

Ieper- Zwaanhof / Oostkaai

Opdrachtgever: Ruben Willaert bvba

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project :

Ieper - Zwaanhof / Oostkaai: Historisch desktoponderzoek a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

Opdrachtgever: Ruben Willaert bvba

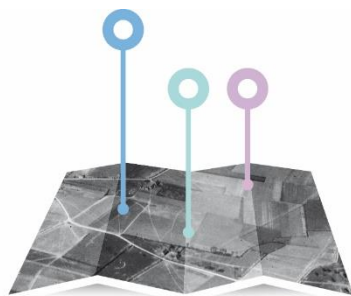
Projectcode: 2018K375

Uitvoerder :

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

Rapport: CHAL-rapport 67

Uitvoering: December 2018



**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.....	8
5.1.	Eerste Slag om Ieper.....	8
5.2.	Tweede Slag om Ieper	9
5.3.	Stabiele loopgravenoorlog 1915-1917	13
5.4.	Derde Slag om Ieper	18
5.5.	Duits voorjaarsoffensief	20
6.	Kartering sporen en conclusie	23
7.	Bibliografie	25
8.	Deliverables	27
8.1.	Rapport.....	27
8.2.	Figuren.....	27
8.3.	GIS bestanden - shapefiles:	27

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van het opstellen van een archeologienota m.b.t. een perceel aan de Oostkaai in Ieper wordt een historisch (desktop-)onderzoek uitgevoerd met als doel mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog te lokaliseren. Het projectgebied ligt in een zone die net achter de Britse frontlijn van de Eerste Wereldoorlog ligt.

Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog (Stichelbaut, 2006b; 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).

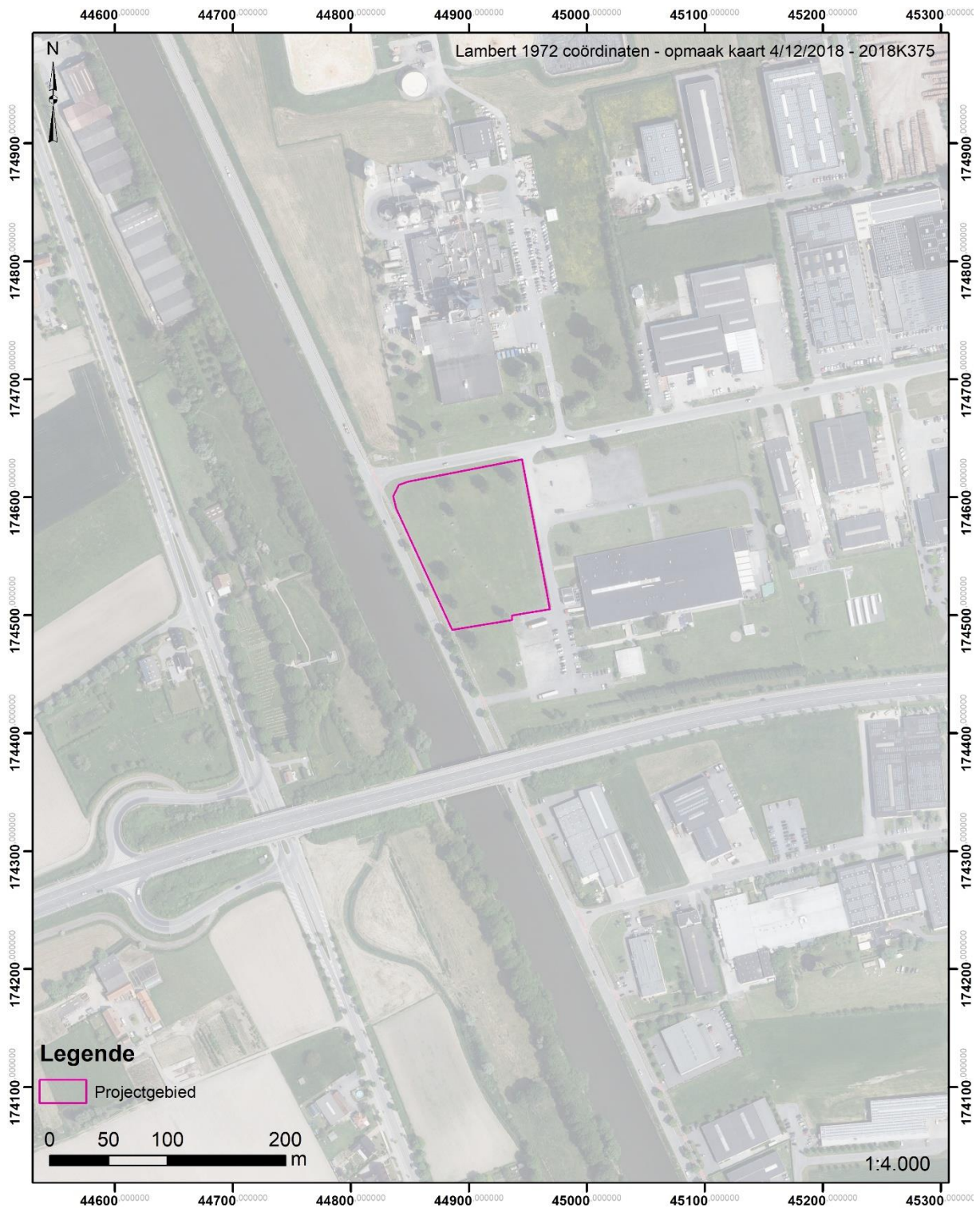
Luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van deze beelden wordt een GIS-inventarisatie gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's en die mogelijk bewaard gebleven zijn in 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

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich in de stad Ieper en omvat een oppervlakte van circa 13090 m². Het ligt langsheen de Oostkaai.



Figuur 1 Afbakening studiegebied (bron orthofoto agiv.be)

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). Voor het bestuderen van het projectgebied werden 27 **historische WO1-luchtfoto's** geraadpleegd. Deze zijn afkomstig uit vier archiefinstellingen:

- **Bayerisches Hauptstaatsarchiv** (n=5)
- **In Flanders Fields Museum (IFFM)**(n=10)
- **Imperial War Museum (IWM)**(n=12)

De oudste gedateerde luchtfoto's die binnen deze zone teruggevonden zijn dateren van 20 april 1915. De laatste gedateerde luchtfoto dateert van 8 augustus 1918. Een vergelijkende luchtfotografische studie kan dus een chronologisch overzicht bieden van de ontwikkeling van het militaire landschap in het studiegebied in deze periode. In dit rapport wordt een selectie van luchtfoto's opgenomen als afbeelding, meer specifiek deze waarop een wijziging te bemerken is ten opzichte van een vorige situatie. Waar nodig wordt het aangevuld met historische documenten en loopgravenkaarten.

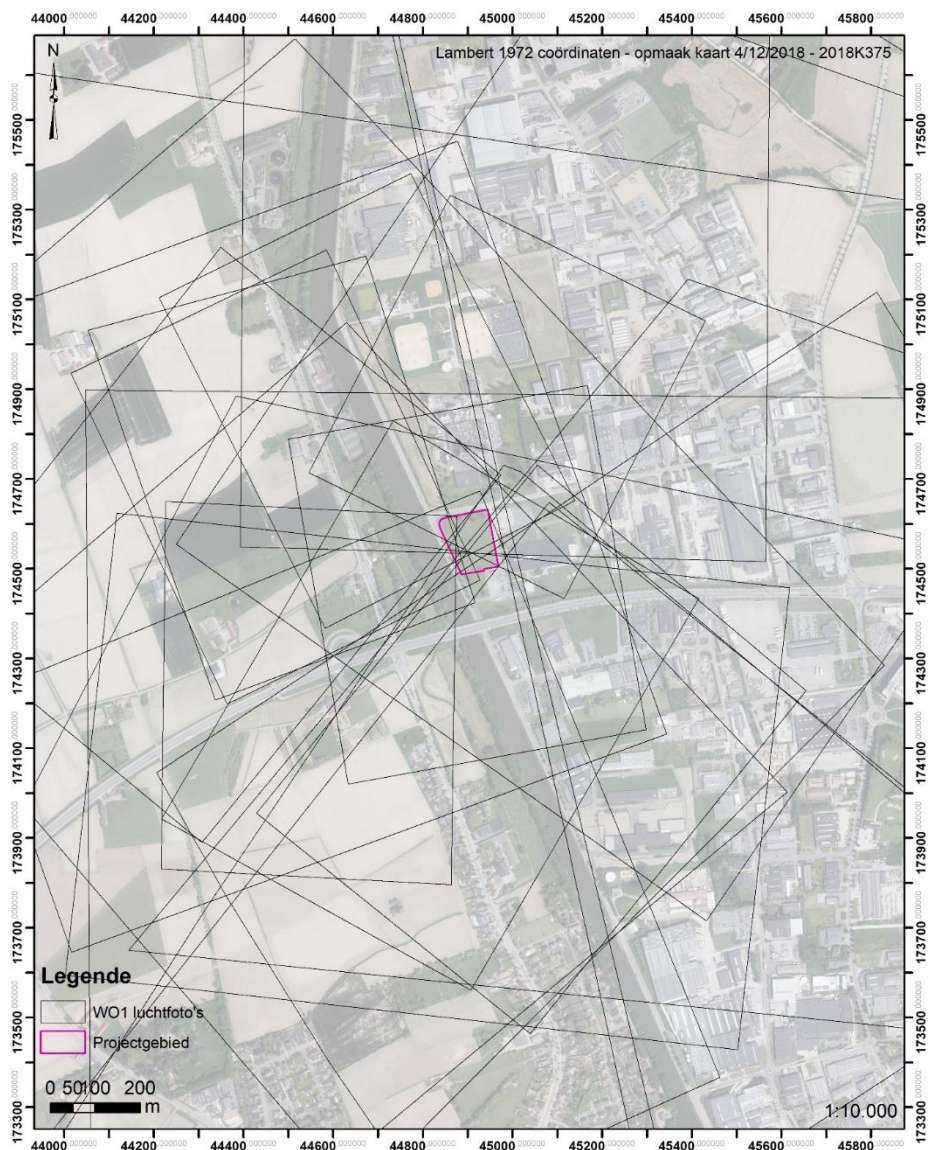
Ugent ID	Datum	Archief	Referentie in Archief	WO1-referentienummer
21582	28/12/1917	IFFM	iffIf001028	Fl.13.5395
20607	7/09/1915	IFFM	iffIf0330	Feldflieger - Abteilung 41 / 486
20639	29/10/1915	IFFM	iffIf0361	Feldflieger - Abteilung 41 / 1712
20648	20/11/1915	IFFM	iffIf0370	Feldflieger - Abteilung 41 / 1790
20880	4/02/1918	IFFM	iffIf0638	57K 86x
20942	22/07/1917	IFFM	iffIf0696b	FL33 4504
7246	4/09/1917	IFFM	IFFM(pub0016)	Fl. 7 / 2812
7289	20/08/1917	IFFM	IFFM(pub0069)	
7398	27/04/1915	IFFM	Von Kanne (9.13; album 9)	
7397	20/04/1915	IFFM	Von Kanne (9.11; album 9)	694
16010	28/05/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	Fl 33 3325
16035	22/07/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL 33 4499
16037	22/07/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	Fl 33 4502
16039	22/07/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	Fl 33 4504
16322	11/08/1915	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 13	524 B
17193	31/07/1916	IWM	Box 7 583 5 B 28A 1916	5 B 583

17419	28/01/1918	IWM	Box 111 21 57 K 28B 1918	57 K 21
17427	4/02/1918	IWM	Box 111 86 57 K 28B 1918	57 K 86
17429	7/05/1918	IWM	Box 111 109 X 53 B 28B 1918	X 53 B 109
17455	13/01/1918	IWM	Box 112 40 7 B 28B 1918	7 B 40
17456	13/01/1918	IWM	Box 112 42 7 B 28B 1918	7 B 42
17466	8/08/1918	IWM	Box 112 83 7 B 28B 1918	7 B 83
17802	22/03/1918	IWM	Box 112 425 7 B 28B 1918	7 B 425
18521	19/05/1916	IWM	Box 13 147 5B 28C 1916	5B 147
18780	7/07/1917	IWM	Box 94 185 7AE 28C 1917	7AE 185
19115	7/05/1918	IWM	Box 119 110 XA53B 28C 1918	XA53B 110
19116	7/05/1918	IWM	Box 119 111 XA53B 28C 1918	XA53B 111

Tabel 1 – Lijst 27 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.

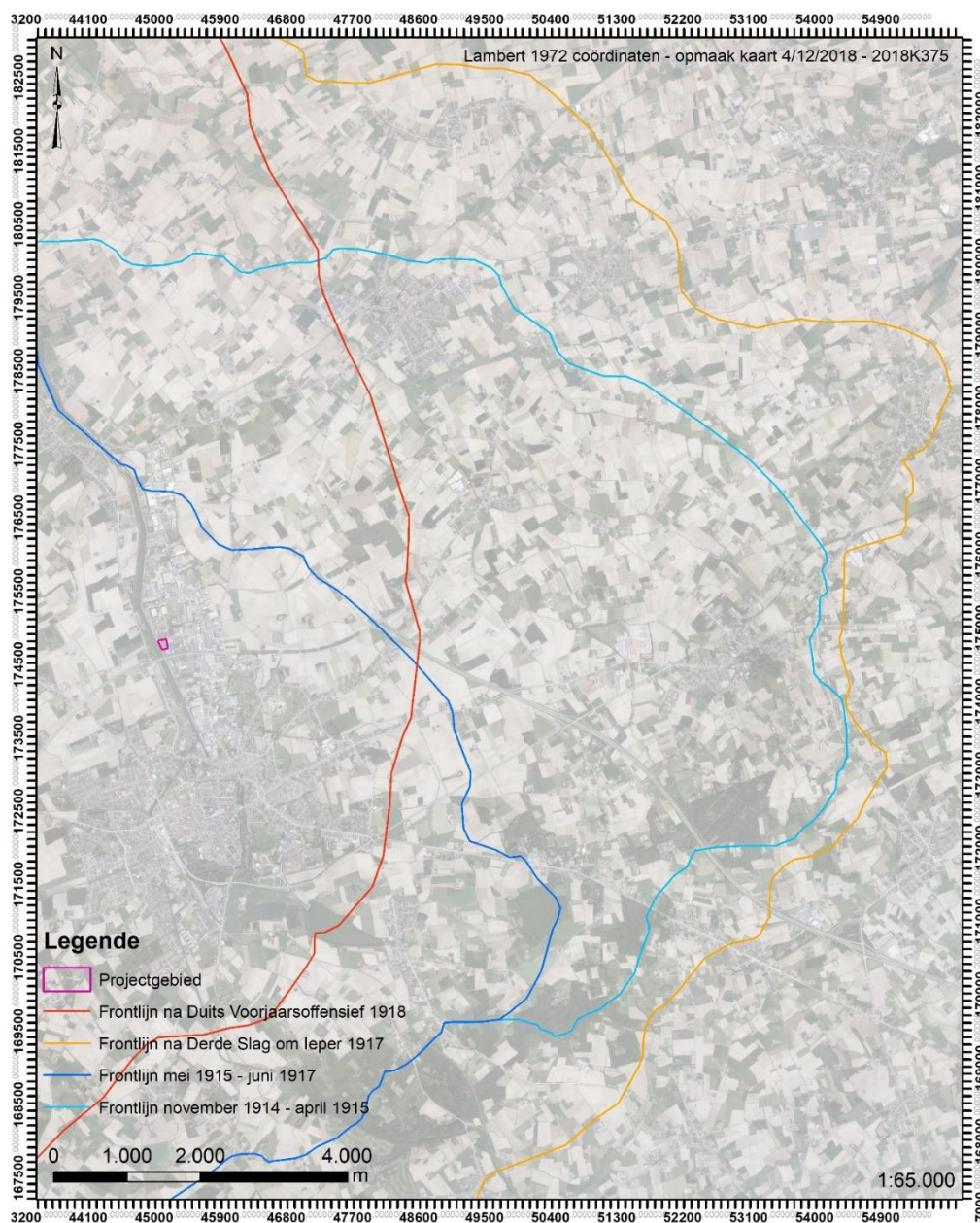


Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 27 georeferenciede14-18 luchtfoto's (bron orthofoto: agiv.be)

5. Historische omkadering

5.1. Eerste Slag om Ieper

Na de Eerste Slag bij Ieper (19 oktober – 22 november 1914) slaat de bewegingsoorlog om in een patstelling in de loopgraven in de Westhoek. Het front komt in een wijde boog rondom Ieper – de Ieperboog of *Ypres Salient* – te liggen (Edmonds, 1925). Het projectgebied ligt in die periode ver achter de Britse en Franse linies (Figuur 3). Voor deze fase van de oorlog zijn voor deze regio geen luchtfoto's of loopgravenkaarten beschikbaar. Er is tevens geen reden om aan te nemen dat er zich structuren zouden bevinden.



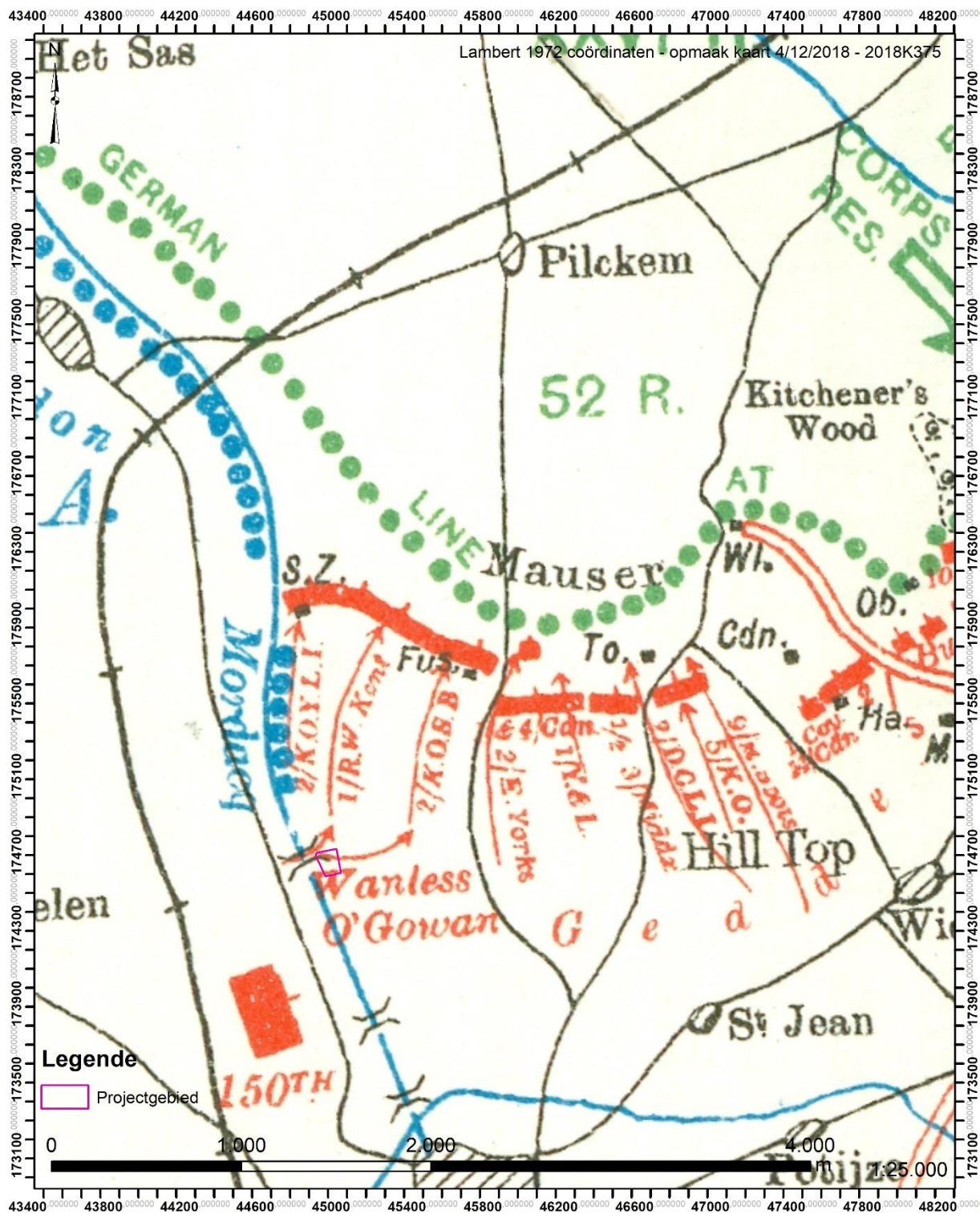
Figuur 3 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen (bron orthophoto: agiv.be)

5.2. Tweede Slag om Ieper

Op 22 april 1915 lanceren Duitse troepen vanuit hun voorste linies een aanval met chloorgas. De geallieerden worden door deze actie verrast en in de paniek ontstaat een gat in de linies. De Duitse troepen slagen erin om op sommige punten tot wel 4 kilometer ver door te storen (Dixon, 2003; Edmonds, 1928). S 'avonds houden ze bijna twee kilometer ten noorden van het projectgebied halt en graven zich opnieuw in. De verwachte doorbraak door de Ieperboog is er niet gekomen.

Het projectgebied lag in de zone waarin de Britse (Canadese troepen 1^e Divisie en Geddes Detachment op 23 april) en Franse troepen (Brigade Mordacq 24 en 25 april, Joppé / 152^{ième} Division 26 april en later opnieuw Canadese troepen) oprukten om tegenaanvallen uit te voeren op de Pilkemse heuvelrug (Edmonds, 1928). Na herhaaldelijke aanvallen eind april en mei 1915 stop het Duitse offensief op 24 mei 1915. Als gevolg van de Duitse opmars ligt het projectgebied eind mei nog op amper 1600 meter achter de Britse frontlijn op de Pilkem Ridge (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

De vroegste luchtfoto die informatie geeft voor het projectgebied dateert van 20 april 1915 en bedekt de zuidelijke helft van het projectgebied. Hierop zijn geen sporen waar te nemen. De volgende tijdsopname dateert van 28 april 1915 en werd genomen door de Duitse luchtfotograaf Rudolf Von Kanne (Chielens, 2006). Op deze uiterst zeldzame en vroege luchtfoto is het gebied net achter de frontlijn waar te nemen (Figuur 5). Centraal in beeld bevindt zich het kanaal Ieper-IJzer. Net ten westen van het kanaal bevinden zich op de verhoogde berm een reeks – wellicht Canadese – loopgraven die opgeworpen zijn om in het geval van een verdere Duitse doorbraak weerstand te kunnen bieden. Op de foto zijn ook de vroegste graven op Essex Farm Cemetery te zien. Op de oostelijke oever bevinden zich in een uitgestrekte zone een reeks haastig gegraven (wanordelijke) schuttersputten, allen gegraven kort na 23 april 1915. Een detailuitsnede van de luchtfoto toont ook binnen het projectgebied enkele schuttersputten en een segment van een loopgraaf (Figuur 6). Er tekent zich tevens zeer duidelijk een militaire weg af die aansluit op een provisoire brug over het kanaal Ieper-IJzer. Dit is doorheen de oorlog een belangrijke transportroute.



Figuur 4 Britse situatiekaart 23 april 1915 (Edmonds 1948)



Figuur 5 Duitse luchtfoto 27 april 1915 (bron: IFFM)



Figuur 6 Detailuitsnede Duitse luchtfoto 27 april 1915 (bron: IFFM)

5.3. Stabiele loopgravenoorlog 1915-1917

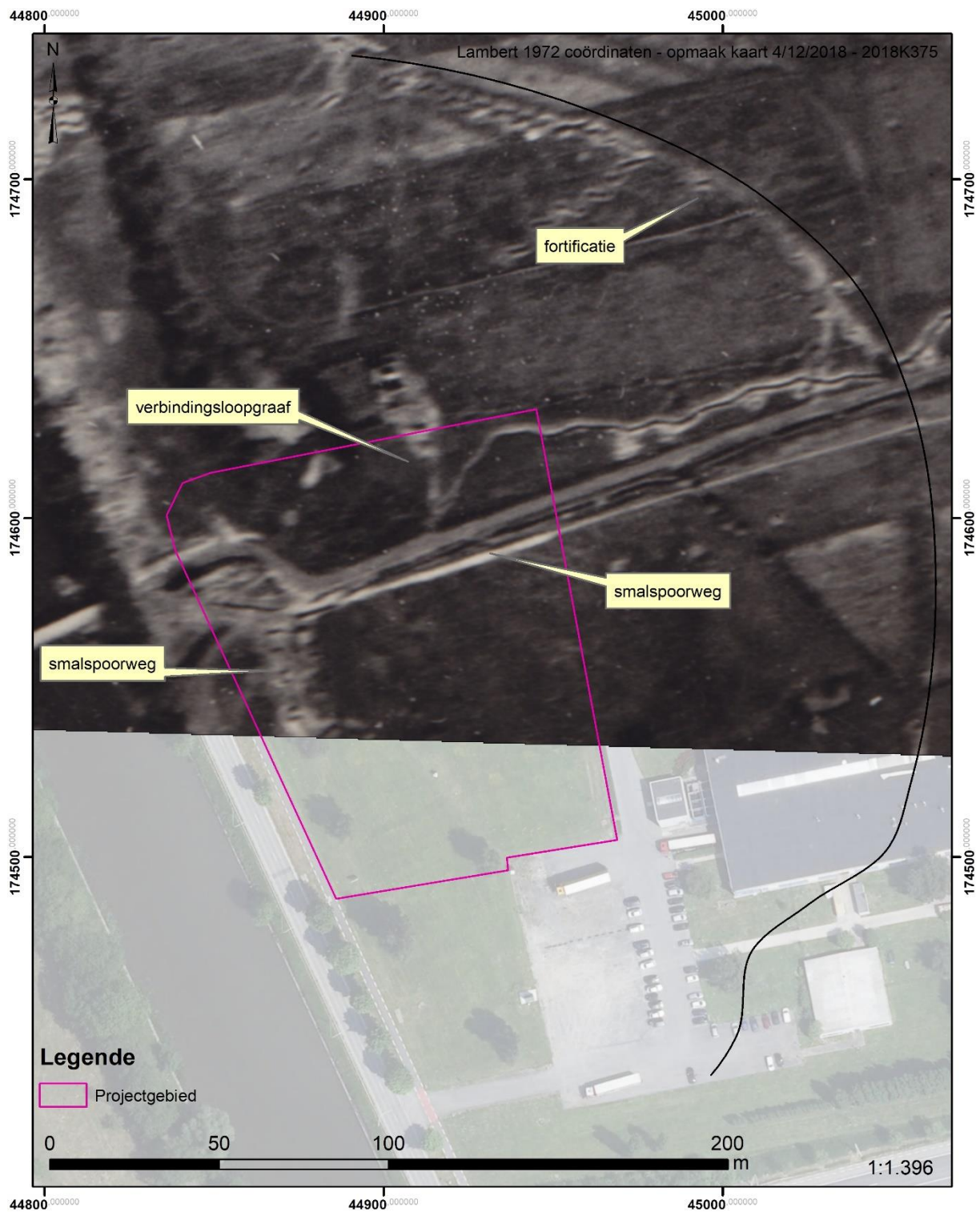
Na de Tweede Slag om Ieper breekt een periode aan van stabiele loopgravenoorlog en treedt er overal een verdichting op van het loopgravennetwerk. Nabij het projectgebied wordt vooral de twee oevers van de kanaaldijk nabij projectgebied ingericht als een stelling. Een Duitse luchtfoto genomen op 11 augustus 1915 toont de aanwezigheid van een dubbele rij van loopgraven op de oostelijke oever van het kanaal (Figuur 7). In de noordoostelijke hoek van het projectgebied is tevens een zigzag-verbindingsloopgraaf ("Coney Street") te zien die naar een halfronde fortificatie loopt die zich 100 meter ten oosten van het projectgebied bevindt. Deze stelling staat bekend als de "Pond Farm Salient".

Een foto van 7 september 1915 toont meer details van het noordelijke gedeelte van de dubbele loopgraaf en er is tevens een bijkomende smalspoorweg ("La Belle Alliance Tram Line") te zien (Figuur 8). De volgende tijdsopname van 29 oktober 1915 toont nog steeds een vrij wanordelijke organisatie van loopgraven op de oostelijke oever van het kanaal (Figuur 9).

In de eerste helft van 1916 is er een opmerkelijke wijziging van de inrichting van de verdedigingen op de oostelijke oever van het kanaal (Figuur 10). De dubbele loopgraaf die reeds in 1915 zichtbaar was is duidelijk gedempt. Het tracé van de gedempte loopgraven is zeer duidelijk te volgen op een luchtfoto van 19 mei 1916. Net ten westen van de gedempte loopgraven is een meer gestructureerde loopgraaf met vierkante traversen zichtbaar die tot honderden meter ten zuiden van het projectgebied verder doorloopt. Ook is er in de nabijheid van de doorgangsweg naar de brug over het kanaal een kort segment van een verbindingsloopgraaf gegraven die uitgaat op het kanaal.



Figuur 7 Duitse luchtfoto 11 augustus 1915 (bron: BayHaupSta)



Figuur 8 Duitse luchtfoto 7 september 1915 (bron: IFFM)



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

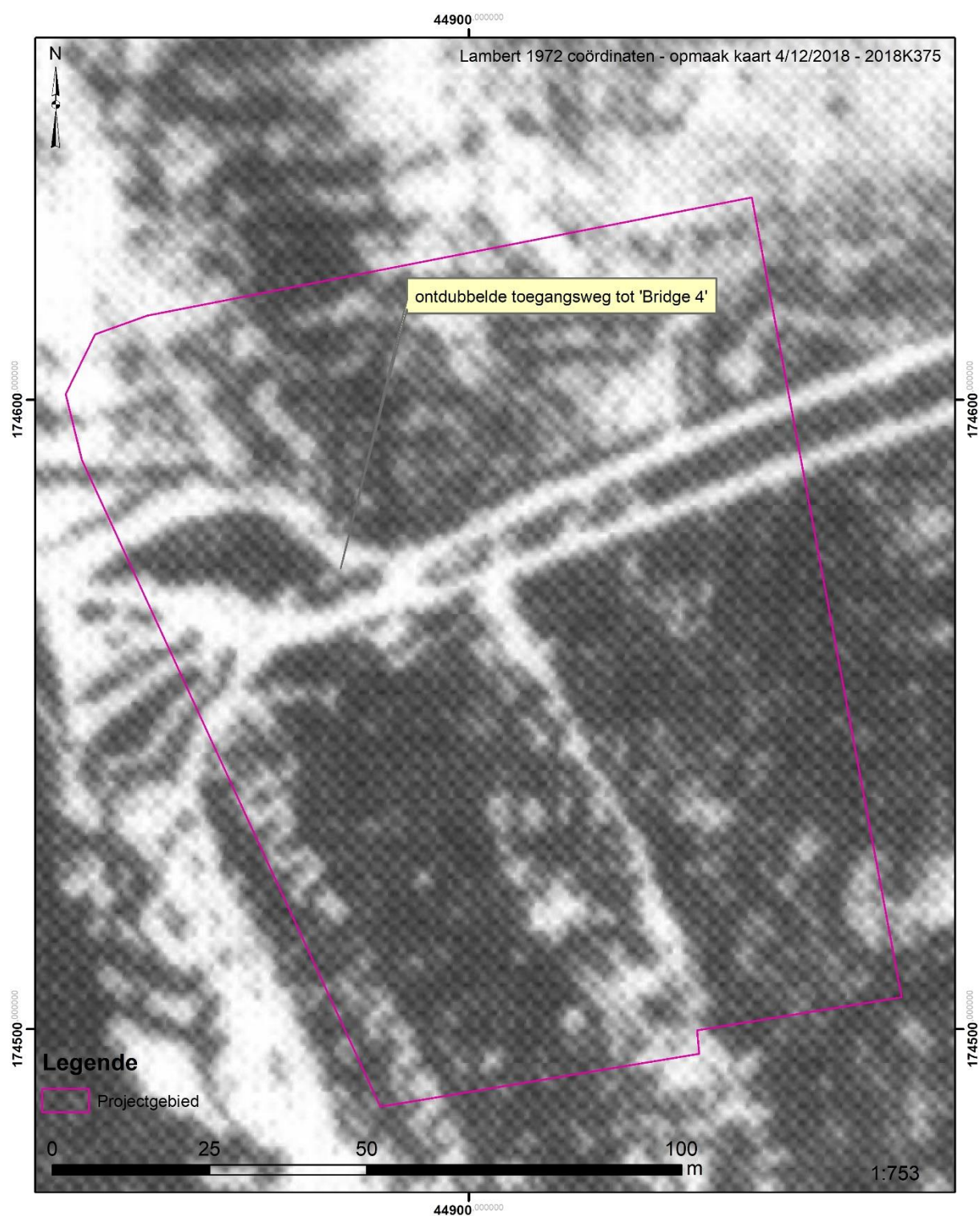


Figuur 10 Britse luchtfoto 19 mei 1916 (bron IWM)

5.4. Derde Slag om Ieper

In de lente en zomer van 1917 plannen de Geallieerden een aanval bij Ieper. Dit grootschalige offensief had als bedoeling om doorheen de patstelling van het Westelijke Front heen te breken en op te rukken naar de havens aan de Belgische kust waar de Duitsers hun onderzeebootbasissen hadden (Edmonds, 1948b). Op 31 juli 1917 ging de Derde Slag om Ieper van start. Op een 20 kilometer breed front gingen zowat 100.000 Franse en Britse troepen in de aanval. In de namiddag van 31 juli begon het te regenen, en de hele augustusmaand bleef bijzonder nat. Het door de artilleriebeschieting fel verwoeste aanvalsveld veranderde langzaam in een immens moeras. Tanks die de infanterieaanval steunden, reden vast in de modder. De verliezen waren al na deze openingsfase zeer groot. Het aanvalsplan gaf aan dat de heuvelrug bij Passendale in de eerste 72 uur van het offensief moest kunnen worden ingenomen, om dan naar Roeselare op te rukken. Dat gebeurde niet, Passendale zou slechts honderd dagen later worden bereikt op 10 november 1917. In het noorden van het projectgebied, bij Pilkem, was de aanval succesvol en slaagde men erin op de openingsdag van het offensief tot ruim drie kilometer op te schuiven tot aan de Steenbeek. Het offensief loopt fasegewijs verder tot het uiteindelijk op 10 november wordt stopgezet (Edmonds, 1948a). Vanaf de openingsdag komt het projectgebied meer en meer in het Britse achterland te liggen (Figuur 3).

Luchtfoto's genomen kort na de start van het offensief tonen dat de toegangsweg die aansluit op de brug over het kanaal enkel aan belang toeneemt. Gezien de immense hoeveelheden materiaal en troepen die naar het front worden gestuurd, worden grote delen van het achterland omgevormd tot een logistiek knooppunt. De loopgraven in het projectgebied raken geleidelijk aan in ongebruik en vervagen op de luchtbeelden.



Figuur 11 Britse luchtfoto 20 augustus 1917 (bron: IFFM)

5.5. Duits voorjaarsoffensief

Door de Russische Revolutie en de ineenstorting van het Russische leger krijgt Duitsland eind 1917 maar met één front meer te maken. Als gevolg hiervan komen grote hoeveelheden troepen vrij en plannen de Duitsers nogmaals een offensief om de kanaalhavens aan de Noord-Franse kust te bereiken. Op 9 april begint in Vlaanderen *Operatie Georgette* onder leiding van Ludendorff. Vanaf 12 april trekken de Britten een groot deel van hun troepen terug uit de volledige Ieperboog en houden ze slechts enkele voorposten bezet. Op 25 en 26 april wordt zwaar gevochten om de Kemmelberg in het zuiden van de Ieperboog. Het offensief loopt echter opnieuw vast, in minder dan een maand tijd wordt volledig het terrein vrijgegeven dat veroverd werd tijdens Derde Slag bij Ieper. In de noordelijke Ieperboog nadert het front opnieuw het projectgebied tot op 3,5 kilometer (Figuur 3). Een Britse luchtfoto genomen op 7 mei 1918 toont dat als gevolg van de verschuiving van de frontlijn er opnieuw meer aandacht gaat naar de verdediging van de kanaalsector. Het kanaal Ieper-IJzer wordt opnieuw gebruikt als een natuurlijke barrière. Net ten westen ervan wordt een nieuwe (korte) gevechtssloopgraaf gegraven. De laatste beschikbare luchtfoto dateert van 8 augustus 1918 en toont geen nieuwe structuren (Figuur 13).



Figuur 12 Britse luchtfoto 9 mei 1918 (bron: IWM)



Figuur 13 Britse luchtfoto 8 augustus 1918 (bron: IWM)

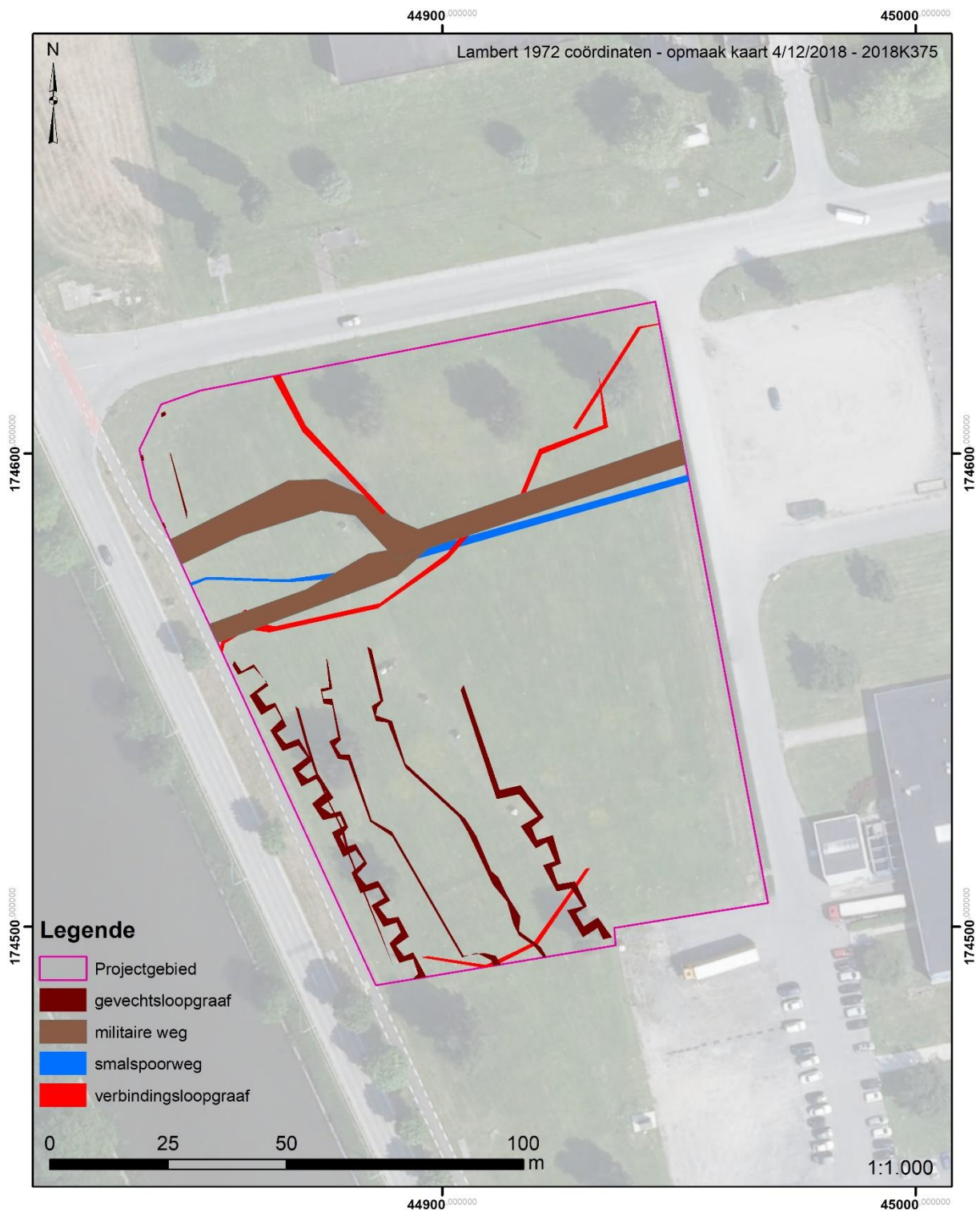
6. Kartering sporen en conclusie

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 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 (Dewilde, Stichelbaut, Van Hollebeeke, Verboven, & Wyffels, 2014; Stichelbaut et al., 2018; Van Hollebeeke, Stichelbaut, & Bourgeois, 2014; Verdegem, Dewilde, Heyvaert, & Wyffels, 2018). De lokalisatie van de oorlogssporen is meestal vrij accuraat tot op enkele meters nauwkeurig. In dit gedeelte van de frontzone is er echter de bijkomende moeilijkheid dat er weinig referentiepunten zijn door de aanwezigheid van het industrieterrein dat het landschap grondig heeft veranderd. Hierdoor zijn er mogelijk kleinere verschuivingen van gekarteerde sporen mogelijk (10-15-tal meter).

Binnen het projectgebied is er een matige densiteit aan oorlogssporen. Figuur 14 geeft een weergave van alle op WO1-luchtfoto's gekarteerde sporen. Het merendeel van de sporen betreft loopgraven. Het interessante aan het projectgebied is dat het zowel gaat om de aller vroegste schuttersputten uit de regio, alsook gevechtloopgraven uit 1915, 1916 en 1918. Elk deze gevechtloopgraven staat in functie van de verdediging van de kanaalsector, de oriëntatie ervan is steeds parallel met het kanaal. De smalspoorweg en militaire weg zijn archeologisch minder interessant.

Aandachtspunten:

- Mogelijke aanwezigheid van subtiele schuttersputten in de noordwestelijke hoek
- Organisatie van gevechtloopgraven in functie van het kanaal Ieper-Ijzer



Figuur 14 Kartering Wo1-sporen op basis van historische luchtfoto's (bron orthofoto: GDI Vlaanderen)

7. Bibliografie

- Chielens, P. (2006). De Laatste Getuige. Het Landschap meer dan ooit. In P. Chielens, D. Dendooven, & H. Decoodt (Eds.), *De Laatste Getuige. Het Landschap van Wereldoorlog 1 in Vlaanderen* (pp. 9-11). Tielt: Lannoo.
- Dewilde, M., Stichelbaut, B., Van Hollebeeke, Y., Verboven, H., & Wyffels, F. (2014). Bellewaarde en zijn turbulent oorlogsverleden. *Monument, Landschappen en Archeologie*, 33(3), 30-47.
- Dixon, J. (2003). *Magnificent But Not War: The battle for Ypres, 1915*. Barnsley: Leo Cooper.
- Edmonds, E. (1925). *History of the Great War. Military Operations: France and Belgium, 1914. volume II: Antwerp, La Bassée, Armentières, Messines and Ypres, October – November 1914*. London: Macmillan.
- 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.
- Edmonds, E. (1948a). *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, 1917: [Vol. II] Messines and Third Ypres (Passchendaele) 7 June - 10 November*. London: Macmillan.
- Edmonds, E. (1948b). *History of the Great War. Military Operations: France and Belgium, 1917; Volume II. 7th June - 10th November, Messines and Third Ypres*. London: His Majesty's Stationery Office.
- Stichelbaut, B. (2006a). The Application of First World War Aerial Photography to Archaeology: the Belgian Images. *Antiquity*, 80(307), 161-172.
- Stichelbaut, B. (2006b). 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. In B. Stichelbaut, J. Bourgeois, N. Saunders, & P. Chielens (Eds.), *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology* (pp. 185-202). Newcastle-upon-Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- 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., & 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., Verdegem, S., Van Hollebeeke, Y., Dewilde, M., Wyffels, F., Anton, E., . . . Gheyle, W. (2018). Archeologie van de Eerste Wereldoorlog. In b. stichelbaut (Ed.), *Sporen van oorlog : de archeologie van de Eerste Wereldoorlog* (pp. 12-33). Brugge: Hannibal.
- Van Hollebeeke, Y., Stichelbaut, B., & Bourgeois, J. (2014). From landscape of war to archaeological report: ten years of professional World War I archaeology in Flanders (Belgium). *EUROPEAN JOURNAL OF ARCHAEOLOGY*, 17(4), 702-719.
- Verdegem, S., Dewilde, M., Heyvaert, B., & Wyffels, F. (2018). Een doorsnede van de noordelijke leperboog. In B. Stichelbaut (Ed.), *Sporen van oorlog : de archeologie van de Eerste Wereldoorlog* (pp. 46-61). Brugge: Hannibal.

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. 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