

Diksmuide – Kleine Dries

Opdrachtgever: Ruben Willaert nv

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project: Diksmuide – Kleine Dries: Historisch desktoponderzoek a.d.h.v. luchtfoto's en loopgravenkaarten

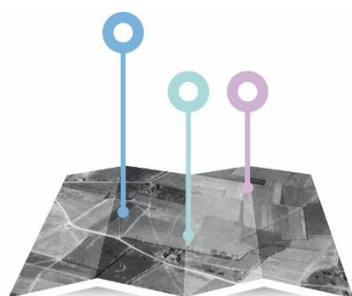
Opdrachtgever: Ruben Willaert nv

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

Rapport: CHAL-rapport 195

Projectcode: 2022H82

Uitvoering: Augustus 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.....	7
5.	Historische omkadering en luchtfoto's	8
6.	Kartering sporen en conclusie	18
7.	Bibliografie.....	20
8.	Deliverables	21
8.1.	Rapport.....	21
8.2.	Figuren.....	21
8.3.	Shapefiles	21

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota met betrekking tot een gebied net ten zuiden van Diksmuide gelegen aan de Kleine Dries wordt een historisch desktoponderzoek uitgevoerd met betrekking tot de lokalisatie van mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog. Het projectgebied lag gedurende de Slag om de IJzer op het slagveld en nadien gedurende de volledige tijdsduur van de stellingenoorlog pal op 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 2006a, 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).

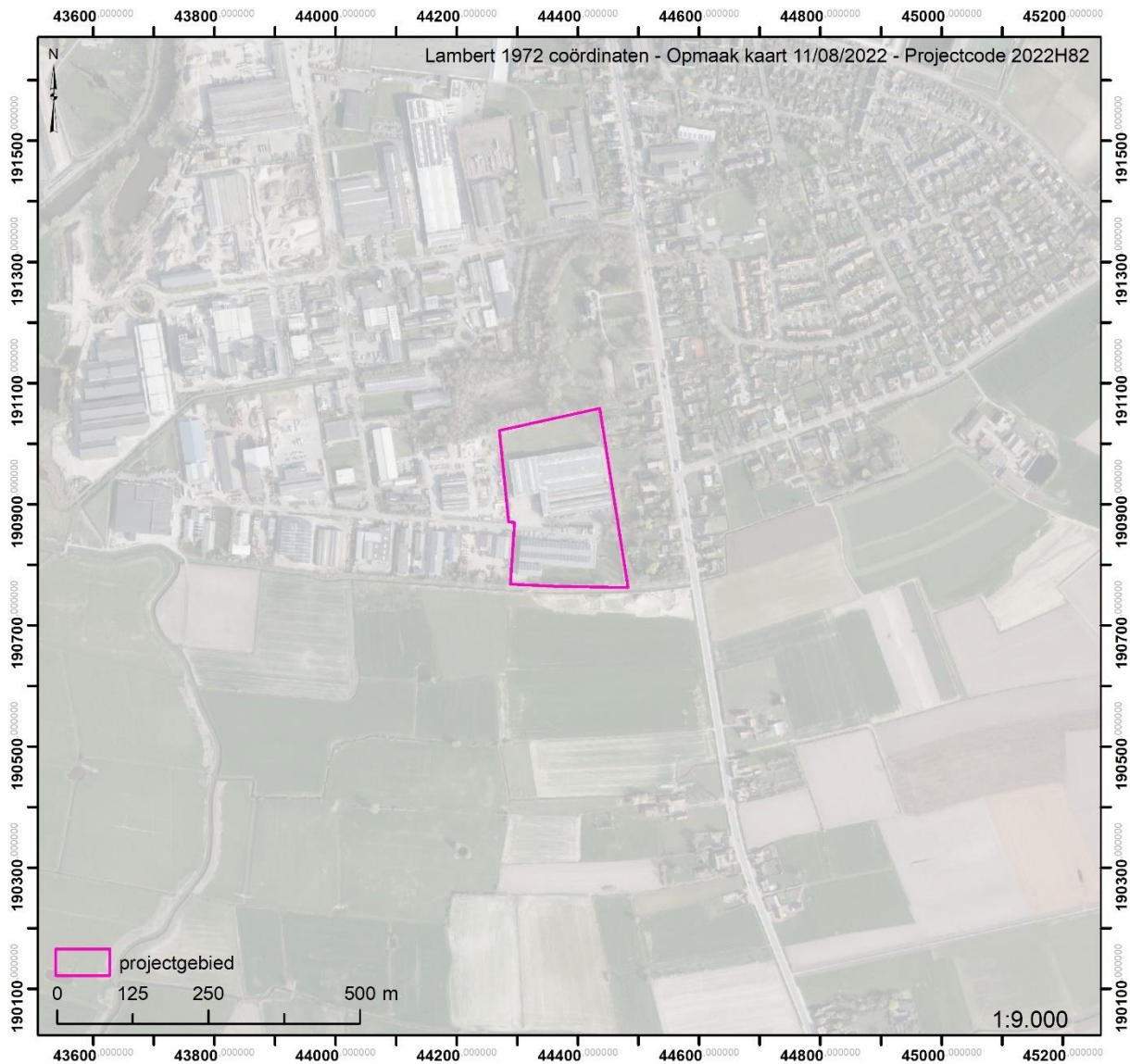
Luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van deze beelden wordt een GIS-inventarisatie gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's en die mogelijk bewaard gebleven zijn in 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 en aanvullende loopgravenkaarten m.b.t. de aanwezigheid van WO1 erfgoed en historische duiding
- Inventarisatie en kartering van de sporen en structuren die te linken zijn aan WO1

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich in een industriezone net ten zuiden van de stad Diksmuide.



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 2009, Stichelbaut & Bourgeois 2008, Stichelbaut & Bourgeois 2009). Gezien de ligging van het projectgebied ten opzichte van de frontlijn is er een heel grote densiteit aan beschikbare luchtfoto's.

Voor het bestuderen van het projectgebied werden 52 **verticale historische WO1-luchtfoto's** geraadpleegd. Deze zijn afkomstig uit het **Koninklijk Legermuseum Brussel (KLM-MRA)**(n=48) en het **In Flanders Fields Museum (IFFM)**(n=4).

De oudste gedateerde luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden is dateert van 15 april 1915, enkele ongedateerde beelden dateren uit de maanden net na de Slag om de IJzer. De laatste gedateerde foto dateert van 28 september 1918. Een vergelijkende studie biedt een chronologisch overzicht van de ontwikkeling van het militaire landschap. Loopgravenkaarten geven aanvullende informatie en worden afgebeeld en geïntegreerd waar nodig. In dit rapport wordt een selectie van luchtfoto's en loopgravenkaarten opgenomen.

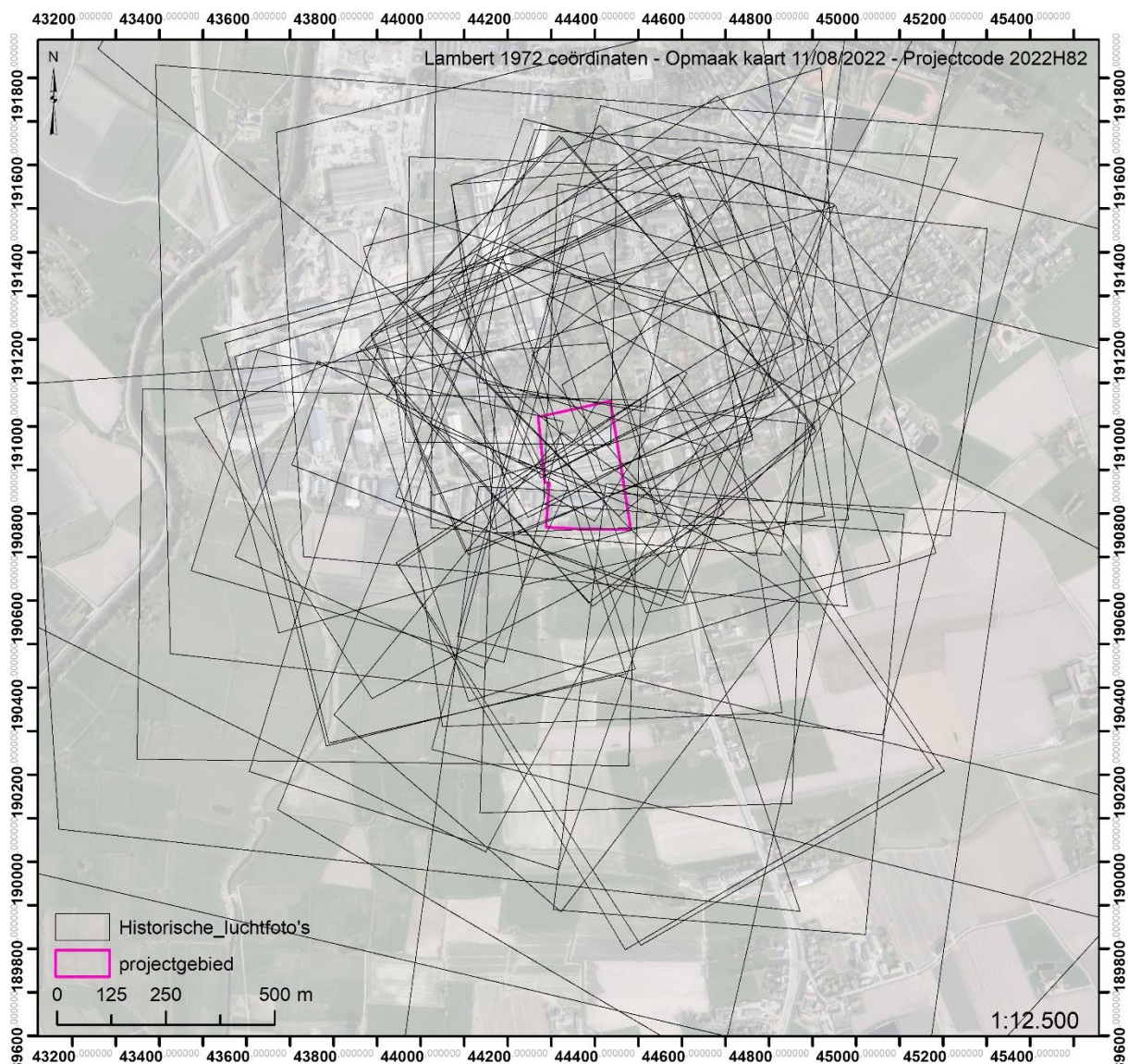
Ugent ID	Datum	Historisch refnr	Archiefreferentie	Archief
2756	15/04/1915	167	Ferme E (1)	KLM-MRA
1791	17/04/1915	174	Château borne 19	KLM-MRA
1068	3/06/1915		Sint Jacobs-Kapelle	KLM-MRA
1798	2/04/1916	587	Château borne 19	KLM-MRA
2754	30/04/1916	637	Ferme E (1)	KLM-MRA
3095	1/05/1916	637	Langewaade 2	KLM-MRA
1800	29/05/1916	777	Château borne 19	KLM-MRA
1801	29/05/1916	781	Château borne 19	KLM-MRA
1796	1/07/1916	Z 200	Château borne 19	KLM-MRA
1803	1/07/1916	Z 200	Château borne 19	KLM-MRA
20270	1/07/1916	843	iffllf0011	IFFM
1804	15/07/1916	931	Château borne 19	KLM-MRA
1805	15/07/1916	932	Château borne 19	KLM-MRA
20279	15/07/1916	932	iffllf0020	IFFM
1811	14/02/1917	1448	Château borne 19	KLM-MRA
1815	14/02/1917	1448	Château borne 19	KLM-MRA
1795	23/02/1917	1344	Château borne 19	KLM-MRA
1808	26/02/1917	1343	Château borne 19	KLM-MRA
1809	26/02/1917	1344	Château borne 19	KLM-MRA
1813	17/03/1917	1465	Château borne 19	KLM-MRA
1814	17/03/1917	1466	Château borne 19	KLM-MRA
1818	20/05/1917	1608	Château borne 19	KLM-MRA
1822	7/07/1917	1861	Château borne 19	KLM-MRA
1823	22/07/1917	1977	Château borne 19	KLM-MRA
2761	16/09/1917	2223	Ferme E (1)	KLM-MRA

1826	16/09/1917	2221	Château borne 19	KLM-MRA
1828	11/10/1917	2305	Château borne 19	KLM-MRA
1820	17/10/1917	2381	Château borne 19	KLM-MRA
4103	27/10/1917	2424	Haie Mystérieuse	KLM-MRA
4099	28/10/1917	2457	Haie Mystérieuse	KLM-MRA
20734	4/11/1917	Av.M.B. 2523	iffIf0456	IFFM
1829	18/12/1917	2668	Château borne 19	KLM-MRA
1830	28/12/1917	2693	Château borne 19	KLM-MRA
1831	17/01/1918	A 4149	Château borne 19	KLM-MRA
1833	12/04/1918	Z 2238	Château borne 19	KLM-MRA
1816	12/04/1918	Z 2289	Château borne 19	KLM-MRA
4098	29/05/1918	A 3732	Haie Mystérieuse	KLM-MRA
4100	29/05/1918	3732	Haie Mystérieuse	KLM-MRA
1834	29/05/1918	A 3729	Château borne 19	KLM-MRA
1835	6/06/1918	A 3854	Château borne 19	KLM-MRA
4097	17/06/1918	3911	Haie Mystérieuse	KLM-MRA
1836	9/07/1918	A 4076	Château borne 19	KLM-MRA
2159	29/07/1918	20 k 162	Plan Général	KLM-MRA
779	29/07/1918	211E772	Diksmuide 4	KLM-MRA
1825	31/07/1918	A 4294	Château borne 19	KLM-MRA
1824	31/07/1918	A 4293	Château borne 19	KLM-MRA
4096	15/08/1918	A 4616	Haie Mystérieuse	KLM-MRA
26242	28/09/1918	A 5062	Collectie Vanhee	IFFM
1792	s.d.		Château borne 19	KLM-MRA
1793	s.d.	169	Château borne 19	KLM-MRA
1794	s.d.		Château borne 19	KLM-MRA
24918	s.d.		Fardes Journalières	KLM-MRA

Tabel 1 – Lijst 52 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 52 gebruikte verticale foto's.



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 52 georeferencierte 14-18 luchtfoto's (bron orthofoto: agiv.be)

5. Historische omkadering en luchtfoto's

Na de val van de Antwerpse fortengordel en de terugtrekking van het Belgische Leger nadert de oorlog begin oktober 1914 met rasse schreden de Westhoek. Het Belgische Leger trekt zich terug achter de IJzer rivier en nabij Diksmuide wordt een bruggenhoofd opgericht. Omstreeks 15 oktober wordt door Belgische 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 & Gysel 2016: 53-58). Na enkele schermutselingen barst op 18 oktober de IJzerslag los. 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.

Een Franse kaart geeft een aanduiding van de Franse verdedigingen rond de stad (Figuur 3). Het projectgebied bevindt helemaal ten zuiden van Diksmuide net onder Esenkasteel en dus van bij het begin van de veldslag reeds binnen de Duitse linies. Die eerste week van november zijn er verschillende Franse uitvallen richting onder andere Esenkasteel (Ronarc'h & Gysel 2016), de linies blijven echter behouden zoals ze zijn.

Op 10 november nam het Duitse artillerievuur toe en zijn er zware Duitse infanterieaanvallen waarbij men erin slaagde om door de Franse linies heen te breken (Ronarc'h & Gysel 2016, Schwink 1918). Het eerst vielen de loopgraven langs de Esenweg waarna Duitse troepen erin slaagden om via de flanken op te rukken en de bezetters van de loopgraven in de flanken en de rug aan te vallen (Ronarc'h & Gysel 2016)(Figuur 4). De Franse en Belgische troepen waren genooddaakt om het bruggenhoofd Diksmuide op te geven en zich terug te trekken op de westelijke oever van de IJzer met slechts enkele voorposten die behouden bleven.

Een uitzonderlijk vroege (en zeldzame) Belgische luchtfoto die kort na de IJzerslag werd genomen biedt een zeldzame blik op de regio van het projectgebied eind 1914, begin 1915 (Figuur 5). Op het beeld zien we links de Belgische frontlijn en voorposten op de rechteroever en rechts de nieuw gevormde Duitse frontlijn. Binnen de contouren van het projectgebied zien we de Duitse frontloopgraaf en enkele vooruitgeschoven loopgraven die verscholen liggen achter een haag (Figuur 6). In feite is reeds op dit moment de basis gelegd voor de verdere uitbouw van het loopgravenstelsel. De loopgraven zijn vrij grillig van vorm en hebben nog geen gestandaardiseerde traversen en vuurbaaien.

Anders is het op een bijzondere opname genomen in april 1916. Op dezelfde plek als de oorspronkelijke frontloopgraaf is een nieuwe, veel breder en sterker uitgewerkte stelling te zien. De bovengrondse borstwering – meteen een aanduiding voor een hoge grondwatertafel – is tot wel 15 meter breed. In juli 1916 markeerde een Belgische foto-interpretator de loopgraven op een foto en duidde ook een wandelpad aan dat dwars door het gebied heen liep naar Duitse luisterposten in het niemandsland toe (Figuur 8). In de winter blijft de situatie gelijk er verschijnen enkel meer banden prikkeldraadversperringen tot op een 45-tal meter van de loopgraaf ().

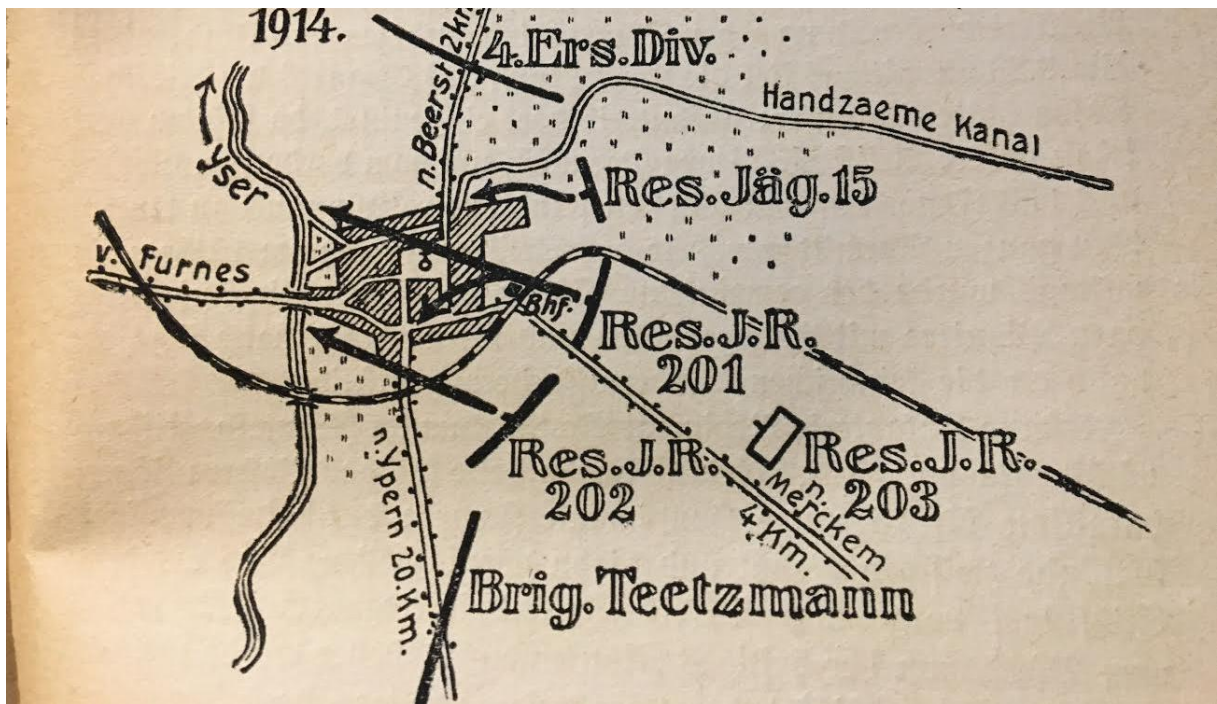
Op een Belgische loopgravenkaart is te zien hoe men in de borstwering van de loopgraaf enkele bunkers vermoedde. De loopgraaf stond aan Belgische zijde bekend als Tranchée des Canards en het meest noordelijke gedeelte Tranchée du Château (Figuur 10).

Eind 1917 en begin 1918 nemen de Belgische artilleriebeschietingen in belangrijke mate toe. Dit is heel duidelijk af te lezen op & . Op deze beelden zijn geen wijzigingen te bemerken.

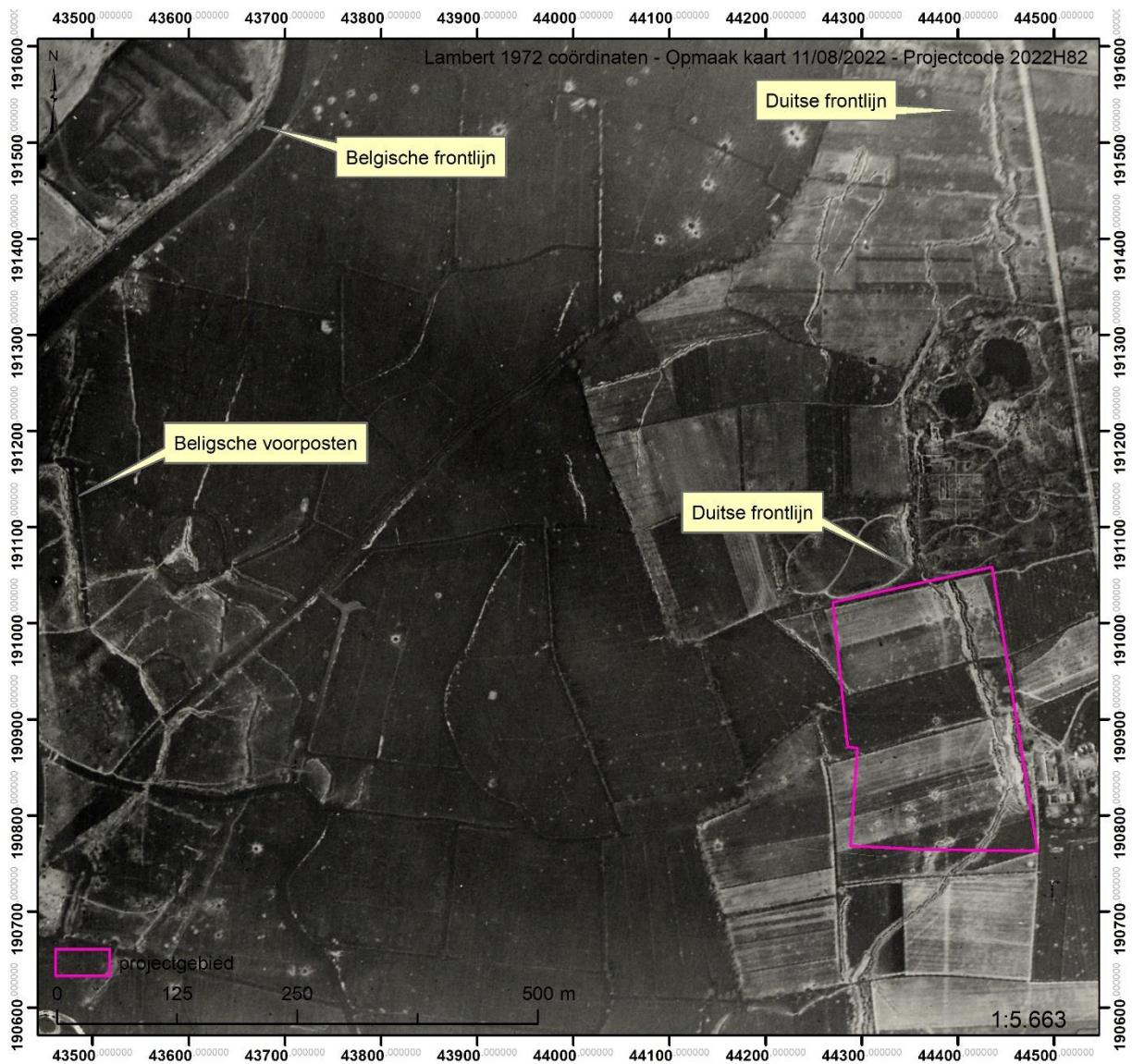
Op 28 september gaat het eindoffensief van start aan het front in België. Het projectgebied zal reeds op 29 september 1918 door Belgische troepen worden bevrijd waarna het meteen vrijwel 2 kilometer achter de Belgische linies komt te liggen (Edmonds & Maxwell-Hyslop 1947, Weemaes 1969).



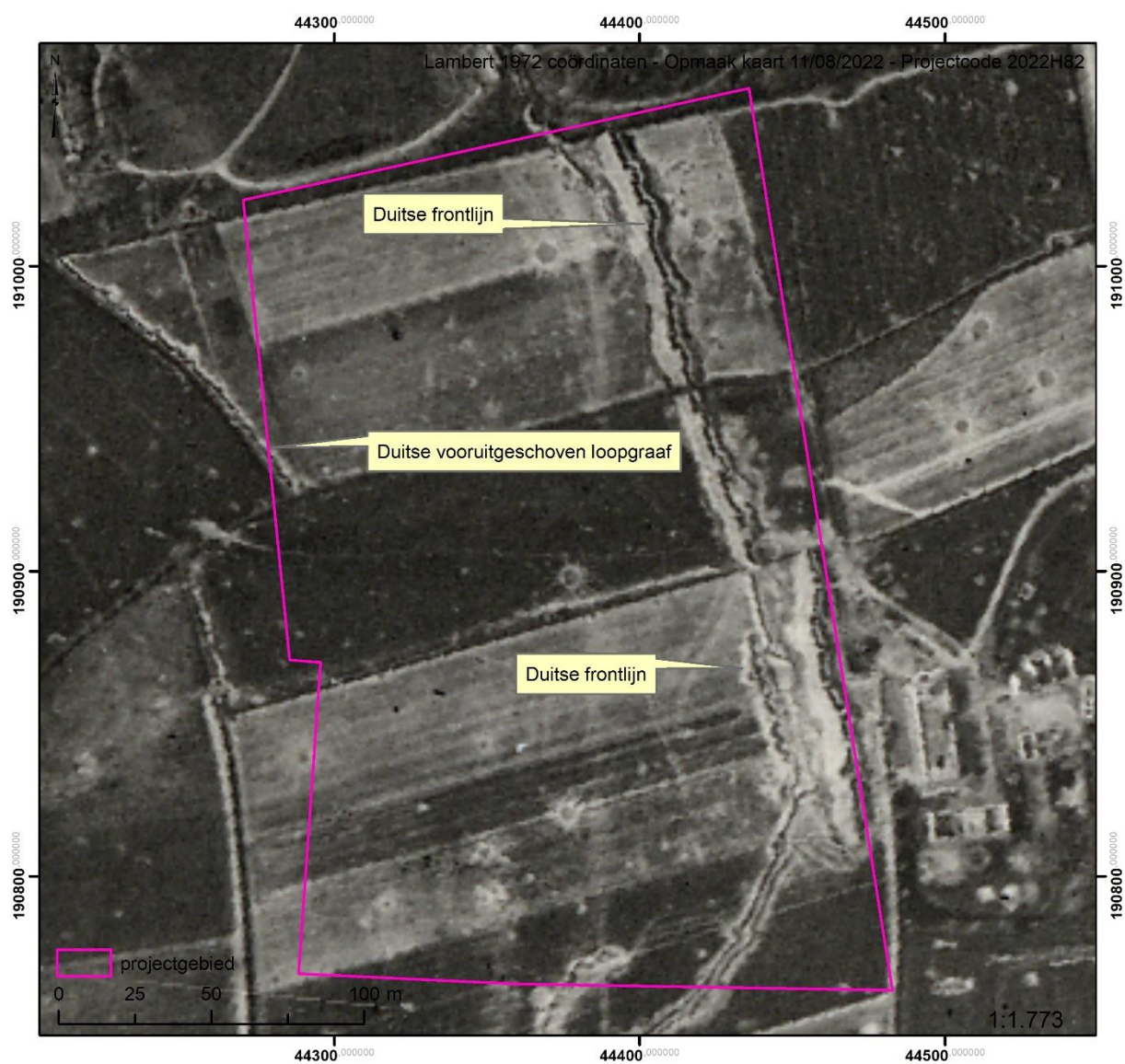
Figuur 3 Franse en Duitse verdedigingen ten oosten en zuiden van Diksmuide (bron: Ronarc'H 2016)



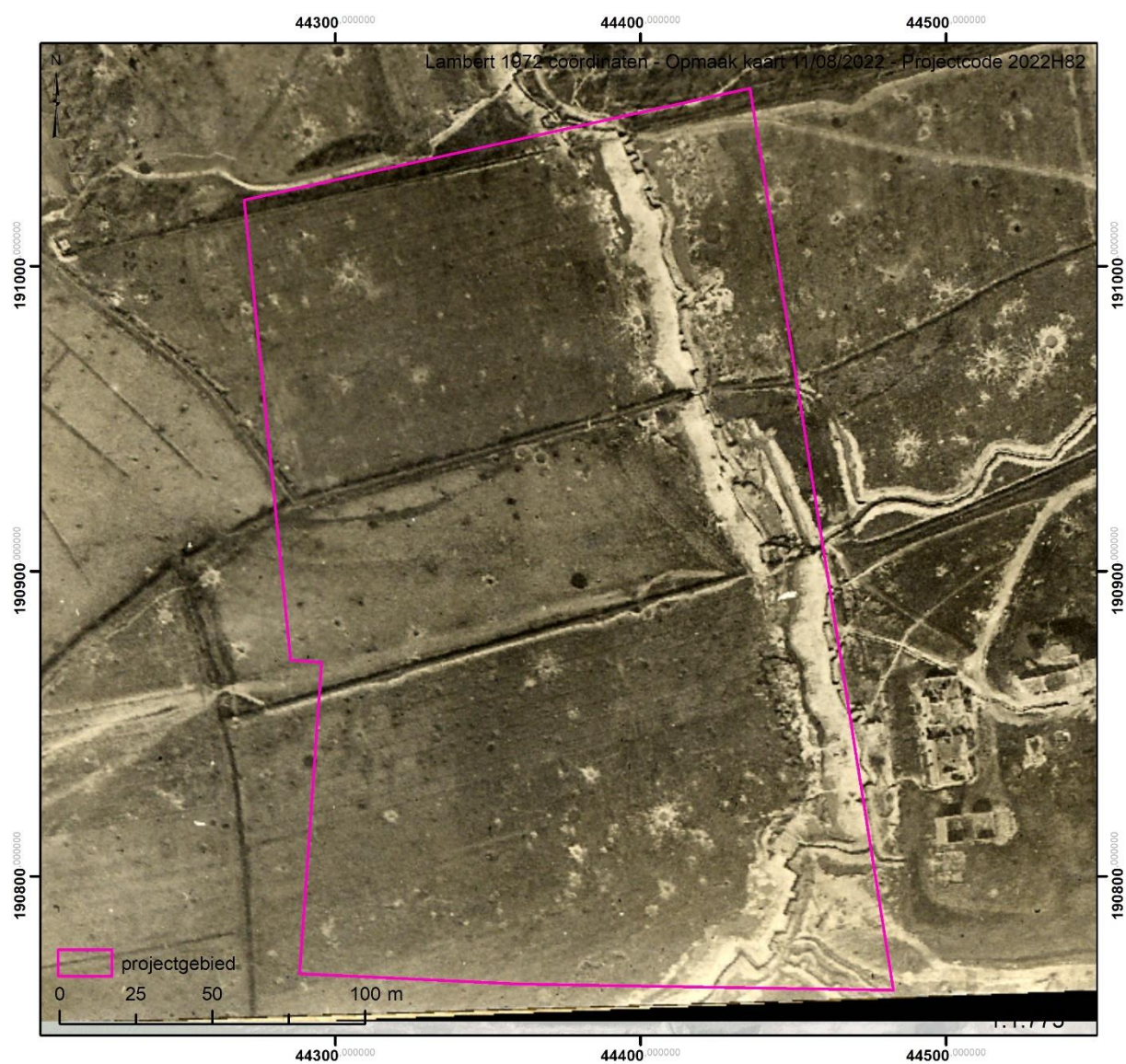
Figuur 4 Duitse aanvallen op 10 november 1914 (bron: Schwink 1918)



Figuur 5 Ongedateerde Belgische luchtfoto met aanduiding van de frontlijnen (bron luchtfoto: KLM-MRA)



Figuur 6 Detailuitsnede ongedateerde Belgische luchtfoto met aanduiding van de frontlijnen (bron luchtfoto: KLM-MRA)



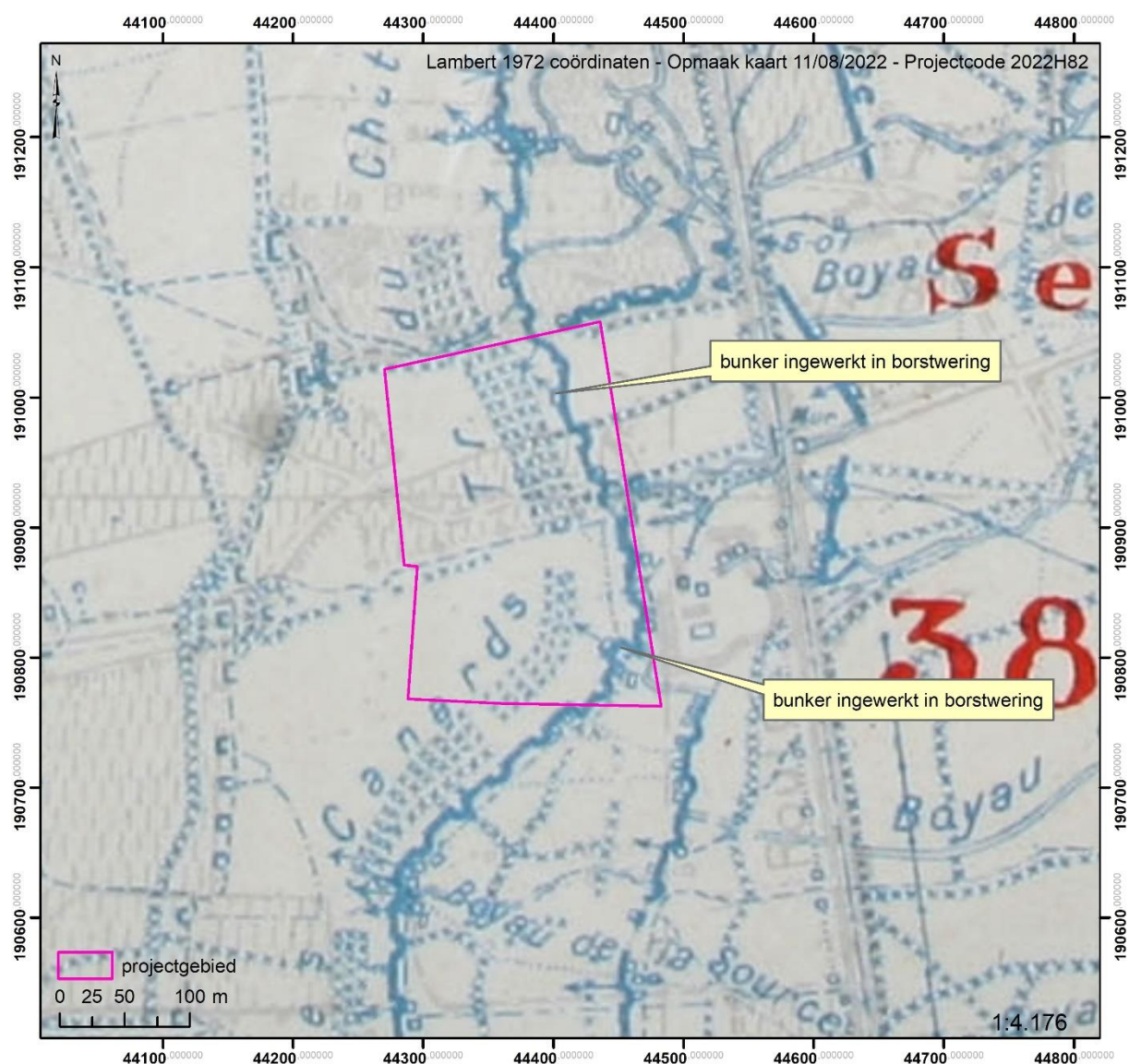
Figuur 7 Belgische luchtfoto genomen op 2 april 1916 (bron luchtfoto: KLM-MRA)



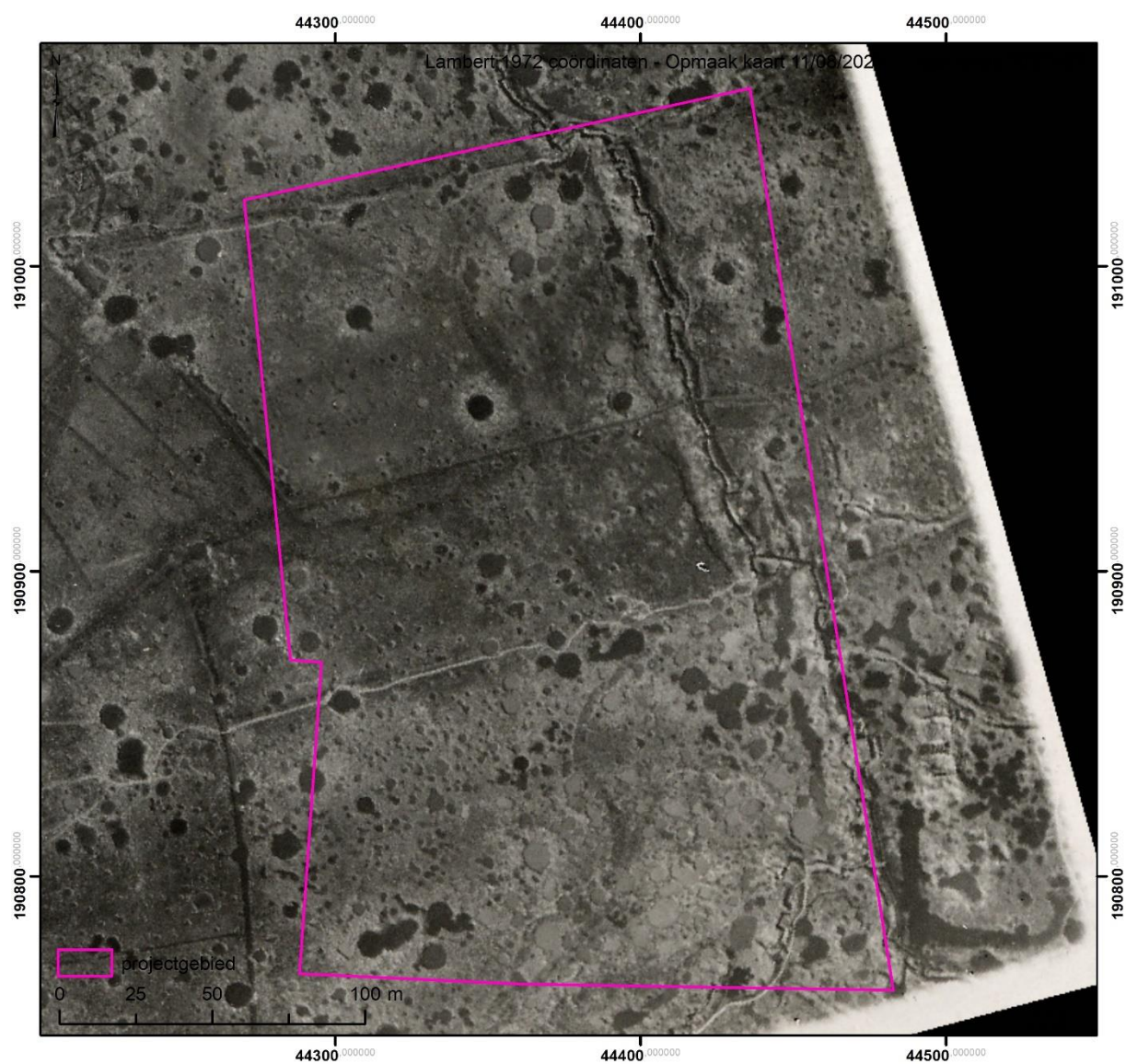
Figuur 8 Belgische luchtfoto 1 juli 1916 (bron luchtfoto: KLM-MRA)



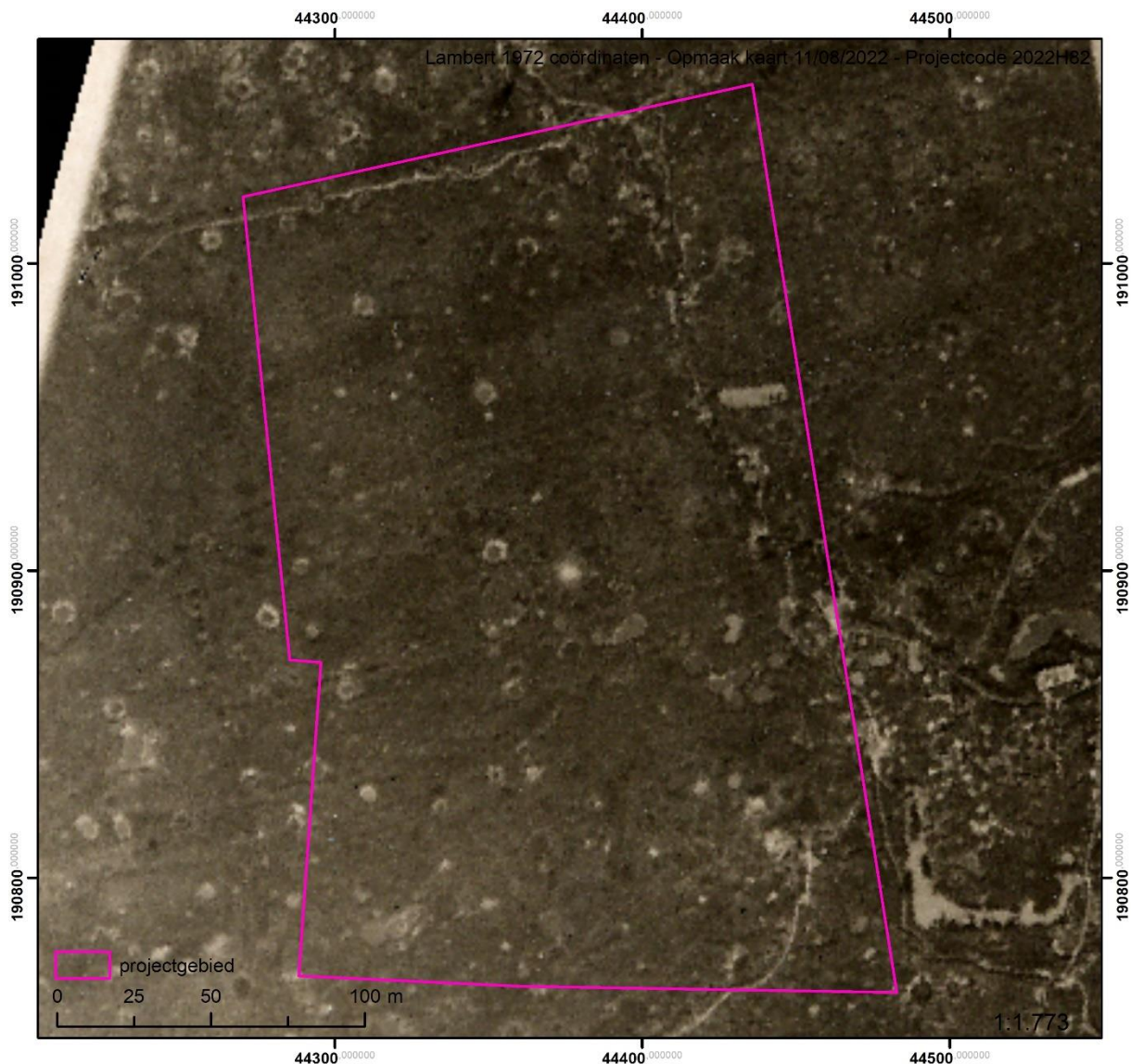
Figuur 9 Belgische luchtfoto 14 februari 191710 (bron luchtfoto: KLM-MRA)



Figuur 10 Belgische loopgravenkaart 20 februari 1918 (bron: KLM-MRA)



Figuur 11 Belgische luchtfoto 12 april 1918 (bron: KLM-MRA)



Figuur 12 Belgische luchtfoto 31 juli 1918 (bron: KLM-MRA)

6. Kartering sporen en conclusie

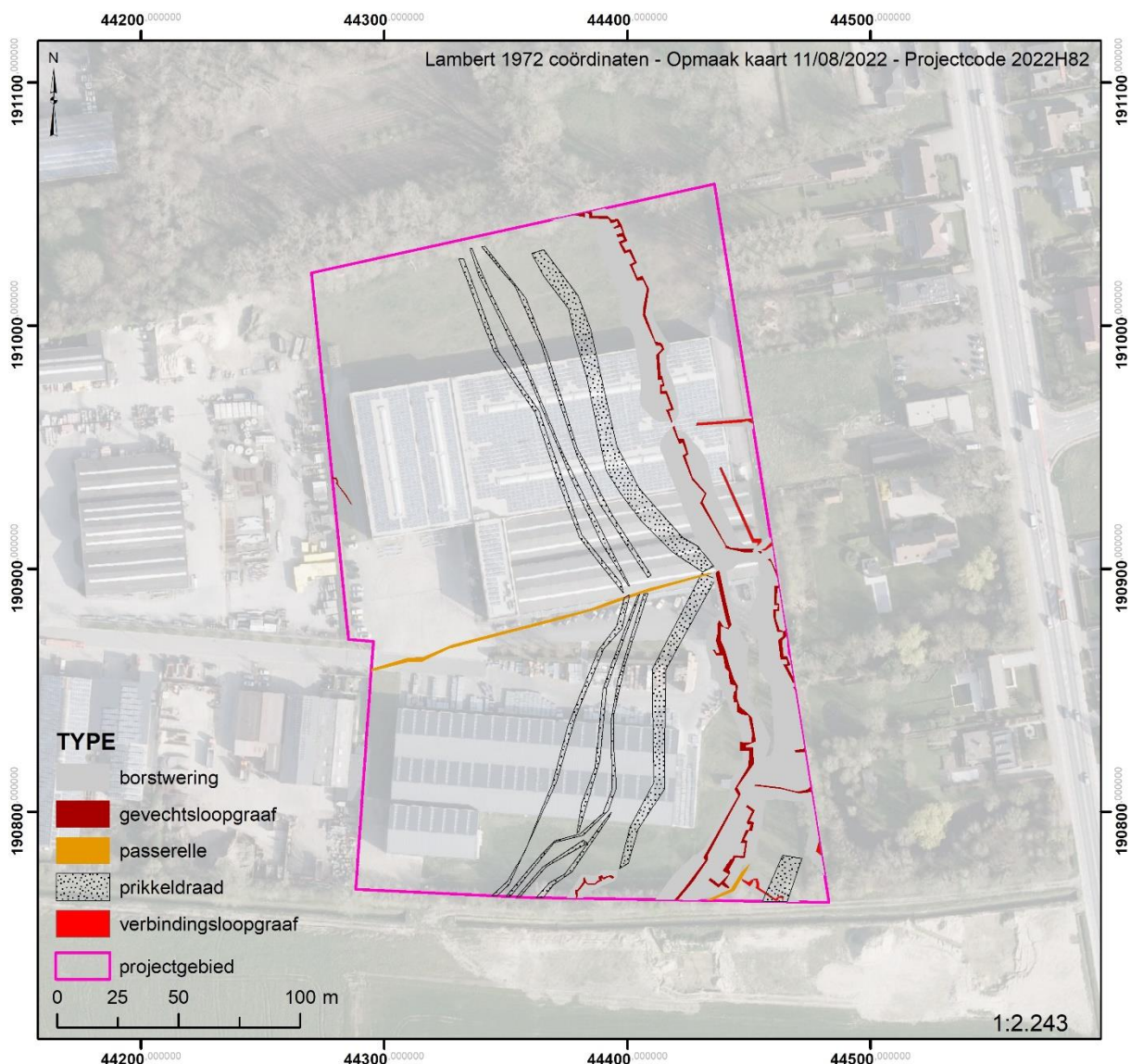
Alle zichtbare relictten werden aan de hand van een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd (Stichelbaut 2006b, Stichelbaut 2011). Deze GIS-inventaris laat toe om na te gaan waar mogelijk archeologische restanten van de Eerste Wereldoorlog te verwachten zijn in het bodemarchief. Dit geeft een indicatie 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, ook nabij het projectgebied (Stichelbaut *et al.* 2018, Van Hollebeeke & Stichelbaut 2016). Wegens het smalle projectgebied en de nauwkeurigheid van de

georectificatie tot op enkele meters nauwkeurigheid is het mogelijk dat de loopgraaf met de borstwering net tegen de rand van het projectgebied ligt of mogelijk zelfs heel nipterbuiten.

Deze luchtfotostudie maakt duidelijk dat er vooral in de oostelijke zijde van het projectgebied een potentieel is om WO1-structuren aan te treffen in het bodemarchief. Figuur 13 toont alle binnen het projectgebied gekarteerde structuren.

Aandachtspunten binnen het projectgebied zijn samengevat :

- Het projectgebied doorsnijdt de **Duitse frontloopgraaf (Tranchée du Canards & Tranchée du Château genaamd)**. Deze is opgebouwd uit een zware borstwering met daarin mogelijke enkele kleine schuilplaatsen of shelters ingewerkt.
- **Munitie**: de aanwezigheid van tientallen granaattrechters maakt ook duidelijk dat er een reële kans bestaat om tijdens eventuele terreinwerkzaamheden niet ontplofte artilleriegranaten aan te treffen.



Figuur 13 Gekarteerde 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*. London: HMSO.
- RONARC'H, P. & GYSEL, A., 2016. *De Marinefuseliers aan het IJzerfront 1914-1915 : herinneringen aan de grote oorlog van viceadmiraal Pierre Ronarc'h*. Brussel: De Schorre.
- SCHWINK, O., 1918. *Die Schlacht an der Yser und bei Ypern im herbst 1914*. Oldenburg: Gerhard Stalling.
- STICHELBAUT, B., 2006a. 'The Application of Great War Aerial Photography for Battlefield Archaeology. The Example of Flanders', *Journal of Conflict Archaeology*, 1: 235-244.
- STICHELBAUT, B., 2006b. 'The Application of First World War Aerial Photography to Archaeology: the Belgian Images', *Antiquity*, 80, 307: 161-172.
- 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*: 59-62. Rome.
- 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*: 185-202. Newcastle-upon-Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- 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., 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., VERDEGEM, S., VAN HOLLEBEEKE, Y., DEWILDE, M., WYFFELS, F., ANTON, E., BRACKE, M., DECORTE, J. & GHEYLE, W., 2018. Archeologie van de Eerste Wereldoorlog, in B. STICHELBAUT (ed.) *Sporen van oorlog : de archeologie van de Eerste Wereldoorlog*: 12-33. Brugge: Hannibal.
- VAN HOLLEBEEKE, Y. & STICHELBAUT, B., 2016. A bird's-eye perspective on Gold Beach. An integrated aerial photographic study of a dynamic war landscape, in G. BIRD, S. CLAXTON & K. REEVES (eds.) *Managing and interpreting D-Day's Sites of Memory. Guardians of Remembrance*: 281-295. Taylor & Francis.
- WEEMAES, M., 1969. *De l 'Yser à Bruxelles : Offensive liberatrice de l'armée belge le 28 septembre 1918*. 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

Shapefile met betrekking tot de gekarteerde sporen