

Lombardsijde- Kleitendijkstraat

Opdrachtgever: Ruben Willaert bvba

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project :

Lombardsijde-Klijtendijkstraat. Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

Opdrachtgever :

Ruben Willaert bvba

Projectcode: 2019L169

Uitvoerder :

dr. Birger Stichelbaut, Centrum Historisch en Archeologische Luchtfotografie (UGent / In Flanders Fields Museum)

Rapport: CHAL-rapport 92



Inhoud

1.	Inleiding en vraagstelling.....	3
2.	Studiegebied – afbakening zone	4
3.	Data en archieven.....	4
4.	Georectificatie luchtfoto's.....	7
5.	Luchtfoto's 1914-1918	8
5.1.	Uitbreken van WO1 en de Slag om de IJzer	8
5.2.	Stellingenoorlog aan de IJzer 1915-1917	9
5.3.	Operation Hush / Unternehmung Standfest - 1918	14
6.	Tweede Wereldoorlog.....	20
7.	Gekarteerde sporen en conclusie.....	23
8.	Bibliografie.....	25
9.	Deliverables	26
9.1.	Rapport.....	26
9.2.	Figuren.....	26
9.3.	GIS bestanden - shapefiles:	26

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota met betrekking tot een projectgebied in Lombardsijde wordt een historisch desktoponderzoek uitgevoerd om een beeld te verkrijgen van het studiegebied tijdens de twee wereldoorlogen.

Het projectgebied ligt in Lombardsijde en bevond zich tijdens de Eerste Wereldoorlog pal op de frontlijn. Ook tijdens de Tweede Wereldoorlog bevond het zich in de nabijheid van de Duitse Atlantikwall versterkingen.

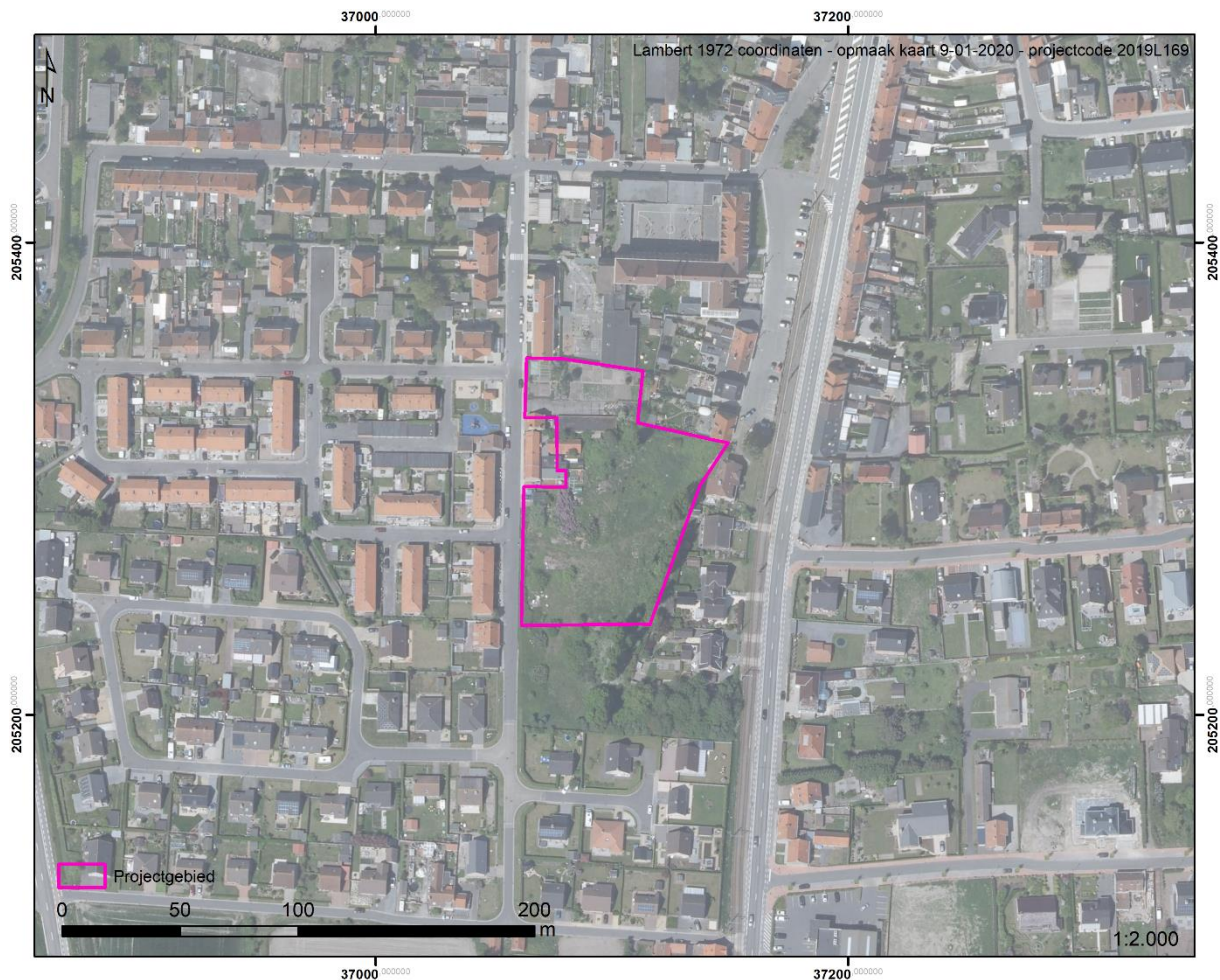
Op basis van een beproefde methodologie worden historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog (Birger Stichelbaut, 2006b; B Stichelbaut, 2011). Letterlijk duizenden beelden werden tijdens dit conflict genomen door alle strijdende partijen en deze beelden bevinden in enkele grote militaire archieven en musea ter wereld (Cowley, Ferguson, & Williams, 2013; Cowley & Stichelbaut, 2012; Birger Stichelbaut & Bourgeois, 2009).

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

- Analyse van historische luchtfoto's binnen het projectgebied
- Beknopt chronologisch overzicht geven van de ontwikkelingen binnen het projectgebied
- GIS-kartering van de op luchtfoto zichtbare sporen

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Lombardsijde en is gelegen tussen Kleitendijkstraat en de Nieuwpoortlaan.



Figuur 1 Projectgebied luchtfotostudie (bron orthofoto: agiv.be)

3. Data en archieven

Archiefonderzoek heeft aangetoond dat er zich verspreid over België; Europa, Australië en de VS grote collectie van historische luchtfoto's uit de periode 1914-1918 en 1939-1945 bevinden (Cowley, et al., 2013; Cowley & Stichelbaut, 2012; Birger Stichelbaut, 2009; B Stichelbaut & Bourgeois, 2008; Birger Stichelbaut & Bourgeois, 2009).

Op basis van dit archiefonderzoek werden 38 bijna-verticale luchtfoto's teruggevonden die het projectgebied volledig of gedeeltelijk bedekken. Deze zijn afkomstig uit de collectie van het In Flanders



Fields Museum (IFFM), Koninklijk Legermuseum in Brussel (KLM-MRA), US National Archives (NARA) en de National Collection of Aerial Photographs (NCAP – TARA).

De WO1 luchtfoto's zijn genomen tussen 29 februari 1916 en 15 augustus 1918. De WO2 beelden zijn genomen op 31 mei 1940, 25 oktober 1944 en 26 november 1944.

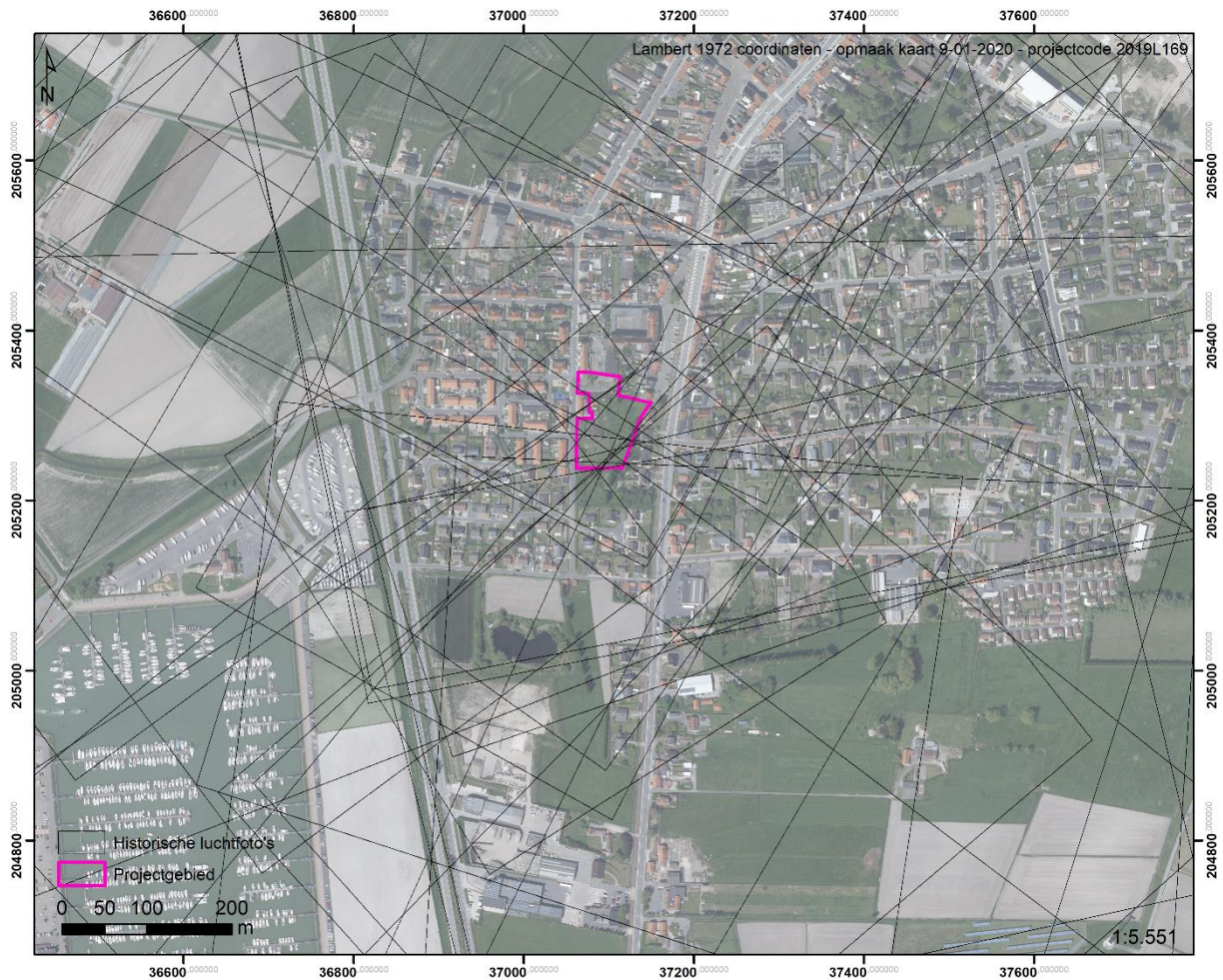
UGent ID	Datum	Archief	Referentie archief	Historische ID foto
20892	29/02/1916	IFFM	iffllf0650	1. Marine-Landflieger-Abteilung / 1443
6346	29/02/1916	KLM-MRA	Lombardsijde	C 54
1931	31/08/1916	KLM-MRA	Schuddebeurze	C 284 (MF 36)
5923	21/10/1916	KLM-MRA	Palingbrug 1	C C 389
5625	21/10/1916	KLM-MRA	Ferme Geleide	C C387
6348	8/04/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	K 11
4006	3/05/1917	KLM-MRA	Nieuwpoort Environs	K 96 b
4007	3/05/1917	KLM-MRA	Nieuwpoort Environs	K 96 c
1223	5/05/1917	KLM-MRA	Nieuwpoort Stad	K 96
6351	26/05/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	KK 146
6353	28/05/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	KK 160
5926	22/07/1917	KLM-MRA	Palingbrug 1	34 C 2275
5927	10/08/1917	KLM-MRA	Palingbrug 1	34 C 2405
6357	15/09/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	34 C 2912
6358	19/09/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	34 C 2920
5928	21/09/1917	KLM-MRA	Palingbrug 1	34 C 2950
6359	28/09/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	34 C 3082
5929	12/11/1917	KLM-MRA	Palingbrug 1	52 C 1426
5933	13/11/1917	KLM-MRA	Palingbrug 1	K K 32
6365	15/11/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	KK 43
5935	18/12/1917	KLM-MRA	Palingbrug 1	A 34
6363	18/12/1917	KLM-MRA	Lombardsijde	A 33
5938	14/01/1918	KLM-MRA	Palingbrug 1	A 101
6364	24/01/1918	KLM-MRA	Lombardsijde	A 123
5940	7/04/1918	KLM-MRA	Palingbrug 1	3188
2382	20/05/1918	KLM-MRA	Ferme Grote Bamburgh	A 3626
5942	29/07/1918	KLM-MRA	Palingbrug 1	211 FE 762
6096	15/08/1918	KLM-MRA	Westende	D 772
6374	15/08/1918	KLM-MRA	Lombardsijde	D 772
23698	31/05/1940	TARA	ACIU HAA_031_0203	HAA_031_0203
23699	31/05/1940	TARA	ACIU HAA_031_0204	HAA_031_0204

23985	25/10/1944	NARA	DT/SP.1/ 39	DT/SP.1/ 39
24080	26/11/1944	NARA	DT/SP.1/ 199	DT/SP.1/ 199
21519		IFFM	iffa099016	
5623	s.d.	KLM-MRA	Ferme Geleide	C 28 E
6345	s.d.	KLM-MRA	Lombardsijde	341
6344	s.d.	KLM-MRA	Lombardsijde	C 283
24782	s.d.	NARA	DT/TM.3/ 551	DT/TM.3/ 551

Tabel 1 Tabel 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 38 luchtfoto's die voor dit project werden geconsulteerd.

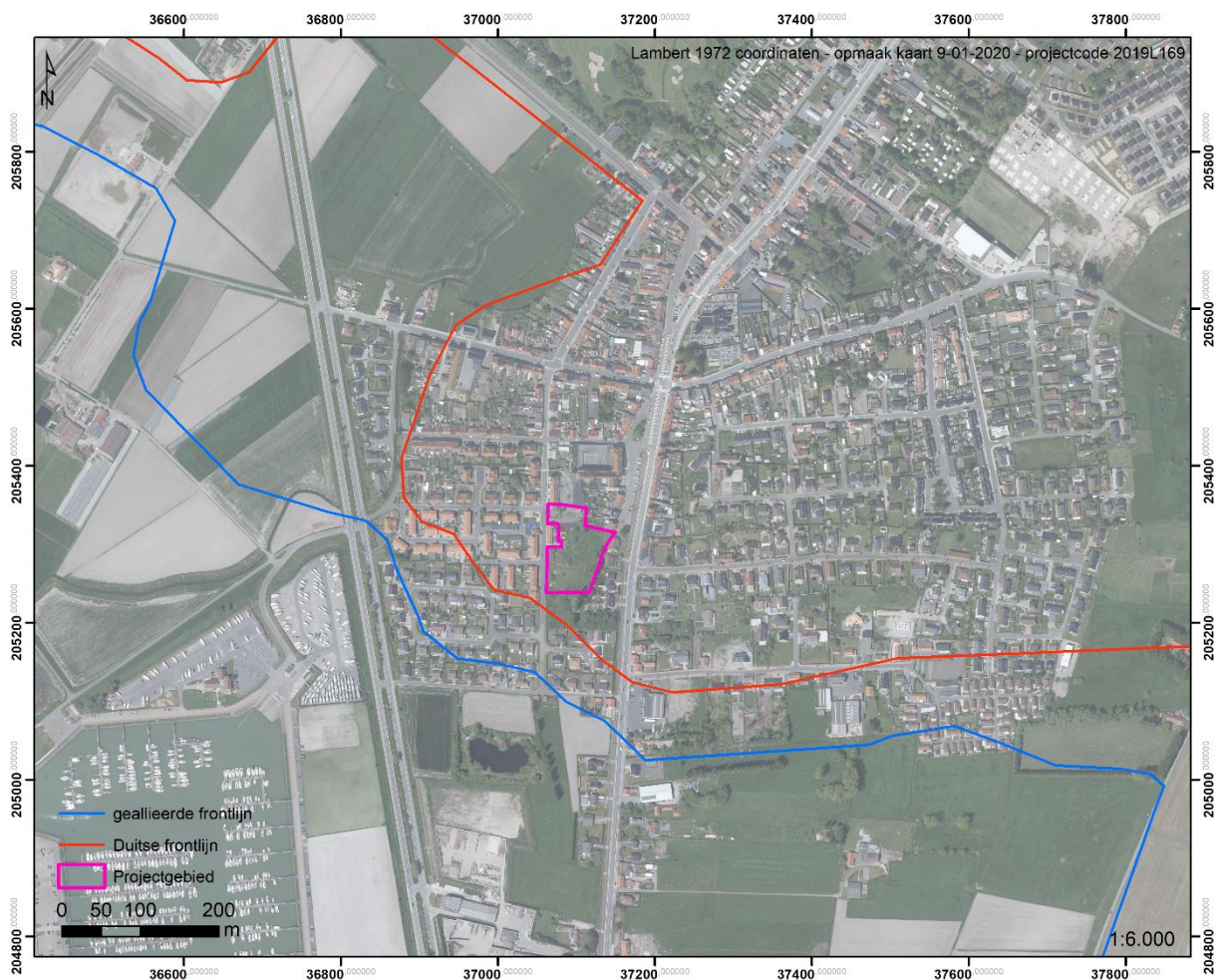


Figuur 2 Bedekking historische luchtfoto's (bron orthofoto: agiv.be)

5. Luchtfoto's 1914-1918

5.1. Uitbreken van WO1 en de Slag om de IJzer

Wanneer op 4 augustus 1914 de Eerste Wereldoorlog uitbreekt en de Duitsers van start gaan met hun Von Schlieffenplan is de oorlog een bewegingsoorlog. Na de val van de forten bij Namen en Luik komt de Vesting Antwerpen al snel onder druk te staan en wordt besloten tot een strategische terugtrekking achter de IJzer. Op 14 oktober wordt bevel gegeven tot het inrichten van de IJzerstelling. Belgische, Franse en Britse troepen stellen zich op achter de IJzer en het kanaal Ieper-IJzer en enkele dagen later barst op 18 oktober 1914 de Slag om de IJzer in alle hevigheid los. Bij Nieuwpoort bevond zich een bruggenhoofd op de oostelijke oever van de IJzer ter hoogte van het sluizencomplex. Lombardsijde wordt reeds op 18 oktober ingenomen door de Duitse aanvallers (De Vos, Simoens, Warnier, & Bostyn, 2014, p. 159). Op 25 oktober wordt besloten om de IJzervlakte onder water te zetten. Het plan bleek een succes te zijn en het front stabiliseerde zich. De frontlijn na de IJzerslag kan worden afgelezen op onderstaande figuur. Het projectgebied bevond zich pal op de Duitse frontlinie in een boog of saillant rondom de dorpskern van Lombardsijde.



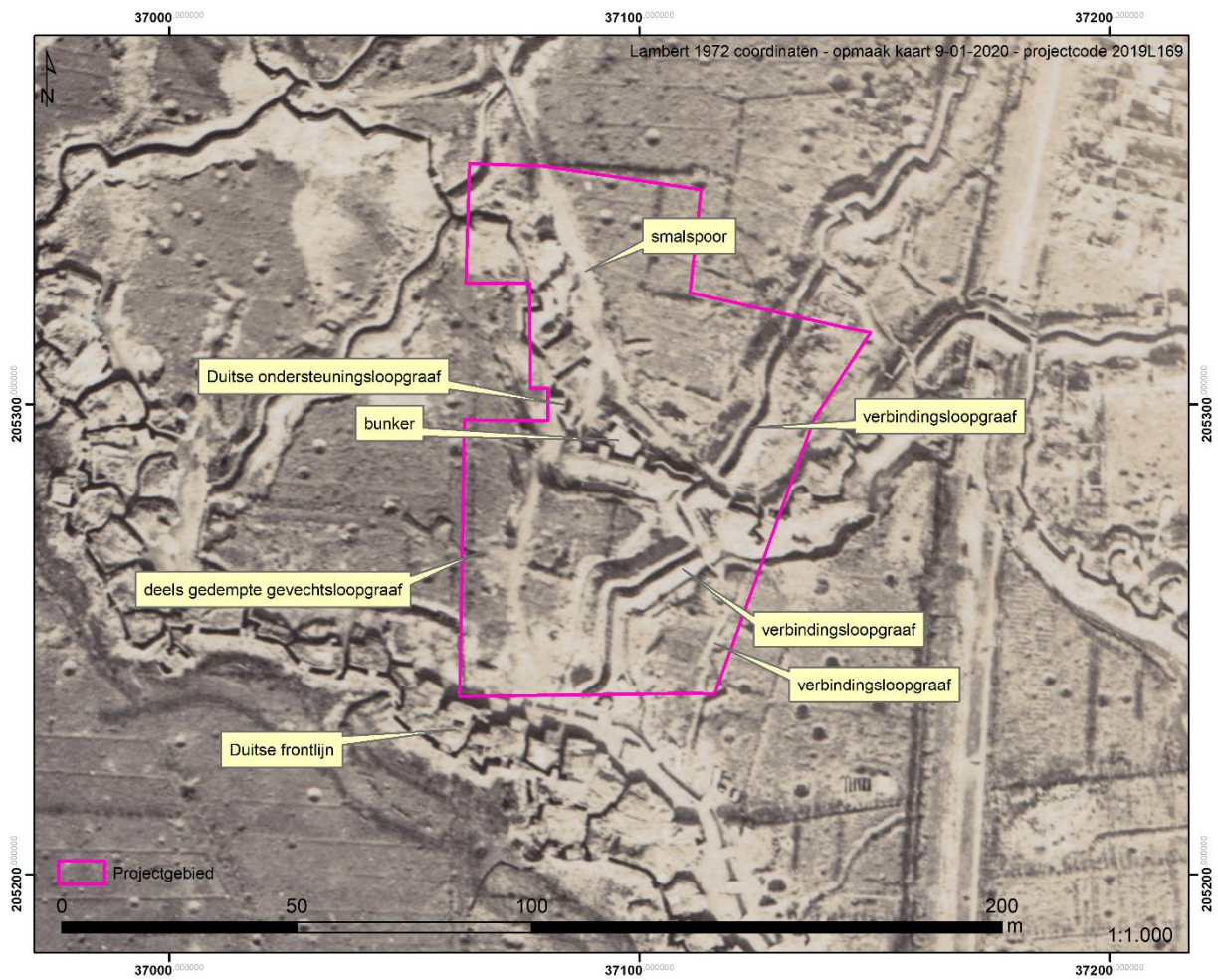
Figuur 3 Ligging geallieerde en Duitse frontlijn na de IJzerslag (bron orthofoto: agiv.be)

5.2. Stellingenoorlog aan de IJzer 1915-1917

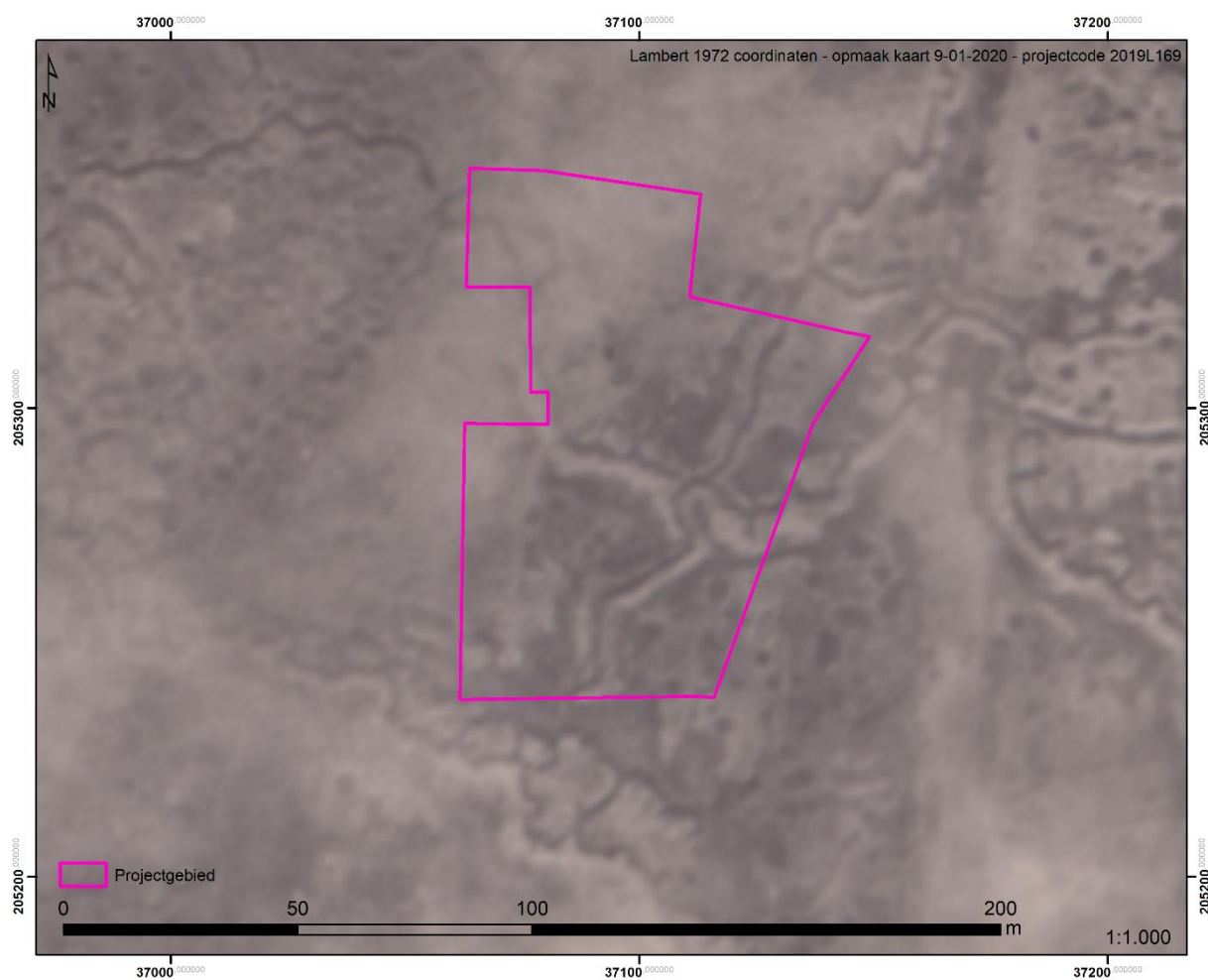
De twee oudste beschikbare luchtfoto's van het projectgebied dateren van 29 februari 1916 en zijn meteen twee verbluffend scherpe en gedetailleerde opnames van het Duitse loopgravenstelsel binnen het projectgebied (Figuur 4). De beelden tonen zeer gedetailleerd de ligging van de Duitse frontlijn – net ten zuiden van het projectgebied – en een ondersteuningsloopgraaf pal in het midden van het projectgebied. Haaks hierop loopt er een zigzag verbindingsloopgraaf die de connectie vormt tussen de frontlijn en de dorpskern van Lombardsijde ten noorden van het projectgebied. Net ten oosten van deze brede zigzagloopgraaf is een heel fijn lijntje te zien van een oudere – en wellicht in 1916 niet langer gebruikte – rechte verbindingsloopgraaf. Centraal binnen het projectgebied is ook de contour van een scherp afgelijnde betonnen bunker zichtbaar die tegen de ondersteuningsloopgraaf is gebouwd. De Duitse frontlijn staat op Britse loopgravenkaarten gemarkeerd als 'Lombart Trench', de ondersteuningsloopgraaf staat gekend als 'Lombart Walk' (Figuur 5). Beide loopgraven zijn voorzien van een brede bovengronds opgeworpen borstwering.

Een licht golvende heldere lijn komt wellicht overeen met een smalspoorlijn voor de aanvoer van bouwmaterialen, voorraden en munitie tot in de frontlijn. Op deze vroege luchtfoto zijn ook sporen te zien van een stratigrafie. In de zuidelijke tip van het projectgebied is te zien hoe de smalspoorlijn en de zigzag-verbindingsloopgraaf een licht uitgebouwde gevechtsloopgraaf oversnijden waardoor deze deels gedempt is.

Op latere luchtfoto's genomen in 1916 zijn geen wijzigingen te bemerken ten opzichte van februari 1916. De eerste opname die voor 1917 beschikbaar is dateert van 8 april 1917 en toont een landschap dat reeds in grote mate doorspekt is met honderden granaattrechters. Enkel de Lombart Walk, de zigzag verbindingsloopgraaf en de contouren van de bunker zijn nog scherp afgelijnd. De smalspoorweg daarentegen is duidelijk afgebroken of vernield (Figuur 6). Luchtfoto van mei 1917 geven opnieuw een gedetailleerder overzicht van de site. Hierop is duidelijk te zien dat grote delen van de borstweringen verdwenen zijn als gevolg van intensieve geallieerde beschietingen en dat de loopgraven wellicht toch – tenminste gedeeltelijk – in de bodem zijn ingegraven. Op dit beeld kan ook een tweede Duitse bunker worden herkend (Figuur 7).



Figuur 4 Duitse luchtfoto 29 februari 1916 (bron: IFFM)



Figuur 6 Franse luchtfoto 8 april 1917 (bron: KLM-MRA)

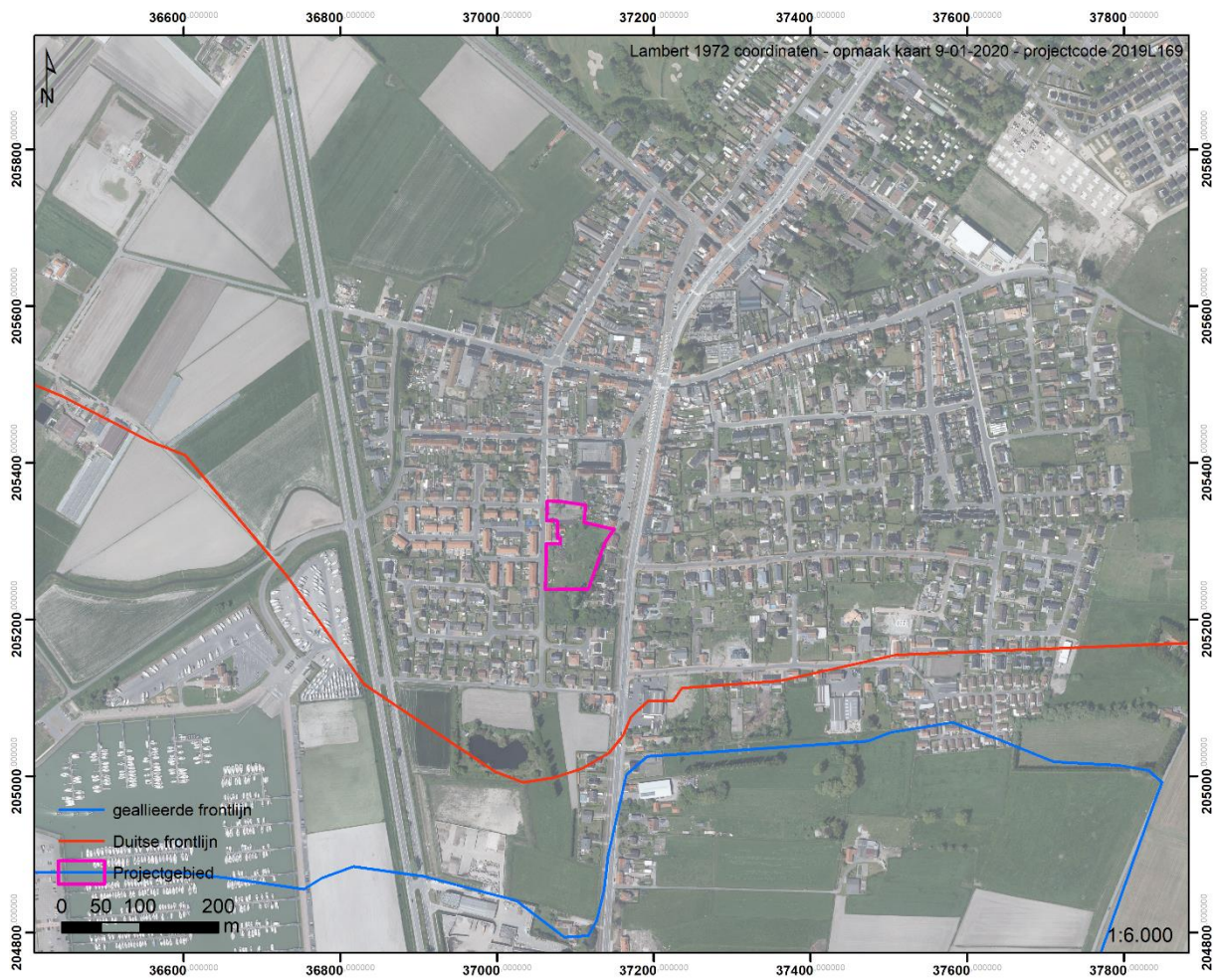
5.3. Operation Hush / Unternehmung Standfest - 1918

Na de Slag aan de IJzer blijft het front in de sector rond Nieuwpoort statisch en zijn er geen offensieven of grootschalige acties. In juli 1917 komt hier verandering in. Op 10 juli 1917 lanceren de Duitsers een grootscheepse aanval op de geallieerde bruggenhoofd op de oostelijke oever van de IJzer tussen Lombardsijde en de kustlijn.

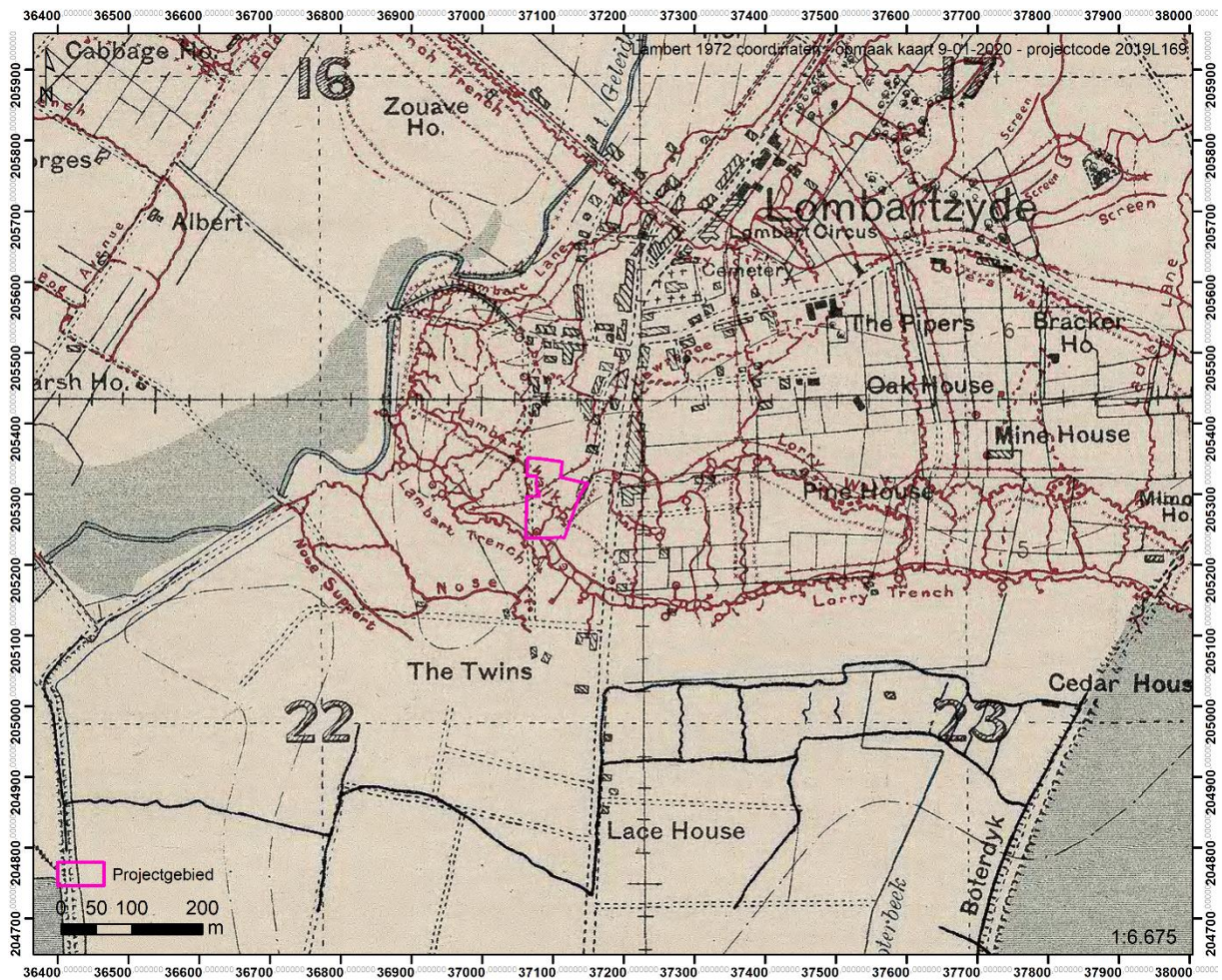
Na de Mijnslag (7 juni 1917) waarbij de Britten tijdens een succesvolle aanval de Mesen-Wijschate heuvelrug in handen kregen (Passingham, 1998) werd het voor de Duitsers duidelijk dat er een mogelijke amfibische aanval vanuit de zee zat aan te komen om de offensieven bij Ieper te ondersteunen. Deze aanval – Operatie Hush – was inderdaad gepland en zou plaatsvinden tussen de IJzermonding en Lombardsijde (Ryheul 2010, p. 113). Met het oog op deze actie werd de Franse/Belgische sector overgenomen door het Britse leger. Het geallieerde bruggenhoofd vormde meer dan ooit een bedreiging voor de Duitse stellingen bij Nieuwpoort en er werd op 10 juli door de Duitse 3^{de} Marine Divisie een grootscheepse aanval – *Unternehmung Strandfest* - uitgevoerd om dit gebied in handen te krijgen (De Vos, et al., 2014, pp. 309-310). De aanval was een succes en op amper een uur tijd werden de doelen bereikt, het bruggenhoofd ter hoogte van de IJzermonding ging verloren en ook bij Lombardsijde – dat zich op het zuidelijke scharnierpunt van de aanval bevond – waren er terreinwinsten. Bij Lombardsijde verschuift de Duitse frontlijn ruim 250 meter zuidelijker waar de geallieerden teruggedrongen zijn. De verschuivingen in de frontlijn kunnen worden afgelezen op Figuur 8 en Figuur 9.

Op luchtfoto's genomen na de aanval is de ingrijpende werking van de Britse als Duitse artillerie te zien. Zowel de Britse als de Duitse frontlijn zijn bestookt met duizenden artilleriegranaten die zich richtten op een zone van circa 500 meter aan beide zijdes van het niemandsland. Figuur 10 toont het projectgebied op 10 augustus 1917. Vrijwel alle loopgraven zijn sterk vernield. Een maand later is de voornaamste loopgraaf echter opnieuw in gebruik en is deze gedeeltelijk gerepareerd en opnieuw ingegraven (Figuur 11). Tot aan het einde van 1918 zijn er geen wijzigingen te bemerken op zowel de luchtfoto's als de loopgravenkaarten binnen het projectgebied. Een Duitse loopgravenkaart van 10 oktober 1918 toont voor een laatste maal de bredere context van het projectgebied. Duitse loopgraven en stellingen zijn gemarkeerd met blauw, geallieerde stellingen met rood (Figuur 12).

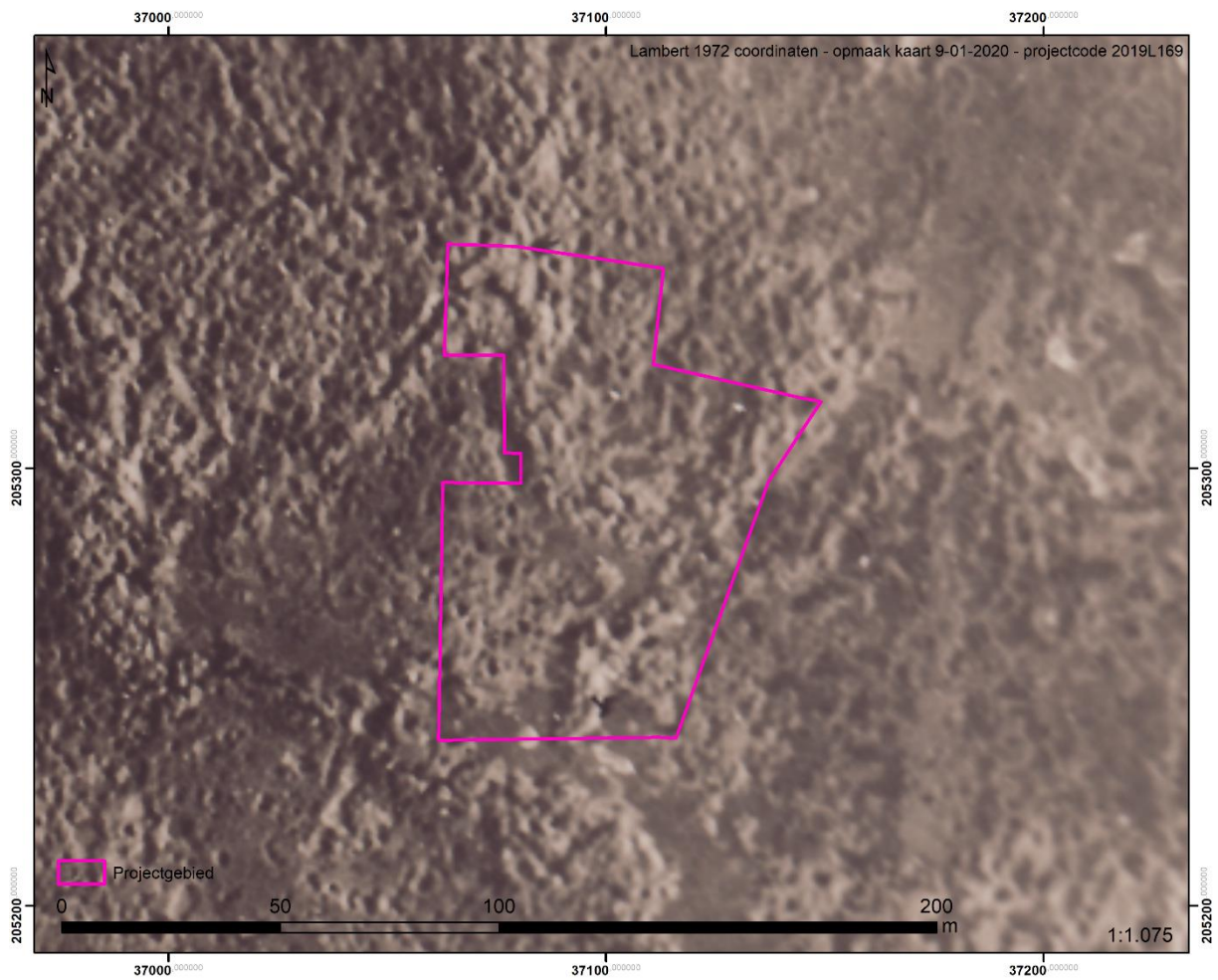
Op 28 september 1918 ging langsheen het volledige front in België het eindoffensief van start. Lombardsijde werd bevrijd door Belgische troepen op 16 oktober 1918. Nog een dag later werd reeds Oostende bereikt (Weemaes, 1969).



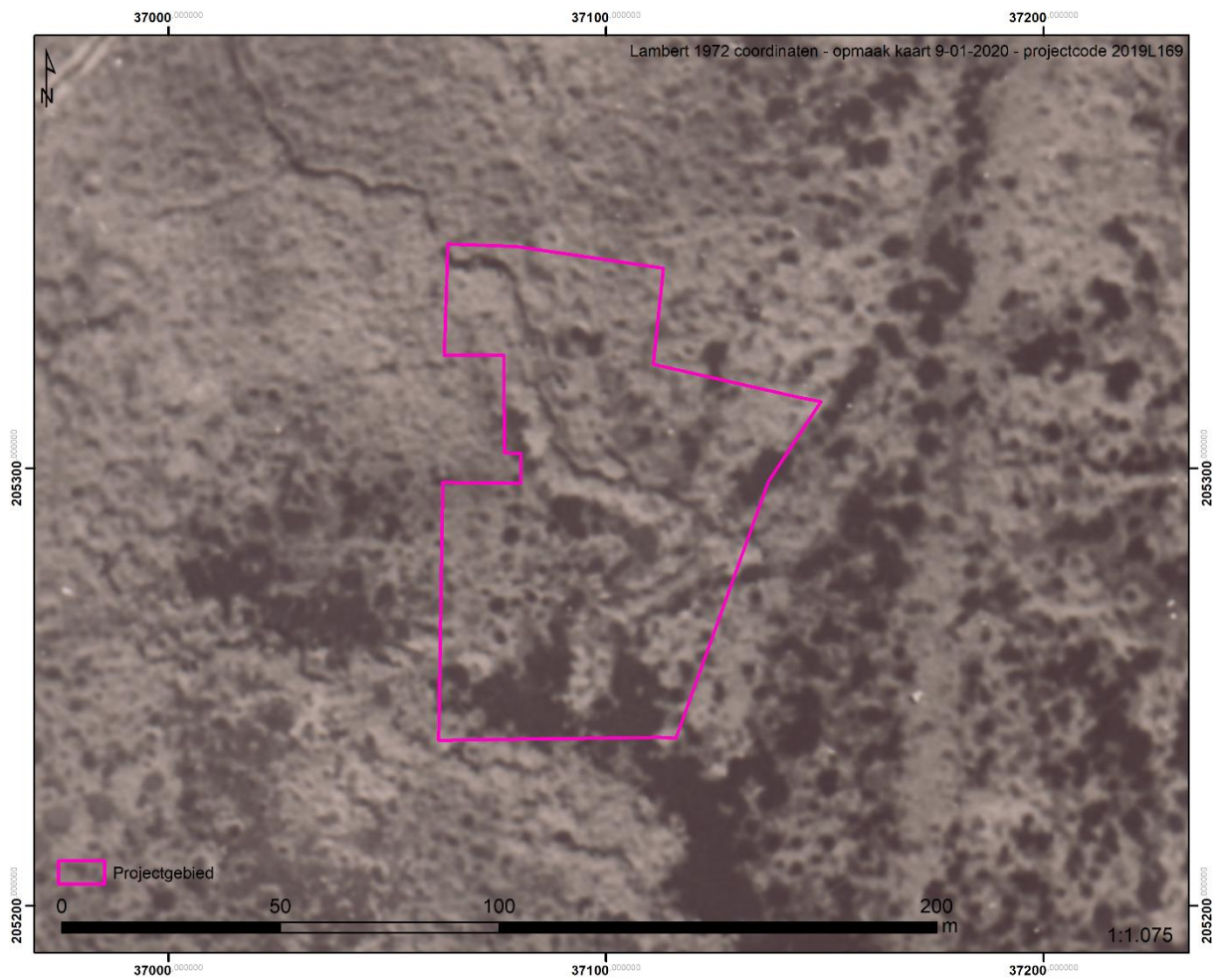
Figuur 8 Verschuiving van de frontlijn als gevolg van Unternehmung Strandfest (bron orthofoto: agiv.be)



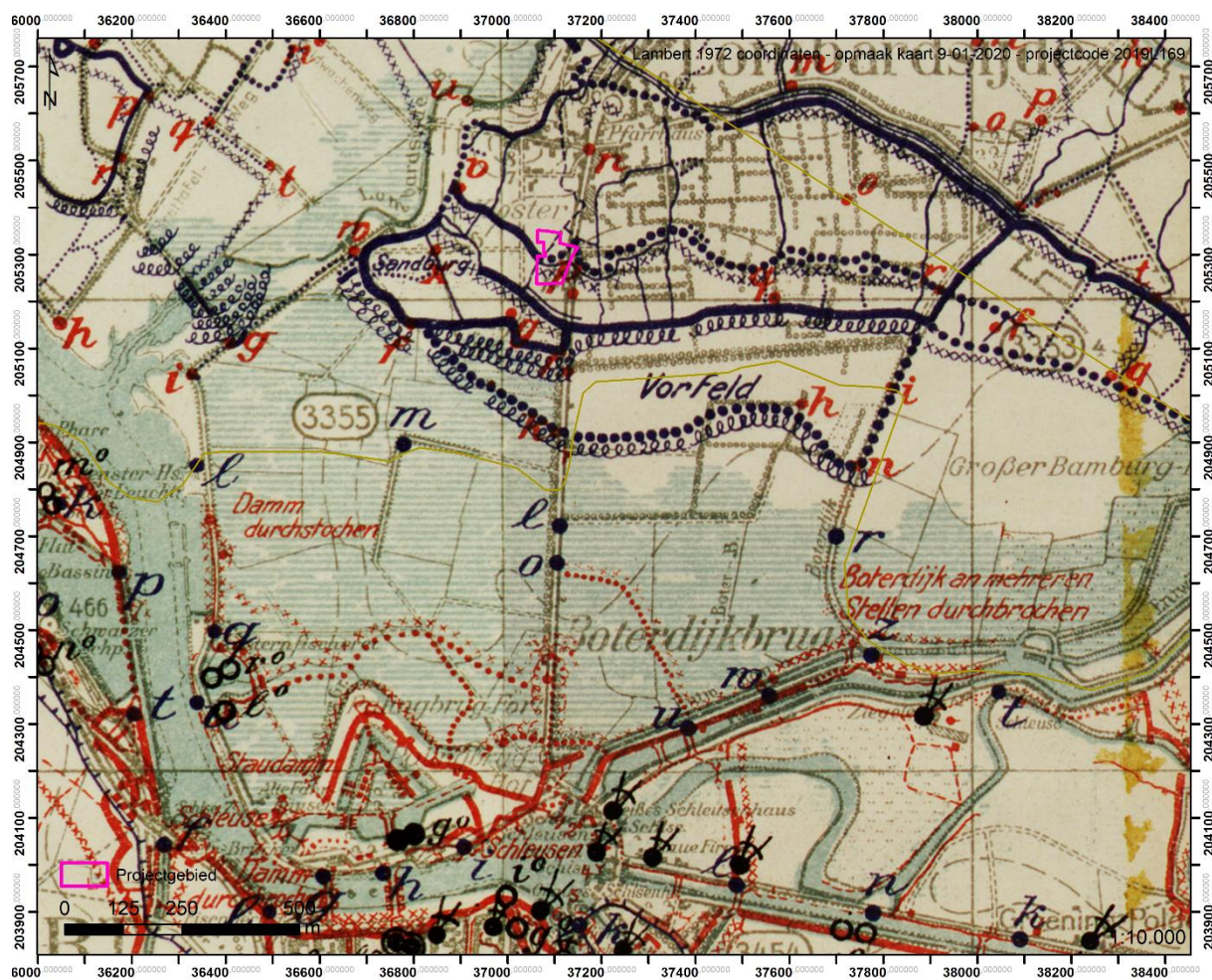
Figuur 9 Britse loopgravenkaart 25 juli 1917, situatie na Strandfest (bron: Trench Map cd-rom archive)



Figuur 10 Britse luchtfoto 10 augustus 1917 (bron: KLM-MRA)



Figuur 11 Britse luchtfoto 29 september 1917 (bron: KLM-MRA)



Figuur 12 Duitse loopgravenkaart 10 oktober 1918 (bron: IFFM)

6. Tweede Wereldoorlog

Het projectgebied ligt in de periode van de Tweede Wereldoorlog tevens nabij de Duitse kustverdediging. Vanaf maart 1942 werd beslist tot de uitbouw van een enorme fortificatie in het kustlandschap: de Atlantikwall (Philippart, Peeters, & Geetruyen, 2004). Er zijn voor dit project vijf WO2-luchtfoto's geraadpleegd. De foto's die voor dit project worden gebruikt dateren van 1939, mei 1940, oktober en november 1944.

Een luchtfoto genomen door Duitse spionagevliegtuigen (Figuur 13) net voor het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog toont de toestand van het landschap na de wederopbouwperiode van de Eerste Wereldoorlog en biedt vooral een interessant referentiepunt ten opzichte van de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De luchtfoto van 26 november 1944 toont het meest duidelijke beeld van het militaire landschap tijdens WO2 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Op het moment dat de luchtfoto werd genomen is de kustregio reeds door de geallieerden bevrijd. Een Duitse luchtfotograaf markeerde alle – voor hem – zichtbare militaire structuren met blauwe inkt. Ten westen van het projectgebied is een omvangrijk Duits steunpunt met loopgraven te bemerken. Binnen de contouren van het projectgebied zijn er geen Wo2 sporen waar te nemen.



Figuur 13 Duitse spionagefoto 1939 (bron: NARA)



Figuur 14 Detailopname Duitse luchtfoto 26 november 1944 (bron: NARA)

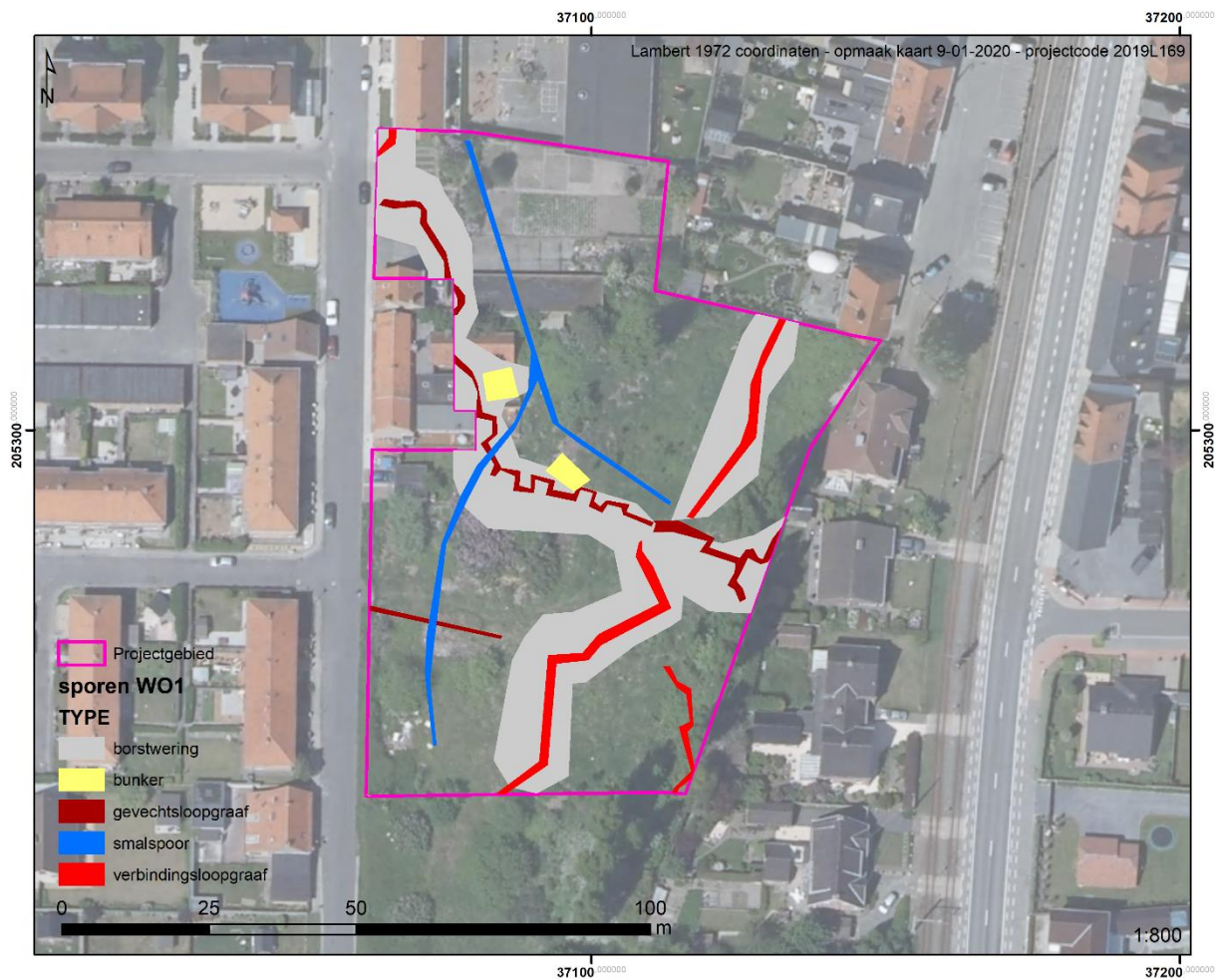
7. Gekarteerde sporen en conclusie

Alle zichtbare relictten werden aan de hand van beproefde methodologie (Birger Stichelbaut, 2006a; B. Stichelbaut, 2011) in kaart gebracht en in een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd. Deze historisch-cartografische studie identificeert de plaatsen waar mogelijk archeologische restanten uit de Eerste Wereldoorlog zullen aangetroffen worden. Het is puur op basis van de historische luchtfoto's echter niet mogelijk om na te gaan wat precies de impact geweest is in de bodem. Talrijke studies hebben echter aangetoond dat er steeds een goede overeenkomst is tussen het voorkomen van structuren op historische luchtfoto's en hun aanwezigheid in het bodemarchief (B. Stichelbaut, 2018; Van Hollebeeke, Stichelbaut, & Bourgeois, 2014).

Het studiegebied bevindt zich gedurende november 1914 – oktober 1918 pal op de frontlijn van de Eerste Wereldoorlog. Figuur 15 toont de verspreiding van alle op luchtfoto gedetecteerde sporen.

Algemeen kunnen we concluderen dat er een hoge densiteit is aan WO1 sporen op de luchtfoto's. Binnen het projectgebied lagen er talrijke loopgraven, zowel oppervlakkig aangelegde als zwaar versterkte loopgraven met brede borstweringen. Binnen de contouren van de projectzone werden ook twee betonnen bunkers waargenomen. Gezien de ligging nabij de WO1 frontlijn en de zware beschietingen van het projectgebied is de aanwezigheid van afgevuurde en niet ontplofte munitie meer dan reëel. Ook is het mogelijk dat menselijke resten van gevallen soldaten worden aangetroffen in de bodem.

De studie van enkele WO2 luchtfoto's toont dat er zich in de ruime omgeving van het projectgebied Duitse structuren die te linken zijn aan de Atlantikwall bevinden, maar niet binnen de contouren van het projectgebied.



Figuur 15 Verspreiding en densiteit aan WO1 sporen zichtbaar op luchtfoto's

8. Bibliografie

- 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* (pp. 13-30). Springer, New York.
- Cowley, D., & Stichelbaut, B. (2012). Historic aerial photographic archives for European archaeology: applications, potential and issues. *EUROPEAN JOURNAL OF ARCHAEOLOGY*, 15 (2), 217-236.
- De Vos, L., Simoens, T., Warnier, D., & Bostyn, F. (2014). '14-'18. *Oorlog in België*. Davidsfonds, Leuven.
- Passingham, I. (1998). *Pillars of fire. The Battle of Messines Ridge, June 1917*. Sutton, Gloucestershire
- Philippart, F., Peeters, D., & Geetruyen, A. V. (2004). *De Atlantik Wall*. Lannoo, Tielt.
- Ryheul, J. (2010). *Marinekorps Flandern : de Vlaamse kust en het hinterland tijdens de eerste wereldoorlog*. Flying Pencil, Erembodegem.
- 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). 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.
- Stichelbaut, B. (2018). Sporen van oorlog: archeologie van de Eerste Wereldoorlog. In (pp. 191). Hannibal, Brugge.
- 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.
- 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.
- Weemaes, M. (1969). *De I 'Yser à Bruxelles : Offensive liberatrice de l'armée belge le 28 septembre 1918*, Brussel.

9. Deliverables

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

9.1. Rapport

Pdf van het rapport

9.2. Figuren

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

9.3. GIS bestanden - shapefiles:

Er worden twee shapefiles mee aangeleverd:

Historische luchtfoto's.shp: footprint van de geraadpleegde foto's

Sporen wo1.shp: gekarteerde sporen