air Photographs for Conflict Archaeology & Overview of the Belgian Royal Army Museum's Collection. In B. Stichelbaut, J. Bourgeois, N. Saunders & P. Chielens (Eds.), *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology* (pp. 185-202). Cambridge Scholars Publishing, Newcastle-upon-Tyne.
- 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.
- Ronarc'h, P., & Gysel, A. (2016). *De Marinefuseliers aan het IJzerfront 1914-1915 : herinneringen aan de grote oorlog van viceadmiraal Pierre Ronarc'h*. De Schorre, Brussel.

8. Deliverables

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

8.1. Rapport

Pdf van het rapport

8.2. Figuren

Hoge resolutie figuren die gebruikt zijn in dit document.

8.3. Shapefiles

Shapefiles met het studiegebied + overzicht gekarteerde sporen