

Ieper-Rustenhove

Opdrachtgever: Ruben Willaert NV

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project :

Ieper -Rustenhove: 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 119

Uitvoering: Augustus 2020

Projectcode Desktoponderzoek: 2020H114



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-interpretatie	8
6.	Kartering sporen en conclusie	13
7.	Bibliografie	14
8.	Deliverables	15
8.1.	Rapport.....	15
8.2.	Figuren.....	15
8.3.	GIS bestanden - shapefiles:	15

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota m.b.t. een perceel gelegen in Rustenhove in Ieper wordt een historisch (desktop-)onderzoek uitgevoerd met als doel mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog te lokaliseren. Het projectgebied ligt in Ieper en bevond zich gedurende het grootste gedeelte van de oorlog op geruime afstand achter de frontlijn (1915-1917) in het Britse achterland.

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 een uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van deze beelden wordt een GIS-kartering 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 van de sporen en structuren die te linken zijn aan WO1

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich ten noordoosten van Ieper in Rustenhove (Figuur 1).



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 32 **historische WO1-luchtfoto's** geraadpleegd. Deze zijn afkomstig uit vijf archiefinstellingen:

- **Australian War Memorial (AWM)**(n=1)
- **Bayerisches Hauptstaatsarchiv** (n=3)
- **In Flanders Fields Museum (IFFM)**(n=14)
- **Imperial War Museum (IWM)**(n=9)
- **Koninklijke Legermuseum Brussel (KLM-MRA)**(n=5)

De oudste gedateerde luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden is dateert van 21 maart 1915. De laatste gedateerde foto dateert van 30 augustus 1918. Een vergelijkende luchtfotografische studie biedt dus een chronologisch overzicht van de ontwikkeling van het militaire landschap in het studiegebied. 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 deze luchtfotografische studie aangevuld met loopgravenkaarten.

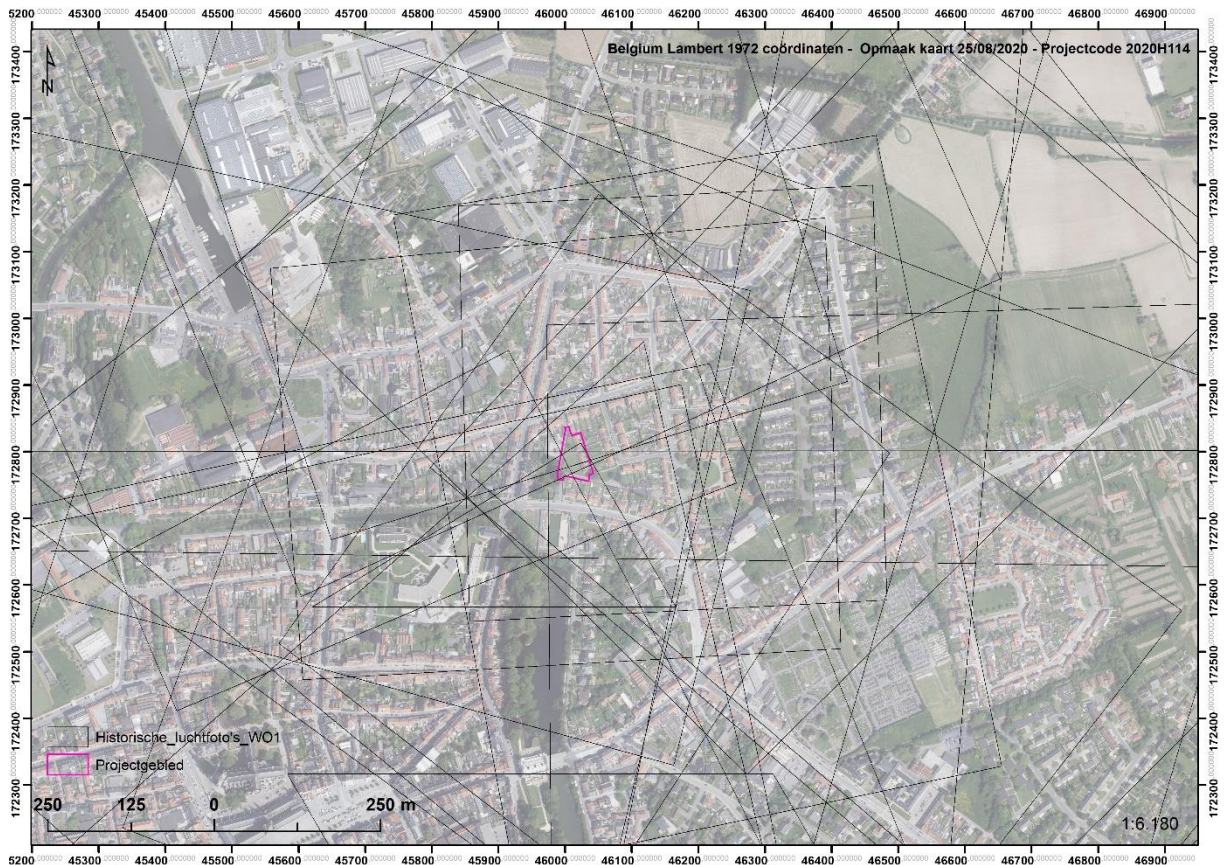
Ugent ID	Datum	Archief	Archiefreferentie	Historisch ID
16538	21/03/1915	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 64	
7376	28/04/1915	IFFM	Von Kanne (9.5; album 9)	832
7375	28/04/1915	IFFM	Von Kanne (9.6; album 9)	824
10264	26/09/1916	AWM	WFAPC 28 I	6 B 902
20872	1/05/1917	IFFM	iffllf0630	Feld-Flieger-Abt. 33 / 2794
9305	9/05/1917	IWM	Box 136 21B series 239	21B239
7284	20/05/1917	IFFM	IFFM(pub0064)	
13731	25/05/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL33 3142
20875	3/07/1917	IFFM	iffllf0633	Flieger Abteilung (A) 213 / 3217a
7233	21/07/1917	IFFM	IFFM(pub0002)	Fl. 7 / 2440
16035	22/07/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL 33 4499
7289	20/08/1917	IFFM	IFFM(pub0069)	
19008	29/01/1918	IWM	Box 150 94X 10B 28I 1918	10B 94X
20880	4/02/1918	IFFM	iffllf0638	57K 86x
17427	4/02/1918	IWM	Box 111 86 57 K 28B 1918	57 K 86
21559	16/02/1918	IFFM	iffllf001005	Fl.8.7561

19011	21/02/1918	IWM	Box 150 182X 10B 28I 1918	10B 182X
19021	8/05/1918	IWM	Box 151 362X 10B 28I 1918	10B 362X
19114	16/05/1918	IWM	Box 119 54 20K 28C 1918	20K 54
7493	29/05/1918	KLM-MRA	Potyzze	7 B 217
12259	29/05/1918	IWM	Box 147	7B593
26300	6/06/1918	IFFM	IFFLF_001401	4028
26314	16/07/1918	IFFM	IFFLF_001455	6879
22068	31/07/1918	IFFM	iffli001273	
4736	31/07/1918	KLM-MRA	leper	E 85
4737	31/07/1918	KLM-MRA	leper	E 86
4738	31/07/1918	KLM-MRA	leper	E 87
4739	31/07/1918	KLM-MRA	leper	E 88
21648	21/08/1918	IFFM	iffli001094	28.KII.X
20882	22/08/1918	IFFM	iffli0640	20K 72x
17426	22/08/1918	IWM	Box 111 72 20 K 28B 1918	20 K 72
17850	30/08/1918	IWM	Box 135 217 7 B 28G 1918	7 B 217

Tabel 1 – Lijst 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.



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 32 georeferendeerde14-18 luchtfoto's (bron orthofoto: agiv.be)

5. Historische omkadering en luchtfoto-interpretatie

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. Het projectgebied ligt in die periode op 4 tot 7,5 kilometer achter de Britse en Franse linies. Gezien de ligging ten opzichte van de frontlijn zijn er geen sporen te verwachten binnen het projectgebied (Figuur 3). De vroegste luchtfotografische opname van het projectgebied dateert van 13 maart 1915. Op dit beeld zijn geen militaire sporen te herkennen wegens de kwaliteit en schaal van het beeld.

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 in de noordelijke Ieperboog (Edmonds, 1928). De verwachte doorbraak door de Ieperboog is er niet gekomen. Het projectgebied bevindt zich aan het einde van de Tweede Slag om Ieper op circa 2,6 kilometer achter de Britse frontlijn bij Wieltje en Verlorenhoek.

Enkele uitzonderlijk vroege luchtfoto's genomen tijdens deze Tweede Slag (Figuur 4) tonen dat in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied (net ten oosten ervan) een geallieerde stelling werd aangelegd om een eventuele Duitse doorbraak een halt toe te roepen. Een verbindingssloopgraaf raakt het projectgebied in het noorden net niet. Reeds zo vroeg zijn een tiental granaattrekkers te herkennen binnen het projectgebied. Op de volgende beschikbare tijdsopname genomen in september 1916 is de situatie ongewijzigd qua structuren (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Binnen het projectgebied is niets te herkennen van sporen. Het is enkel dik bezaaid met tientallen granaattrekkers.

De volgende opname van 9 mei 1917 (Figuur 5) toont in het zuidelijke gedeelte van het projectgebied een heel fijne en slechts ondiep uitgegraven verbindingssloopgraaf die aansluiting maakt op de zwaar uitgebouwde achterliggende linie net ten oosten van het projectgebied. Ook in de noordelijke tip lijkt het projectgebied net een verbindingssloopgraaf te raken. Wegens mogelijke onnauwkeurigheden in de georeferentie als gevolg van het ontbreken van voldoende grondcontrolepunten in de omgeving kan de ligging van de loopgraaf enkele meters opschuiven en net buiten het projectgebied vallen.

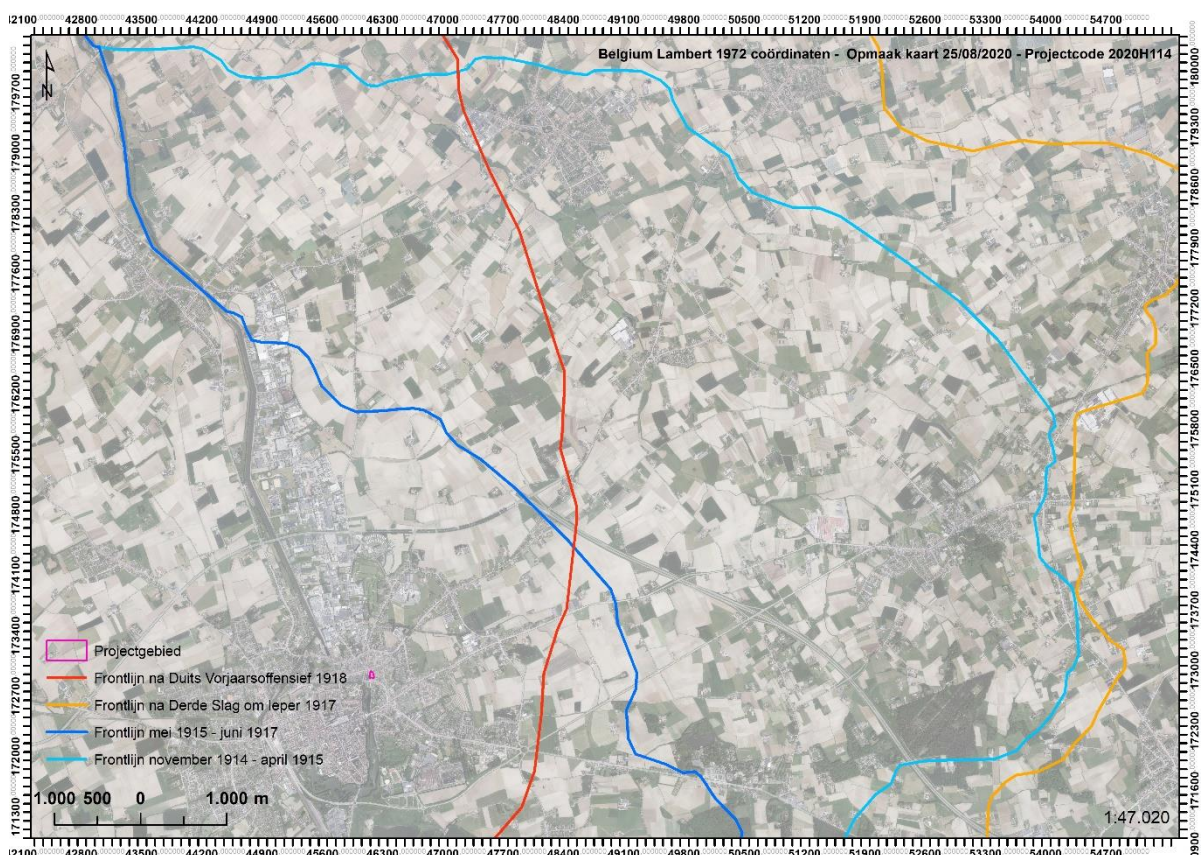
Op 31 juli 1917 startte de Derde Slag bij Ieper. Dit grootschalige offensief had al bedoeling om doorheen de patstelling van het Westelijke Front heen te breken en op te rukken naar de haven aan de Belgische kust waar de Duitsers hun onderzeebootbasissen hebben. Als gevolg van het offensief schuift de frontlijn steeds verder oostwaarts op tot uiteindelijk op 10 november 1917 het gefaalde offensief wordt stopgezet nadat Passendale is veroverd. Aan het einde van het offensief ligt het projectgebied voor een periode van enkele maanden op circa 6 kilometer achter de Britse frontlijn (Figuur 3). Hierdoor verandert ook de functie van deze regio rondom het projectgebied van zone net achter het front tot logistiek achterland.

De vroegste sporen die met het Britse offensief in verband staan zijn terug te vinden op een Duitse kaart van 6 oktober 1917. Deze kaart toont binnen het projectgebied enerzijds een smalspoorlijn / spoorlijn die werd gebruikt voor de aanvoer van voorraden en troepen naar de frontlijn en anderzijds

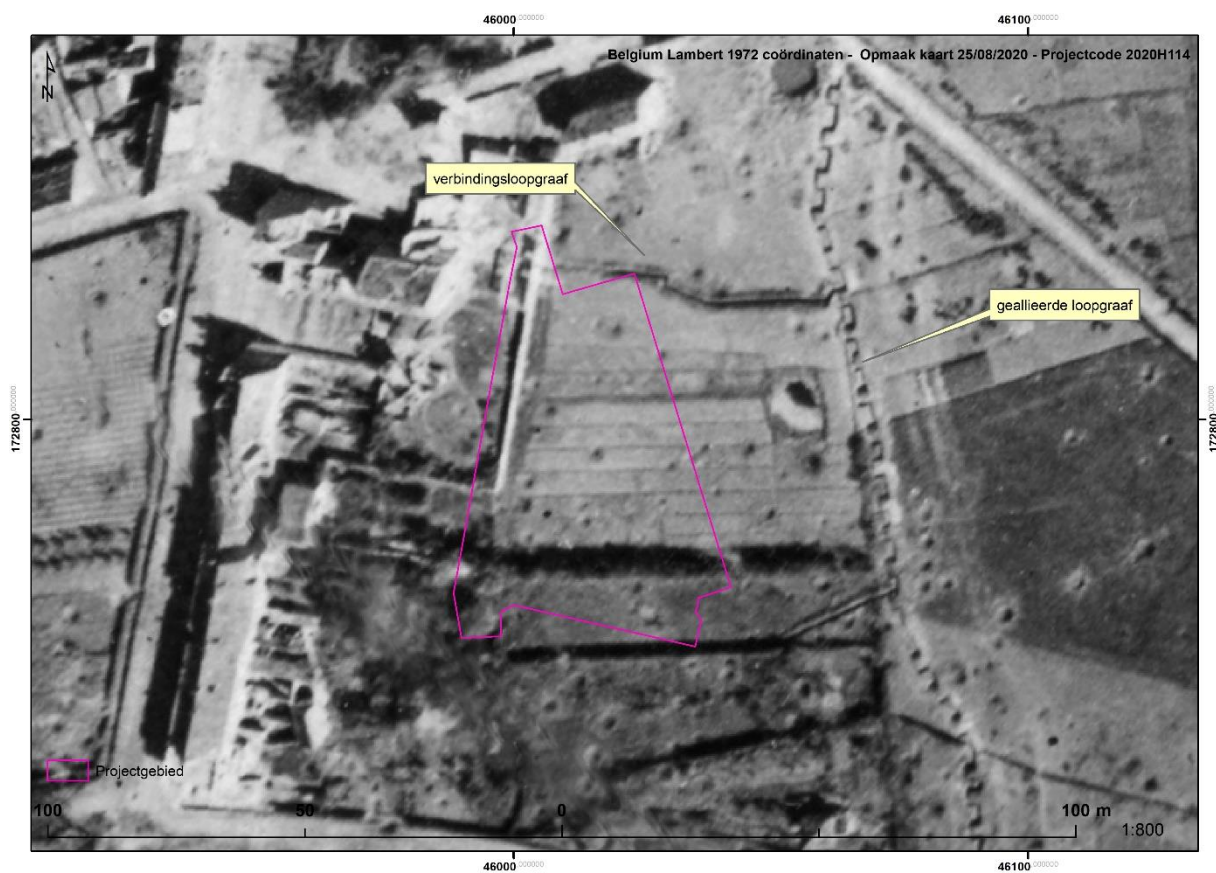
een communicatiekabel die naar enkele geschutopstellingen ten noordoosten van het projectgebied leidde (Figuur 6). Dit is zeer goed zichtbaar op een gedetailleerde Britse luchtfoto genomen op 29 januari 1918 (Figuur 8). Hierop zijn de spoorlijn en de kabel goed zichtbaar. Naast de kabel liep een duckboard track (pad met houten loopplanken) om eventuele herstellingen aan deze kabel te kunnen uitvoeren. Ook is er een tweede duckboard track te zien met een N-Z oriëntatie. Deze duckboard tracks hebben een zeer laag archeologisch potentieel.

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 vooraleer verse Amerikaanse troepen aan het Westelijke Front ingezet kunnen worden. 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 de Derde Slag bij Ieper.

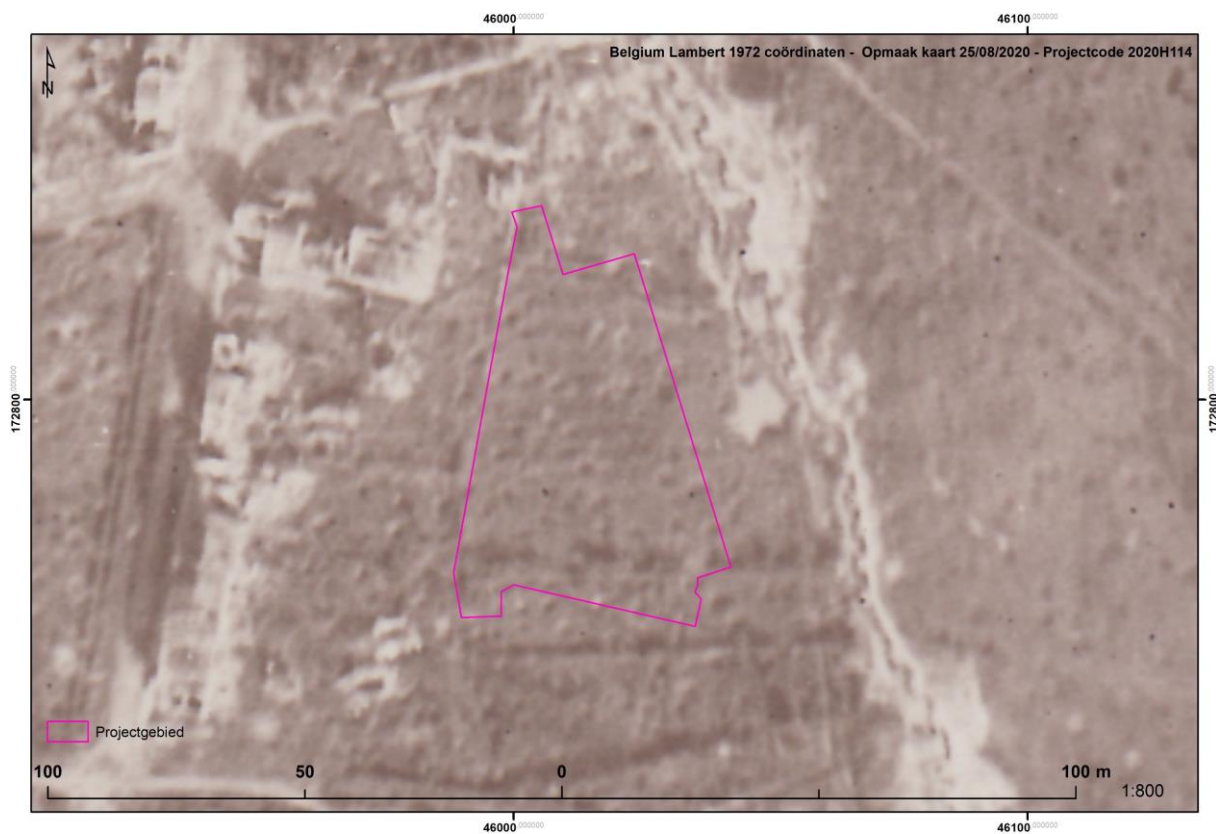
Na dit Duitse voorjaarsoffensief komt de frontlijn opnieuw vast te liggen op circa 2 kilometer ten oosten van het projectgebied (Figuur 3). Binnen het projectgebied zijn er echter tot aan het einde van de oorlog geen nieuwe sporen waar te nemen op luchtfoto's of loopgravenkaarten. Ter volledigheid wordt nog een Britse loopgravenkaart net na het Duitse voorjaarsoffensief weergegeven (Figuur 9).



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



Figuur 4 Duitse luchtfoto (28 april 1915) (bron luchtfoto: IFFM)



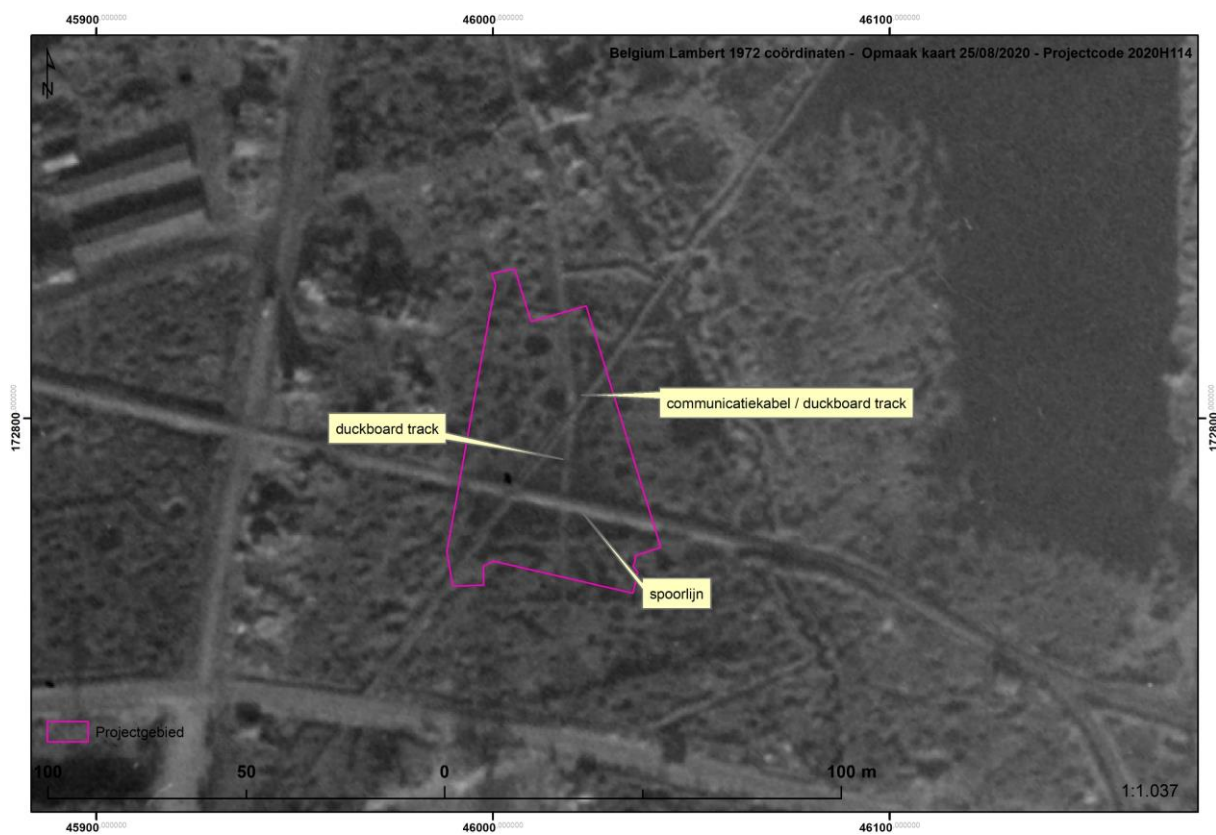
Figuur 5 Britse luchtfoto (26 september 1916) (bron luchtfoto: AWM)



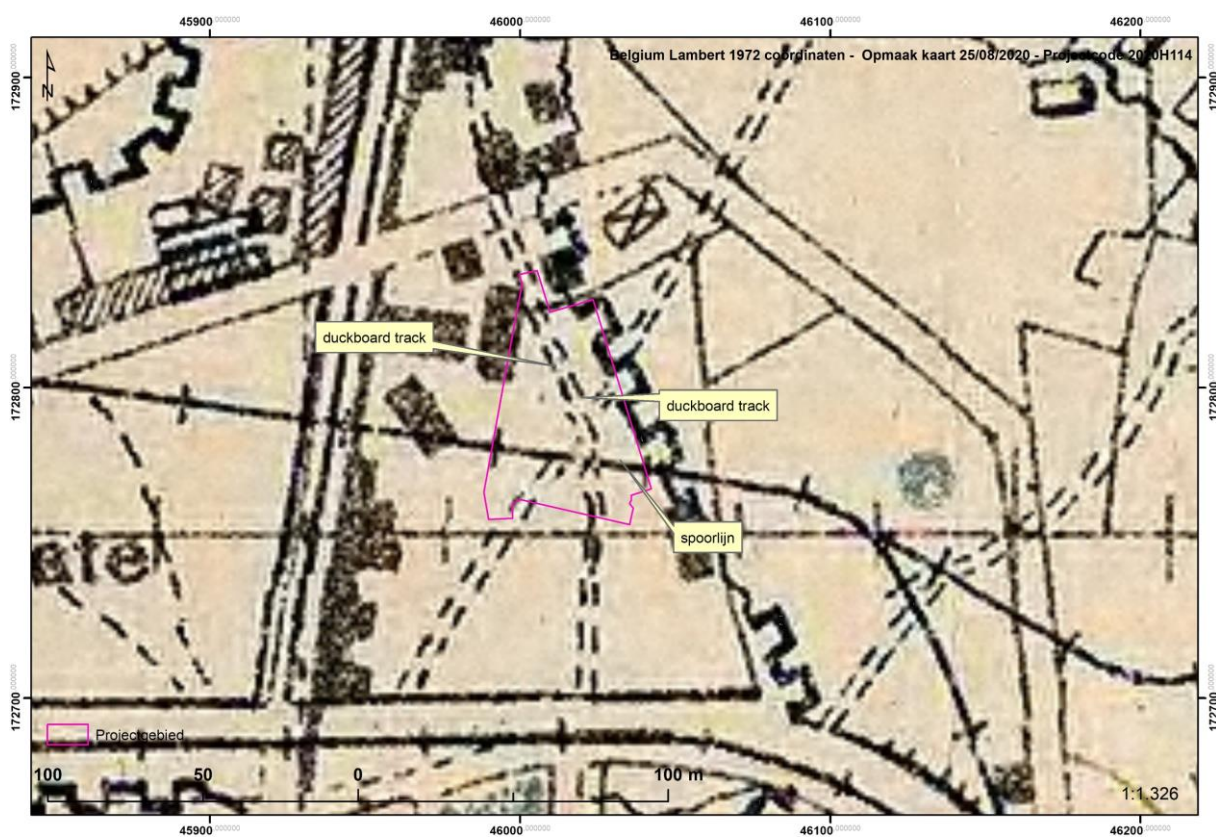
Figuur 6 Britse luchtfoto 9 mei 1917 (bron: IWM)



Figuur 7 Duitse loopgravenkaart 6 oktober 1917 (bron: IFFM)



Figuur 8 Britse luchtfoto 29 januari 1918 (bron: IWM)



Figuur 9 Britse loopgravenkaart 19 mei 1918 (bron: IFFM)

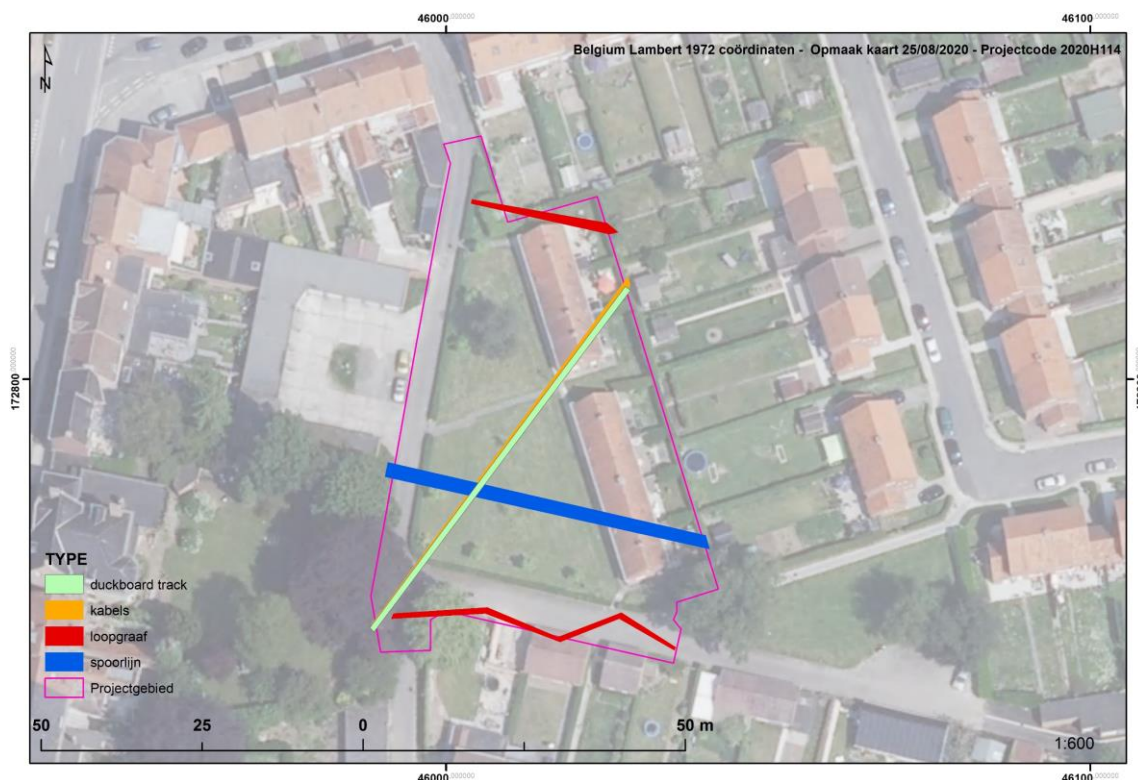
6. Kartering sporen en conclusie

Alle zichtbare relicten 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 & Stichelbaut, 2016).

Algemeen kan gesteld worden dat op basis van deze desktopstudie het potentieel wat betreft WO1 relicten aan de lage kant is. De meest voorkomende sporen zijn een smalspoorlijn en een ingegraven kabel. Binnen of grenzend aan het projectgebied zijn er twee loopgraven waargenomen. Doordat deze zich volledig aan de randen van het projectgebied bevinden bestaat de mogelijkheid dat ze net wel of net niet aangetroffen kunnen worden. Bovendien zijn deze verbindingssloopgraven eerder ondiep uitgebouwd.

Op basis van deze desktopstudie kunnen de volgende aandachtspunten worden geformuleerd:

- **Britse smalspoorlijn en ingegraven kabel uit periode kort na de Derde Slag om Ieper**
- Britse **verbindingssloopgraven** aan de noordelijke en zuidelijke grens van het projectgebied
- Op basis van de op luchtfoto zichtbare vernielingen en hoge densiteit aan granaattrechters is er tevens **niet ontplofte oorlogsmunitie** te verwachten.



Figuur 10 Kartering WO1-sporen op basis van historische luchtfoto's (bron orthofoto: GDI Vlaanderen)

7. Bibliografie

- 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.
- 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. (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* (pp. 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. GIS bestanden - shapefiles:

Er worden drie shapefiles mee aangeleverd:

Studiegebied.shp: bestudeerde zone

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

Sporen_wo1.shp: sporen gekarteerd adhv historische luchtfoto's