

leper- Noorderring

Opdrachtgever: Ruben Willaert NV

Auteur: dr. B. Stichelbaut

Desktononderzoek
projectgebied a.d.h.v.
historische luchtfoto's

Project: Ieper - Jan Ypermanpark

Opdrachtgever: Ruben Willaert NV

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

Rapport: CHAL-rapport 294

Projectcode: Noorderring



Inhoud

1.	Inleiding en vraagstelling.....	3
2.	Studiegebied.....	4
3.	Data en archieven.....	5
4.	Georectificatie luchtfoto's.....	7
5.	Luchtfoto-analyse en duiding.....	8
6.	Kartering WO1 structuren	22
7.	Bibliografie.....	24
8.	Deliverables	25
8.1.	Rapport	25
8.2.	Figuren	25
8.3.	Shapefiles	25

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota met betrekking tot de aanleg van een nieuwe fietsersbrug aan de Noorderring in Ieper wordt een historisch desktoponderzoek uitgevoerd met betrekking tot de lokalisatie van mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog. Het projectgebied lag tijdens de Eerste Wereldoorlog in een zone net achter de Britse frontlijn in een regio met gekende WO1 sites.

Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog en Tweede Wereldoorlog (Stichelbaut 2006a, Stichelbaut 2011, Stichelbaut *et al.* 2020, Van Hollebeeke & Stichelbaut 2016). Letterlijk duizenden beelden werden tijdens deze conflicten genomen door alle strijdende partijen en deze beelden bevinden in enkele grote militaire archieven en musea ter wereld (Cowley & Stichelbaut 2012, Stichelbaut & Bourgeois 2009).

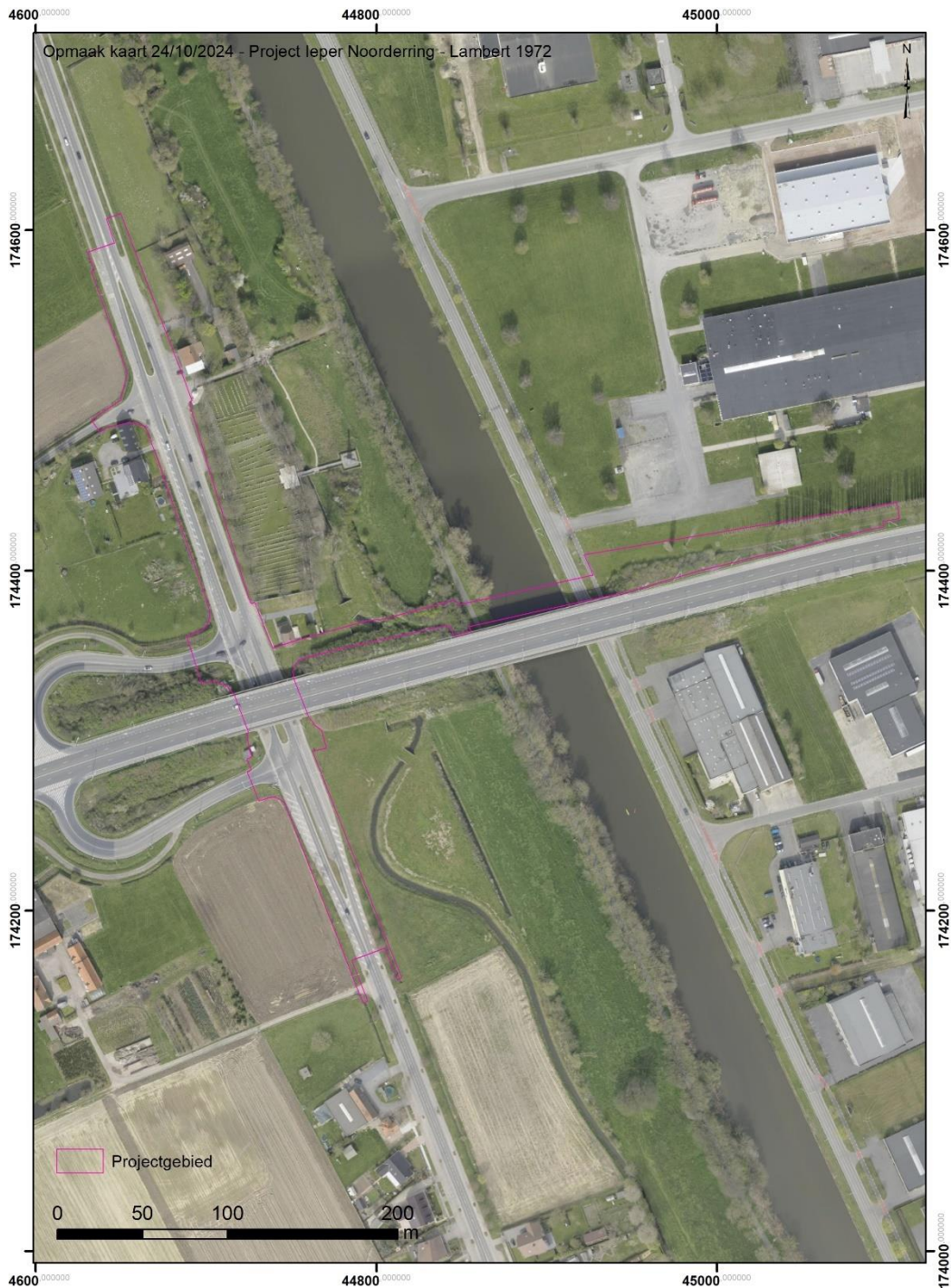
Luchtfoto's zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van de beschikbare WO1 beelden wordt een GIS-inventarisatie gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's en die mogelijk bewaard gebleven zijn in de ondergrond.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

2. Studiegebied

Het projectgebied bevindt zich in Ieper en wordt op de figuur hieronder afgebeeld.



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 (Cowley *et al.* 2013, Cowley & Stichelbaut 2012, Going 2002, 2009, Stichelbaut 2009, Stichelbaut & Bourgeois 2008, Stichelbaut & Bourgeois 2009).

Voor het geselecteerde projectgebied zijn 41 historische luchtfoto's beschikbaar binnen de UGent datasets. De WO1-luchtfoto's werden genomen tussen 20 april 1915 en 32 augustus 1918. 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	Historisch referentienummer	Archiefreferentie	Archief
7397	20/04/1915	694	Von Kanne (9.11; album 9)	IFFM
7398	27/04/1915		Von Kanne (9.13; album 9)	IFFM
7385	28/04/1915	808	Von Kanne (8.9, 808-4; album 8)	IFFM
16322	11/08/1915	524 B	Karton 13	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
20607	7/09/1915	Feldflieger - Abteilung 41 / 486	iffif0330	IFFM
20639	29/10/1915	Feldflieger - Abteilung 41 / 1712	iffif0361	IFFM
20648	20/11/1915	Feldflieger - Abteilung 41 / 1790	iffif0370	IFFM
18521	19/05/1916	5B 147	Box 13 147 5B 28C 1916	IWM
17193	31/07/1916	5 B 583	Box 7 583 5 B 28A 1916	IWM
17247	19/09/1916	5 B 716	Box 8 716 5 B 28B 1916	IWM
17309	9/05/1917	21 B 233	Box 85 233 21 B 28B 1917	IWM
16010	28/05/1917	FI 33 3325	Karton 51	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
18779	7/07/1917	7AE 180	Box 94 180 7AE 28C 1917	IWM
18780	7/07/1917	7AE 185	Box 94 185 7AE 28C 1917	IWM
20942	22/07/1917	FL33 4504	iffif0696b	IFFM
16035	22/07/1917	FL 33 4499	Karton 51	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
16037	22/07/1917	FI 33 4502	Karton 51	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
16039	22/07/1917	FI 33 4504	Karton 51	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
7289	20/08/1917		IFFM(pub0069)	IFFM
7246	4/09/1917	Fl. 7 / 2812	IFFM(pub0016)	IFFM
21582	28/12/1917	Fl.13.5395	iffif001028	IFFM
17455	13/01/1918	7 B 40	Box 112 40 7 B 28B 1918	IWM
17456	13/01/1918	7 B 42	Box 112 42 7 B 28B 1918	IWM
17457	13/01/1918	7 B 43	Box 112 43 7 B 28B 1918	IWM
17419	28/01/1918	57 K 21	Box 111 21 57 K 28B 1918	IWM
20880	4/02/1918	57K 86x	iffif0638	IFFM
17427	4/02/1918	57 K 86	Box 111 86 57 K 28B 1918	IWM
17414	26/02/1918	9 B 272	Box 111 272 9 B 28B 1918	IWM
17390	6/03/1918	9 B 36	Box 111 36 9 B 28B 1918	IWM
17802	22/03/1918	7 B 425	Box 112 425 7 B 28B 1918	IWM
17428	7/05/1918	X 53 B 108	Box 111 108 X 53 B 28B 1918	IWM
17429	7/05/1918	X 53 B 109	Box 111 109 X 53 B 28B 1918	IWM

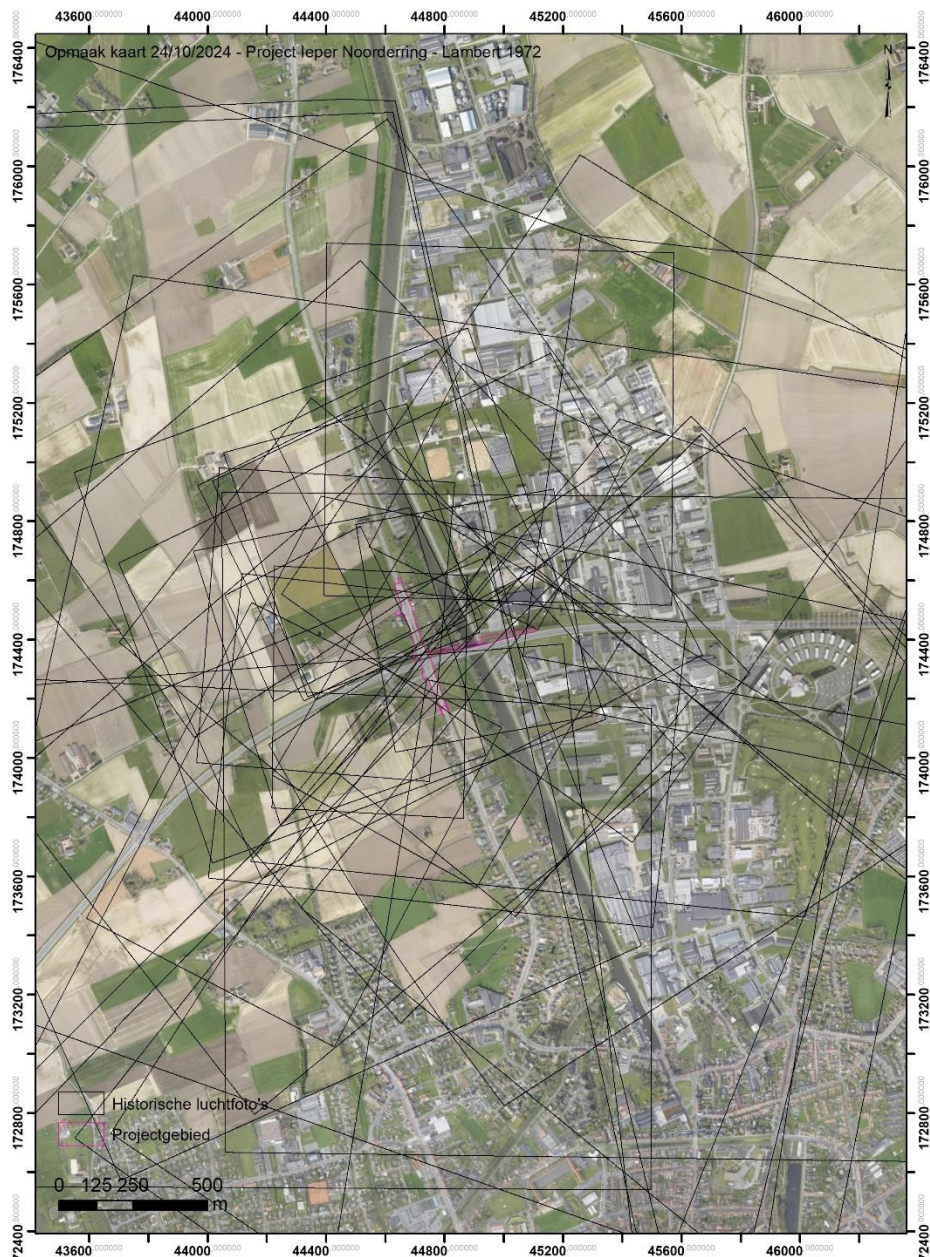
19115	7/05/1918	XA53B 110	Box 119 110 XA53B 28C 1918	IWM
19116	7/05/1918	XA53B 111	Box 119 111 XA53B 28C 1918	IWM
26283	16/05/1918	3766	IFFLF_001383	IFFM
17418	19/05/1918	98 K 19	Box 111 19 98 K 28B 1918	IWM
26300	6/06/1918	4028	IFFLF_001401	IFFM
4738	31/07/1918	E 87	leper	KLM-MRA
17466	8/08/1918	7 B 83	Box 112 83 7 B 28B 1918	IWM
20882	22/08/1918	20K 72x	iffif0640	IFFM
17426	22/08/1918	20 K 72	Box 111 72 20 K 28B 1918	IWM

Tabel 1 – Lijst 41 geraadpleegde historische luchtfoto's

4. Georectificatie luchtfoto's

De luchtfoto's lijken op het eerste gezicht 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 voor de WO1 beelden geopteerd voor een polynomiale transformatie van de 2^e orde om de beelden recht te trekken. De WO2 beelden zijn recenter verwerkt met Arcmap 10 en gegeorectificeerd met een projectieve transformatie.

Onderstaande figuur toont de luchfotobedekking van het onderzoeksgebied en geeft een idee van de schaal van de 41 geraadpleegde verticale luchtfoto's.



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 41 verticale luchtfoto's (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

5. Luchtfoto-analyse en duiding

Na de Eerste Slag bij Ieper (19 oktober – 22 november 1914) sloeg de bewegingsoorlog om in een patstelling in de loopgraven in de Westhoek. Het front kwam in een wijde boog rondom Ieper – de Ieperboog of *Ypres Salient* – te liggen. Het projectgebied lag in die periode ver achter de Britse en Franse linies (Figuur 3) en er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van eventuele sporen in deze regio.

Een belangrijke periode trad aan in april 1915 wanneer de Tweede Slag bij Ieper losbarstte. Op 22 april 1915 lanceerden Duitse troepen vanuit hun voorste linies een aanval met chloorgas. De geallieerden werden door deze actie verrast en in de paniek ontstaat een gat in de linies. De Duitse troepen slaagden erin om op sommige punten tot wel 4 kilometer ver door te storen (Edmonds 1928, Nicholson 1962). S 'avonds groeven ze zich in op de Pilkemse Heuvelrug ten noorden van het projectgebied. Die sector werd verdedigd door Frans en Britse troepen. Gedurende enkele dagen stabiliseerde het front zich in de noordelijke sector van de Ieperboog (Figuur 5 en Figuur 6). De sector van het projectgebied speelde een belangrijke rol in de verdediging van de Ieperboog gezien de ligging van het kanaal. In de sector werden nieuwe stellingen aangelegd om de ingekrompen Ieperboog vorm te geven. Vanaf die openingsdag van de Tweede Slag om Ieper lag het projectgebied in een regio die net achter de geallieerde frontlijn lag. Aan het einde van de Tweede Slag om Ieper kwam het projectgebied op circa 1,7 km achter de Britse frontlijn te liggen (Figuur 3). Dit zou zo blijven tot aan de start van de Derde Slag om Ieper in juli 1917 (cf. infra).

De oudste voor deze plek beschikbare luchtfoto's dateren van eind april 1915 (Figuur 7 en Figuur 8). Binnen het projectgebied zien we net voor de start van de Tweede Slag om Ieper en wellicht volledig leeg projectgebied op een mogelijke licht uitgebouwde gevechtssloopgraaf op de oostelijke oever van het kanaal (Figuur 7).

Op foto's genomen op 28 april 1915 zien we reeds nieuw opgeworpen geallieerde (wellicht Canadese) verdedigingslinies (Figuur 8). Deze loopgraven blijven we verder opmerken gedurende 1915 (). Ondertussen ontstond vlakbij het projectgebied ook Essex Farm Cemetery. De Britse begraafplaats ontstond in tijdens de Tweede Slag bij Ieper als een kleine en ongeorganiseerde begraafplaats vlakbij een medische hulppost. Op de luchtfoto's zien we de individuele graven niet maar het is niet uit te sluiten dat zich vlakbij de huidige begraafplaats nog meer verloren gegane graven te situeren zijn.

Midden mei en in juni 1916 zien we voor het eerst goed de omvang van de (Figuur 10 &). Langs heen beide zijdes van het kanaal zien we opnieuw de geallieerde loopgravenlinies. Opmerkelijk is dat er vergaande verbeteringen zijn op de oostelijke oever. De regelmatige vierkante traversen springen in het oog. Bij de loopgraven horen ook enkele kleinere en lichte schuilplaatsen of shelters. Deze situatie blijft onveranderd tot in mei 1917.

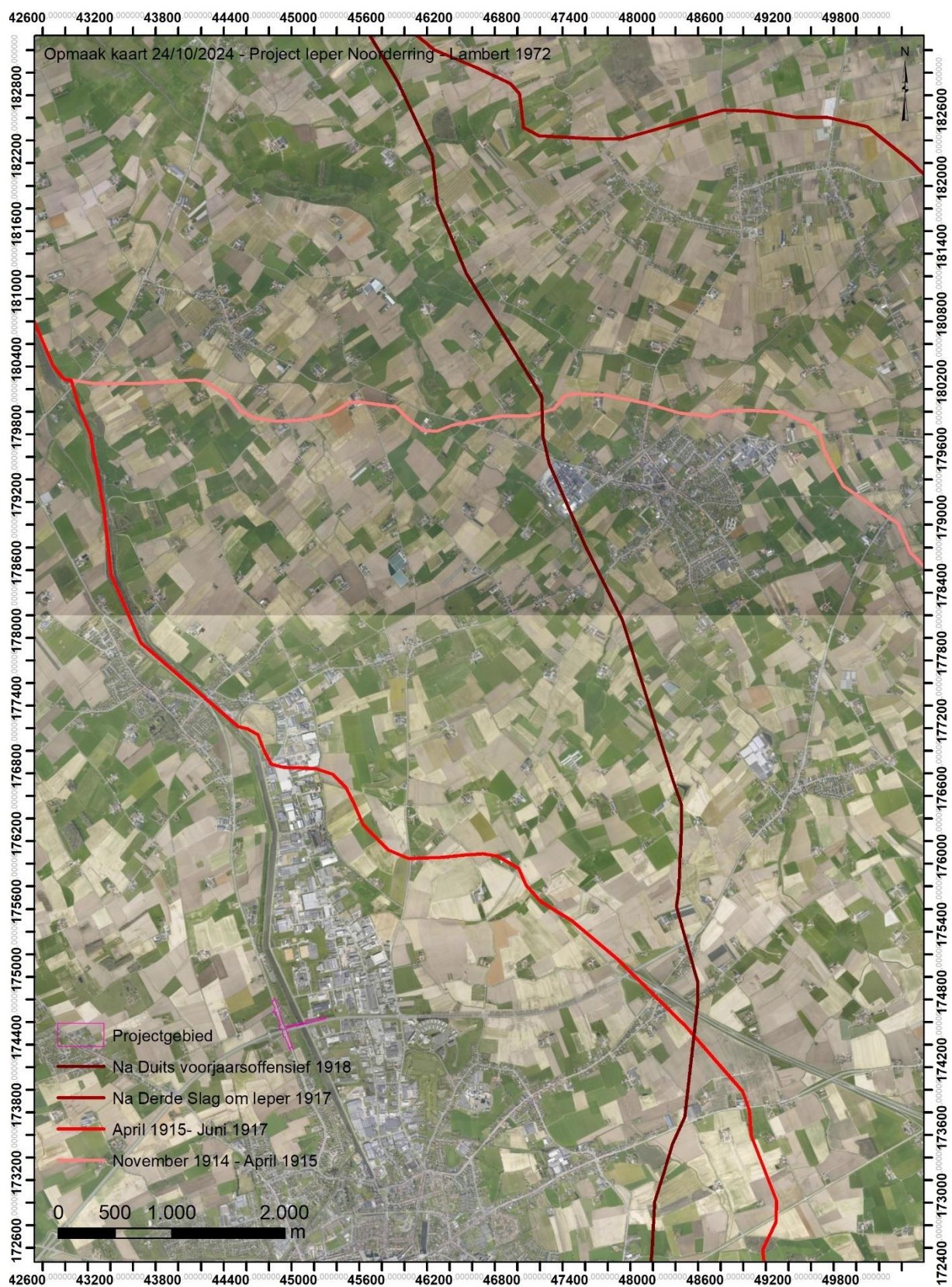
In de loop van eind mei tot begin juli 1917 beginnen de voorbereidingen voor de geplande Derde Slag om Ieper. Binnen en bij het projectgebied wordt dit duidelijk aan de hand van vier nieuwe smalspoorlijnen. Twee hiervan lopen noord-zuid, twee zijn gericht op de frontlijn en dwarsen het

kanaal (Figuur 12). De loopgraven blijven onverminderd in gebruik en in het oostelijke stukje van het projectgebied clusteren ze zich zeer sterk.

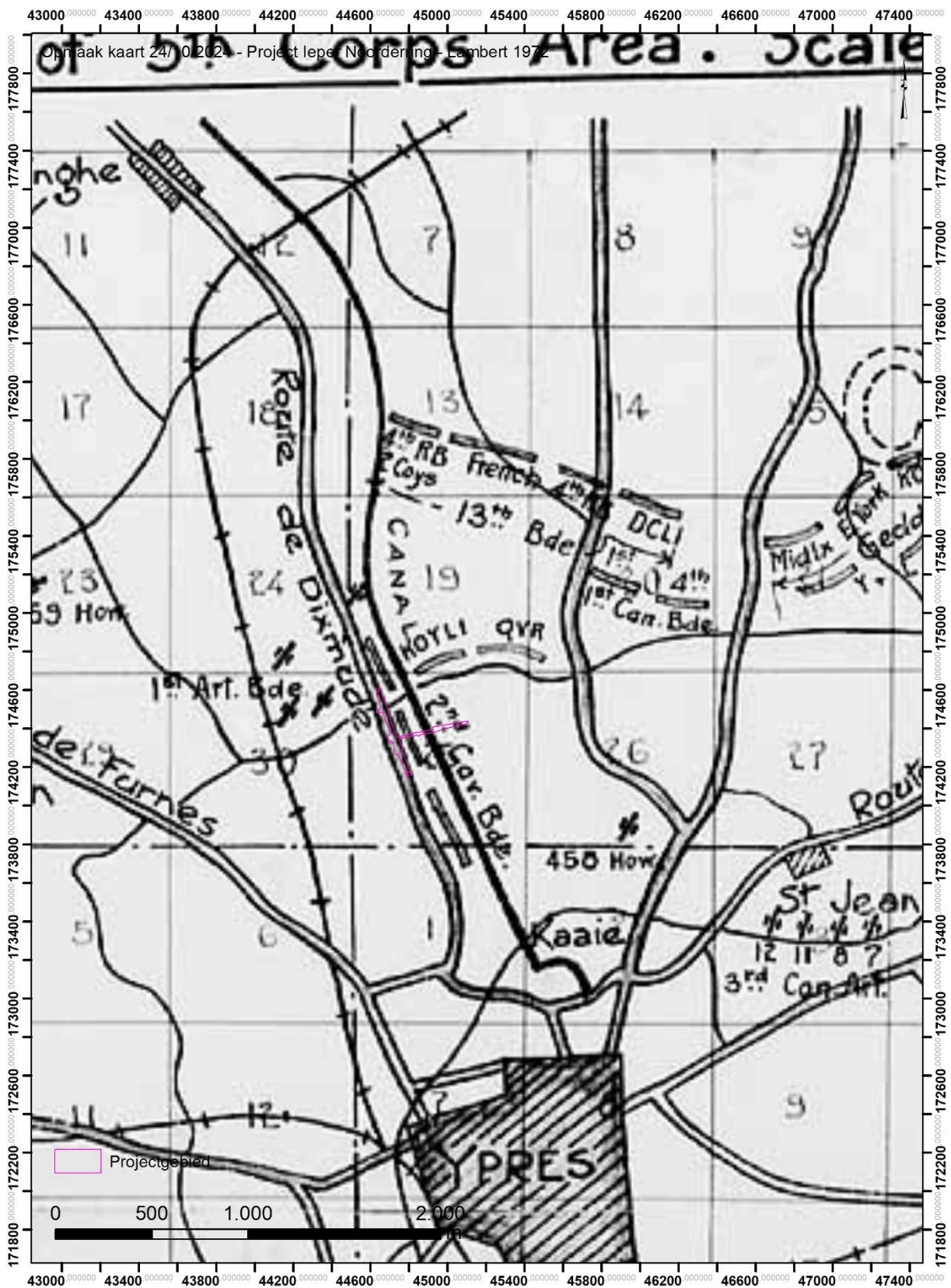
Op 31 juli 1917 startte de Derde Slag bij Ieper. Dit grootschalige offensief had al bedoeling om doorheen de patstelling van het Westelijke Front heen te breken en op te rukken naar de haven aan de Belgische kust waar de Duitsers hun onderzeebootbasissen hebben. Als gevolg van het offensief schuift de frontlijn steeds verder oostwaarts op tot uiteindelijk op 10 november 1917 het gefaalde offensief word stopgezet nadat Passendale is veroverd. Vanaf de start van het offensief ligt het projectgebied steeds verder en verder achter de Britse linies te liggen. Aan het einde van het offensief ligt het projectgebied voor een periode van enkele maanden op ruim 9 kilometer achter de Britse frontlijn te liggen (Figuur 3).

Door het verschuiven van de frontlijn veranderde ook de functie van het landschap. De voormalige frontlijn werd omgevormd tot een logistiek landschap. Dit is ook te zien op de luchtfoto's van het projectgebied. Op de reeksen luchtfoto's die tijdens en na de Derde Slag om Ieper genomen zijn kunnen we heel goed de aanwezigheid van enkele Britse tenten- en barakkenkampen waarnemen. Binnen het projectgebied zien we ook een grote spoorlijn over het kanaal die op twee plekken de onderzoeksregio kruiste (Figuur 13).

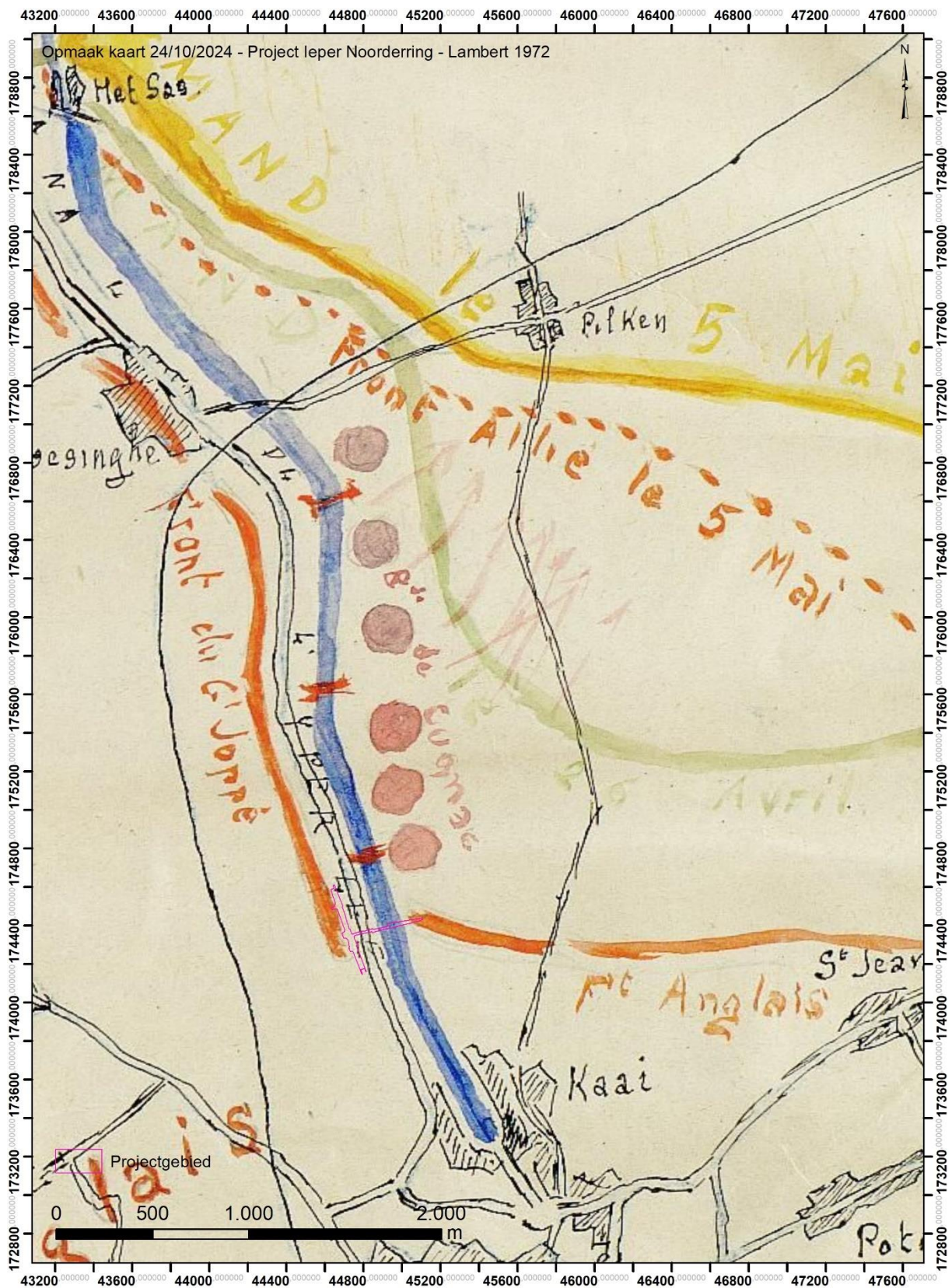
Door de Russische Revolutie en de val van het Russische leger kreeg Duitsland eind 1917 maar met één front meer te maken. Als gevolg hiervan kwamen grote hoeveelheden troepen vrij en plande het Duitse leger een offensief om nogmaals te proberen de kanaalhaven te bereiken. Op 9 april begon in Vlaanderen Operatie Georgette onder leiding van Ludendorff. Vanaf 12 april trokken de Britten een groot deel van hun troepen terug uit de volledige Ieperboog en hielden ze slechts enkele voorposten bezet. Op 25 en 26 april werd zwaar gevochten om de Kemmelberg in het zuiden van de Ieperboog en de dag erop volgende een tweede strategische terugtrekking tot de Outpost Line vlakbij Ieper. Het offensief liep echter opnieuw vast, in minder dan een maand tijd werd wel volledig het terrein vrijgegeven dat veroverd werd tijdens de Derde Slag bij Ieper. In de noordelijke Ieperboog naderde het front het projectgebied tot ongeveer drie kilometer. Op luchtfoto's zien we geen significante wijzigingen. Ter volledigheid wordt nog een afsluitende luchtfoto van 8 augustus 1918 getoond/ De barakkenkampen en spoorlijnen blijven zichtbaar ().



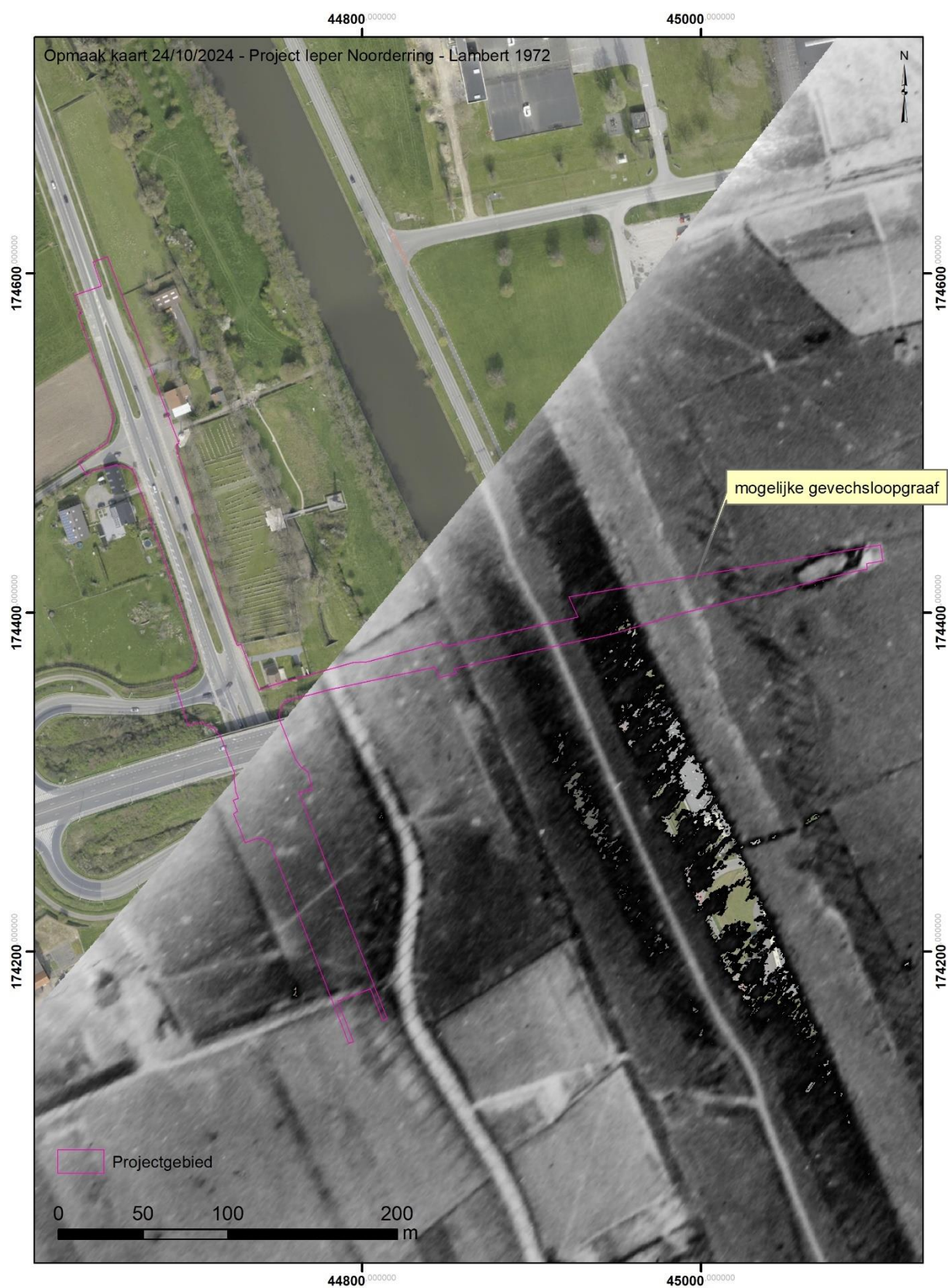
Figuur 3 Projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen (orthofoto: Informatie Vlaanderen)



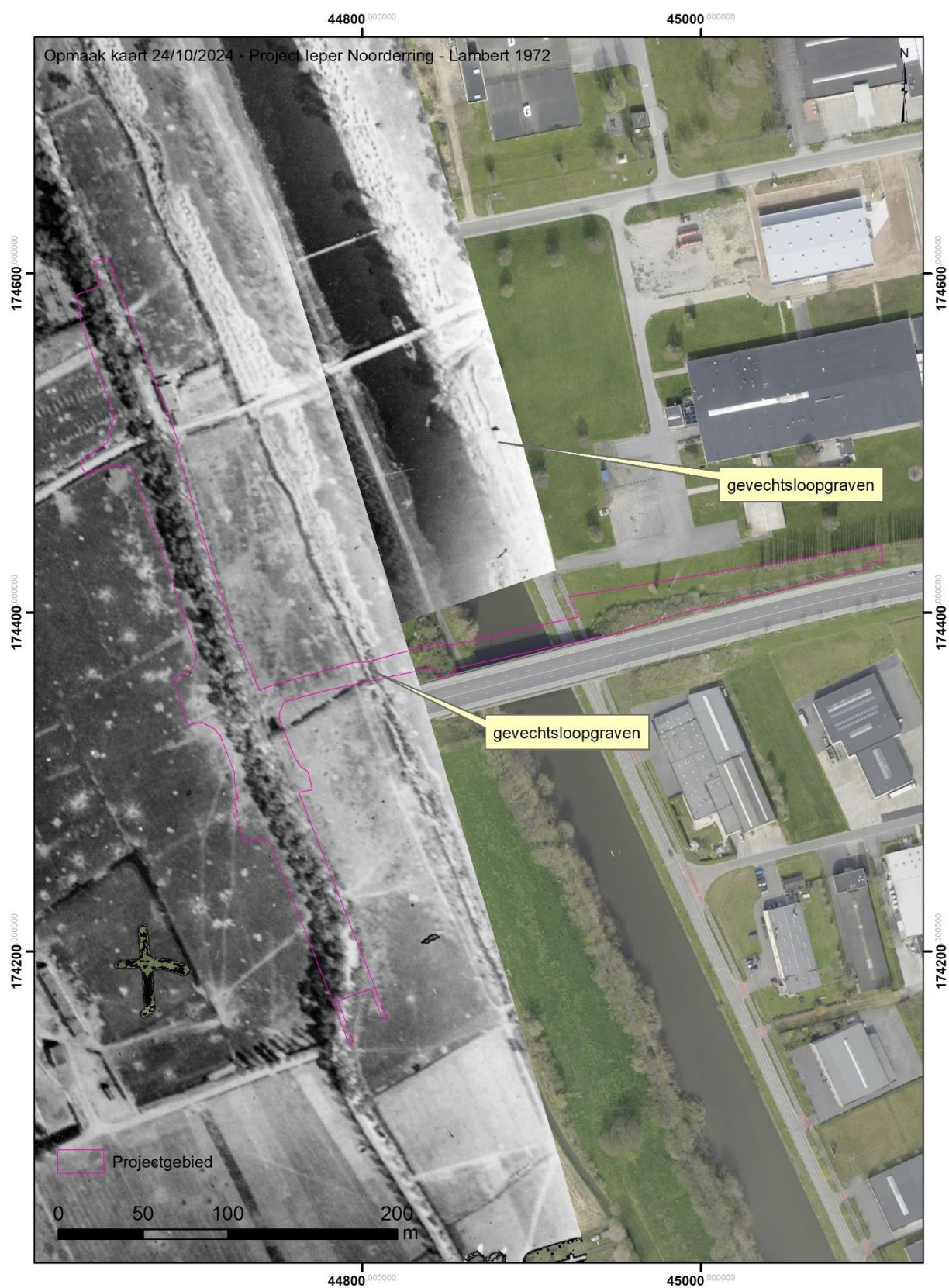
Figuur 5 Canadese situatiekaart 22 april 1915



Figuur 6 Franse situatiekaart 5 mei 1915 (Mémoire des Hommes)



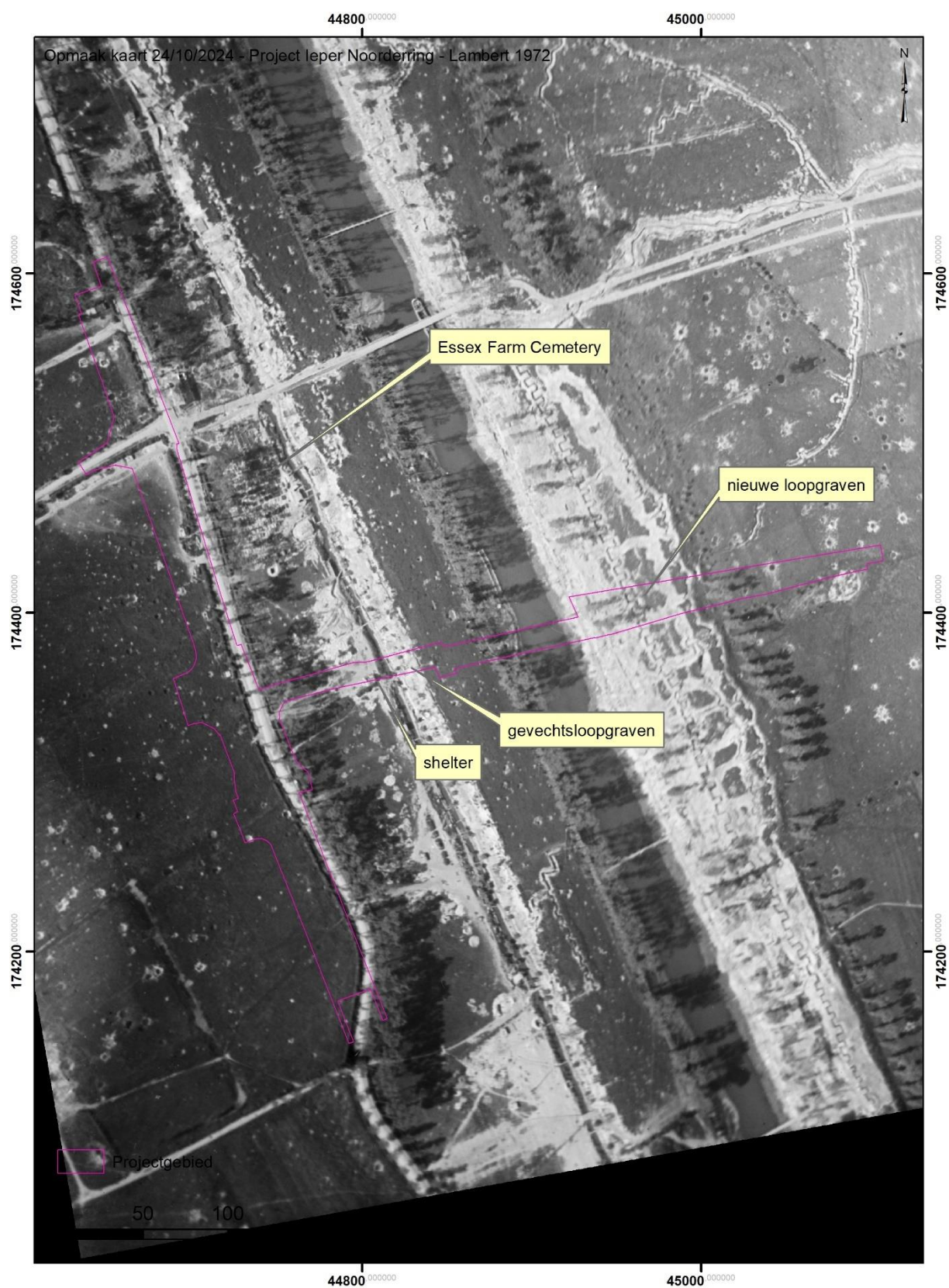
Figuur 7 Duitse luchtfoto 20 april 1915 (IFFM)



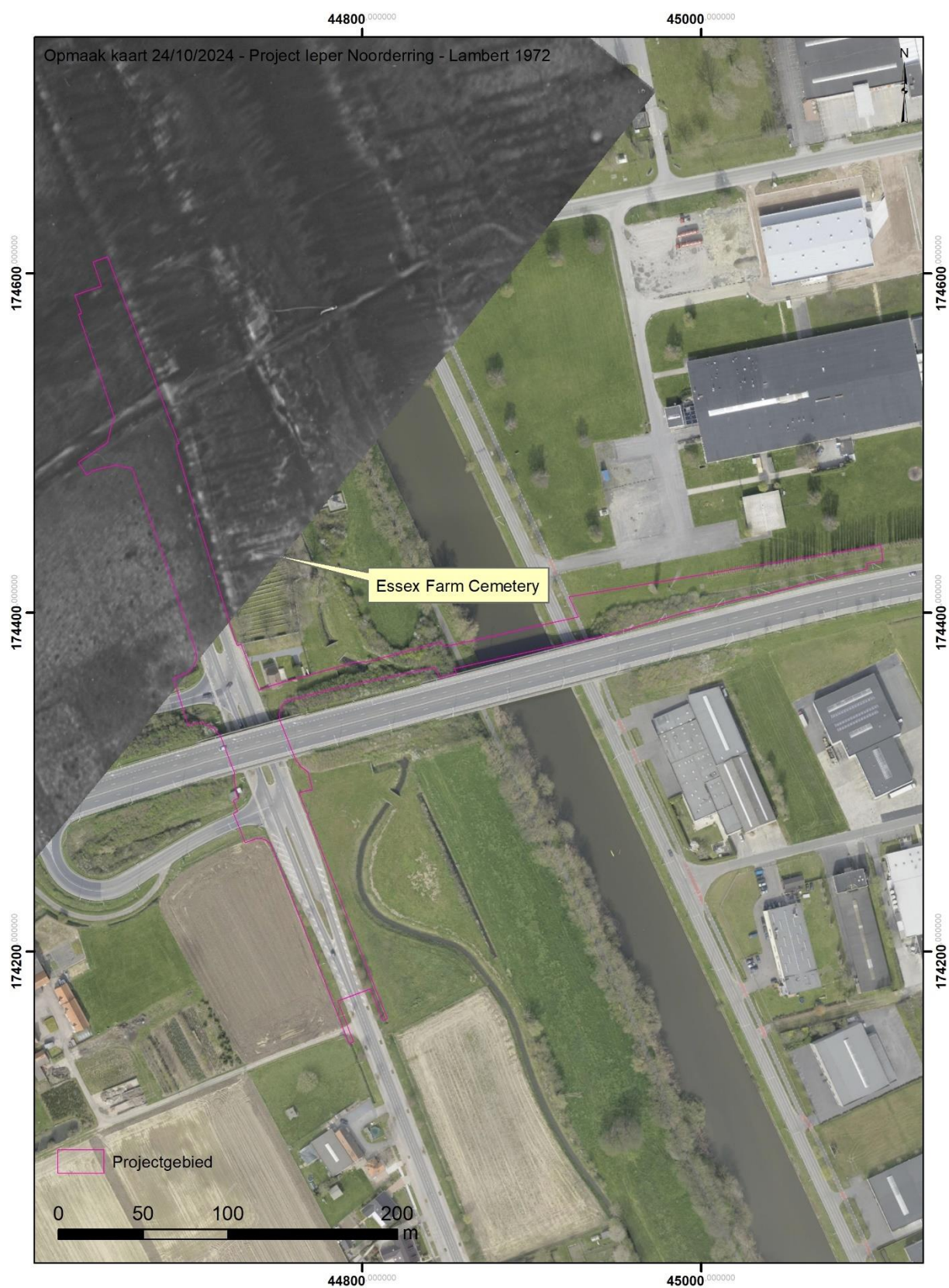
Figuur 8 Duitse luchtfoto 28 april 1915 (bron: IFFM)



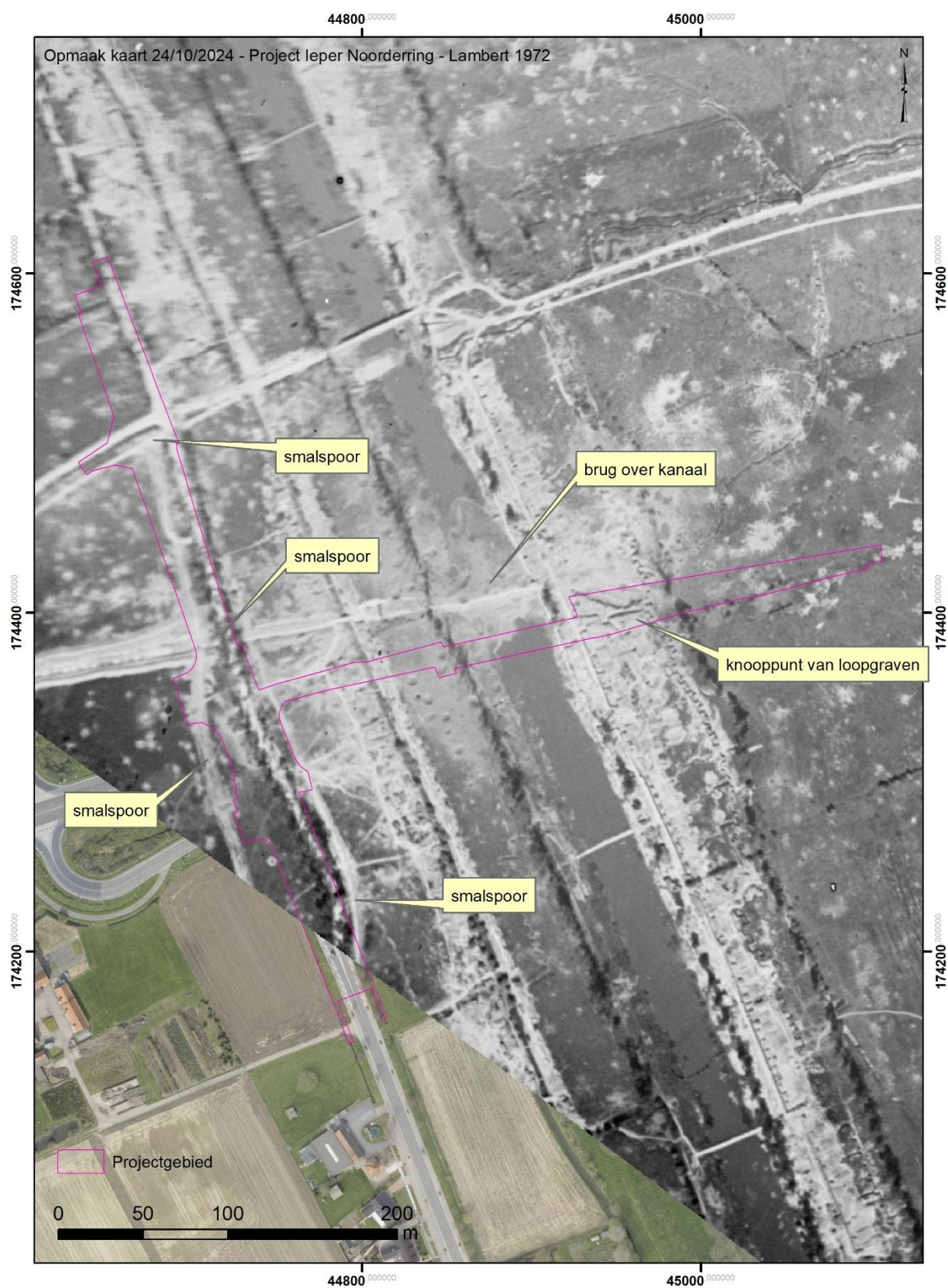
Figuur 9 Duitse luchtfoto 29 oktober 1915 (bron: IFFM)



Figuur 10 Britse luchtfoto 19 mei 1916 (bron IWM)



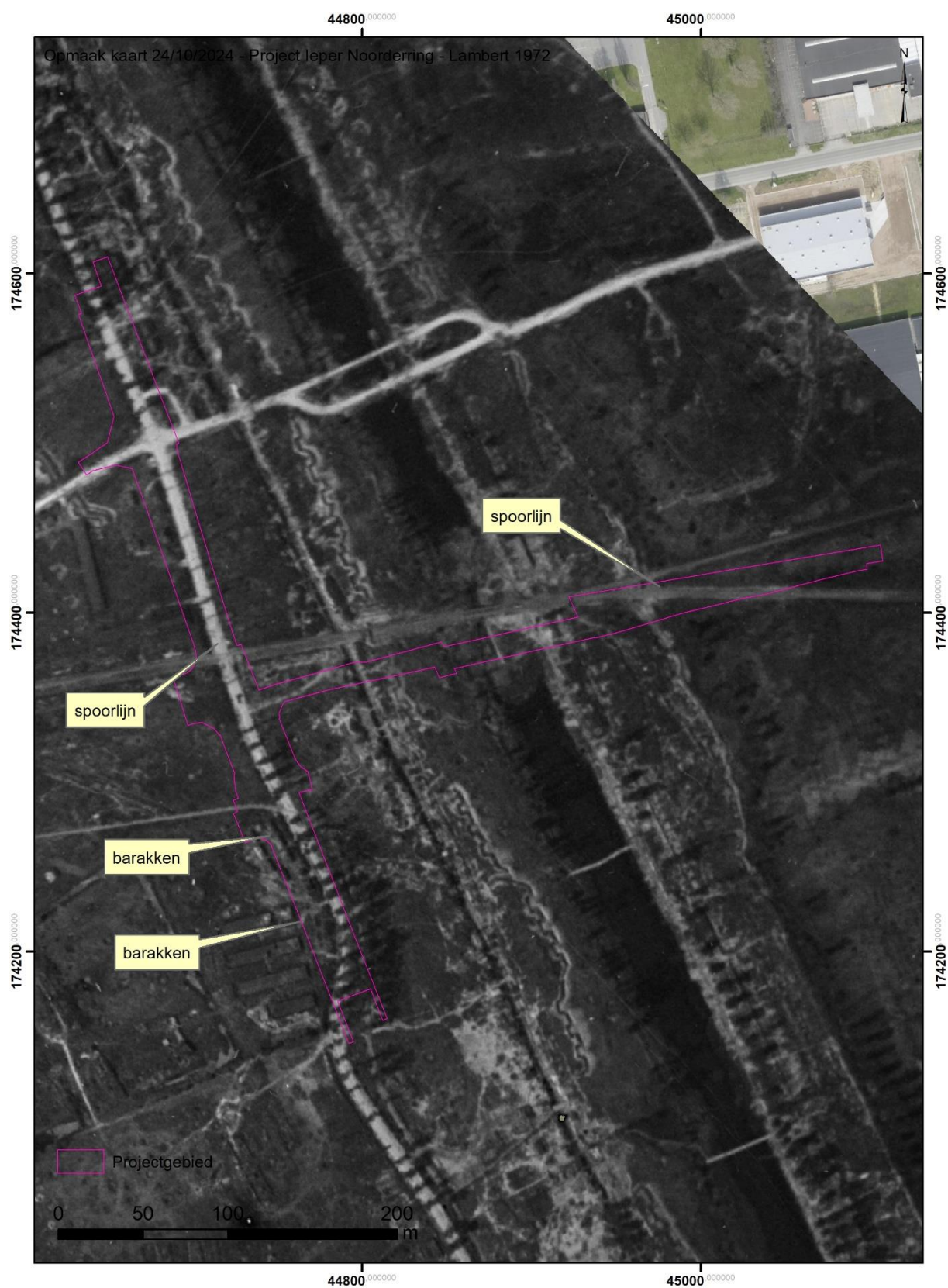
Figuur 11 Britse luchtfoto 31 juli 1916 (bron IWM)



Figuur 12 Britse luchtfoto 7 juli 1917 (bron IWM)



Figuur 13 Britse luchtfoto 28 januari 1918 (bron IWM)



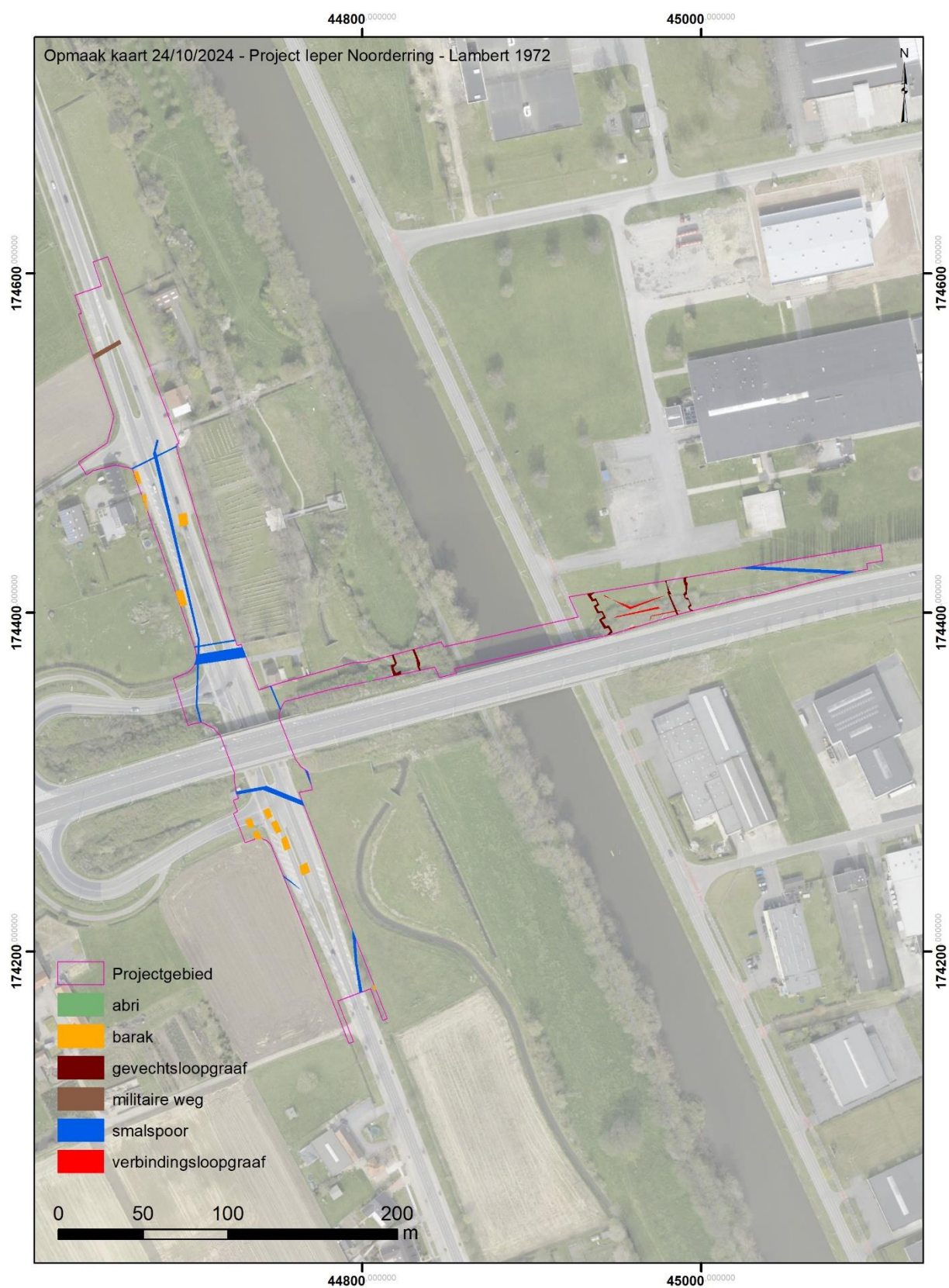
Figuur 14 Britse luchtfoto 8 augustus 1918 (bron IWM)

6. Kartering WO1 structuren

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 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 & Stichelbaut 2016). Alle binnen het projectgebied zichtbare sporen zijn weergegeven op Figuur 15. Gezien het lineaire karakter van de projectzone dient er wel rekening gehouden te worden met mogelijke onnauwkeurigheden in de lokalisatie van de sporen.

Deze historisch- studie maakt duidelijk dat er binnen het studiegebied een vrij hoge densiteit aan sporen waar te nemen is uit diverse fases van de oorlog.

- Meteen tijdens de aanvang van de Tweede Slag om Ieper worden bij het projectgebied nieuwe defensieve linies opgetrokken aan beide zijdes van het kanaal. De regio blijft tot in de zomer van 1917 vlakbij de Britse frontlijn te liggen.
- In de aanloop naar de Derde Slag om Ieper worden nieuwe smalspoorlijnen aangelegd om te voorzien in de toevoer van troepen en materiaal voor het geplande offensief
- Na de Derde Slag om Ieper worden nieuwe barakkenkampen aangelegd tot vlak tegen en in het projectgebied
- Er bestaat steeds de mogelijkheid om verloren veldgraven aan te treffen, ook vlakbij begraafplaatsen



Figuur 15 Kartering van alle op luchtfoto waargenomen WO1 structuren (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

7. Bibliografie

- COWLEY, D. & STICHELBAUT, B., 2012. 'Historic aerial photographic archives for European archaeology: applications, potential and issues', *European Journal of Archaeology*, 15, 2: 217-236.
- COWLEY, D., FERGUSON, L. & WILLIAMS, A., 2013. The aerial reconnaissance archives: a global aerial photographic collection, in W. HANSON & I. OLTEAN (eds.) *Archaeology from Historical Aerial and Satellite Archives*: 13-30. New York: Springer.
- EDMONDS, E., 1928. *History of the Great War based on official documents by direction of the Historical Section of the Committee of Imperial Defence. Military Operations. France and Belgium, 1915: [Vol.1] Winter 1914-15, Battle of Neuve Chapelle, Battle of Ypres*. London: Macmillan.
- GOING, C., 2002. A Neglected Asset. German Aerial Photography of the Second World War Period., in R. BEWLEY & W. RACZKOWSKI (eds.) *Aerial Archaeology. Developing Future Practice*: 23-30. Lesno: IOS Press.
- GOING, C., 2009. Déjà Vu all over Again? A Brief Presentation History of Overseas Service Aerial Photography in the UK, in B. STICHELBAUT, J. BOURGEOIS, N. SAUNDERS & P. CHIELENS (eds.) *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology*: 121-134. Newcastle-upon-Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- NICHOLSON, G., 1962. *Official History of the Canadian Army in the First World War: Canadian Expeditionary Force, 1914-1919*. Ottawa: Duhamel, Queen's Printer and Controller of Stationery.
- 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.
- STICHELBAUT, B., THOMAS, S., SEITSONEN, O., GHEYLE, W., DE MULDER, G. & PLETS, G., 2020. Operation Northern Light: a remote sensing approach to Second World War Conflict archaeology in Northern Finland (Kilpisjärvi, Enontekiö,), in N. SAUNDERS & P. CORNISH (eds.) *Conflict landscapes: materiality and meaning in contested places*. Routledge.
- 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.

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

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

8.3. Shapefiles

Sporen WO1.shp: WO1 sporen gekarteerd a.d.h.v. historische luchtfoto's