

Diksmuide – Hof ter Bloemmolens

Opdrachtgever: Ruben Willaert bvba

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project :

Diksmuide – Hof ter Bloemmolens: Historisch desktoponderzoek a.d.h.v. luchtfoto's en loopgravenkaarten

Opdrachtgever: Ruben Willaert bvba

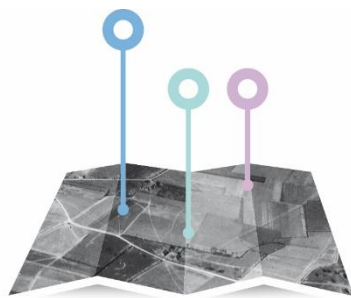
Uitvoerder :

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

Rapport: CHAL-rapport 98

Projectcode: 2020A514

Uitvoering: Februari 2020



**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.....	8
5.	Historische omkadering en luchtfoto's	9
6.	Kartering sporen en conclusie	21
7.	Bibliografie.....	23
8.	Deliverables	24
8.1.	Rapport.....	24
8.2.	Figuren.....	24

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota met betrekking tot een perceel gelegen in Diksmuide (Hof ter Bloemmolens) wordt een historisch desktoponderzoek uitgevoerd met betrekking tot de lokalisatie van mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog. Het projectgebied ligt op het slagveld van de Slag om de IJzer en lag gedurende het grootste gedeelte van de oorlog pal op de Duitse tweede linie.

Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog (Stichelbaut, 2006, 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 en 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 Diksmuide net ten zuiden van de spoorlijn en de N35/Esenweg.



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 en Bourgeois, 2009, Stichelbaut en Bourgeois, 2008). 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 88 **verticale historische WO1-luchtfoto's** geraadpleegd. Deze zijn afkomstig uit de collectie:

- Koninklijk Legermuseum Brussel (KLM-MRA)(n=60)
- Centrum Historische Documentatie van de Krijgsmacht (SGRS S/A)(n=13)
- In Flanders Fields Museum (IFFM)(n=14).

De oudste gedateerde luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden is dateert van 23 december 1915. De laatste gedateerde foto dateert van 3 september 1918. Een vergelijkende luchtfotografische studie biedt dus 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, meer specifiek deze waarop een wijziging te bemerken is ten opzichte van een vorige situatie.

Ugent ID	Datum	Archief	Referentie archief	WO1 ID foto
775	23/12/1915	KLM-MRA	Diksmuide 4	A 163
26273	2/04/1916	IFFM	IFFLF_001371	1024 B
20376	25/05/1916	IFFM	iffllf0117	z 107
20499	31/08/1916	IFFM	iffllf0222	1112
20262	31/08/1916	IFFM	iffllf0003	1112
20393	31/08/1916	IFFM	iffllf0134	1113
20318	16/10/1916	IFFM	iffllf0059	1189
20501	23/01/1917	IFFM	iffllf0224	1314
20503	23/01/1917	IFFM	iffllf0226	1315
20349	26/01/1917	IFFM	iffllf0090	1349
20500	28/01/1917	IFFM	iffllf0223	1380
20506	17/03/1917	IFFM	iffllf0229	1463
20578	17/03/1917	IFFM	iffllf0301	Av.M.B. 1462
877	17/03/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	1462
877	17/03/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	1462
881	17/03/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	2039
902	17/03/1917	KLM-MRA	Yser borne 16500	1462
803	9/05/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	1585
804	17/05/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	1463
812	26/05/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	1653
815	26/05/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	1642
817	28/05/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	1699
813	21/07/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	1955

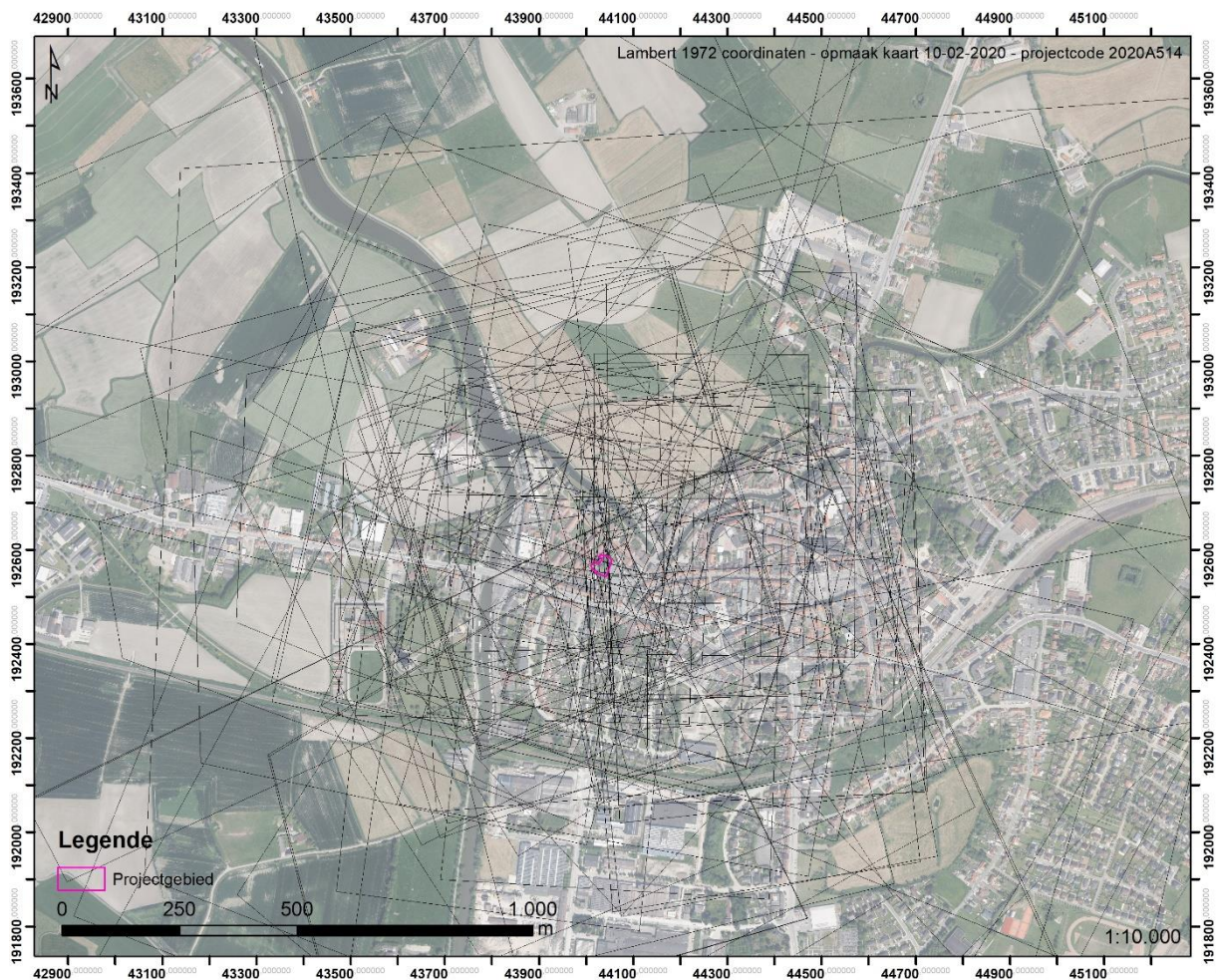
867	27/07/1917	KLM-MRA	Yser borne 17	2006
782	19/08/1917	KLM-MRA	Diksmuide 4	2091
790	20/08/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2119
807	20/08/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	2119
774	26/08/1917	KLM-MRA	Diksmuide 4	50F132
783	26/08/1917	KLM-MRA	Diksmuide 4	5 DF131
878	4/09/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	2128
898	11/09/1917	KLM-MRA	Yser borne 18	2209
795	27/09/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2269
888	29/09/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	1256
888	29/09/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	1256
21289	1/10/1917	IFFM	iffa079014R001	Av.M.B.Z. 2283
791	11/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2303
1240	11/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2302
1241	11/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2301
1242	11/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2304
1243	11/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2303
792	14/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2331
539	15/10/1917	SGRS S/A	Map 253	2370
826	17/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 7	57v2035
891	17/10/1917	KLM-MRA	Yser borne 17500	2370
917	17/10/1917	KLM-MRA	Kaaskerke	57 v2040
802	27/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 6	B 31
894	27/10/1917	KLM-MRA	Yser borne 18	B 32
21	27/10/1917	SGRS S/A	Map 251	B 32
444	29/10/1917	SGRS S/A	Map 253	B 64
368	31/10/1917	SGRS S/A	Map 251	B 44
577	31/10/1917	SGRS S/A	Map 253	B 42
537	31/10/1917	SGRS S/A	Map 253	B 44
566	31/10/1917	SGRS S/A	Map 253	B 42
788	31/10/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2481
27	22/11/1917	SGRS S/A	Map 251	B 61
422	29/11/1917	SGRS S/A	Map 251	B 64
568	5/12/1917	SGRS S/A	Map 253	B 68
22	5/12/1917	SGRS S/A	Map 251	B 67
565	5/12/1917	SGRS S/A	Map 253	B 67
819	28/12/1917	KLM-MRA	Diksmuide 7	2691
827	28/12/1917	KLM-MRA	Diksmuide 7	2692
786	28/12/1917	KLM-MRA	Diksmuide 5	2692
823	28/12/1917	KLM-MRA	Diksmuide 7	2691
433	28/12/1917	SGRS S/A	Map 252	2690
1252	14/01/1918	KLM-MRA	Diksmuide 7	2736
429	22/01/1918	SGRS S/A	Map 252	2770
793	2/02/1918	KLM-MRA	Diksmuide 5	2799
781	9/03/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	2929
780	9/03/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	2930
776	22/03/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	3090
777	22/03/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	3090

825	3/05/1918	KLM-MRA	Diksmuide 7	2366
899	18/05/1918	KLM-MRA	Yser borne 18	A 3568
784	3/06/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	A 3829
856	5/06/1918	KLM-MRA	Yser borne 17	3828
855	5/06/1918	KLM-MRA	Yser borne 17	A 3828
856	5/06/1918	KLM-MRA	Yser borne 17	3828
773	5/06/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	A 3831
772	5/06/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	
771	5/06/1918	KLM-MRA	Diksmuide 4	A 3830
2159	29/07/1918	KLM-MRA	Plan Général	20 k 162
2160	29/07/1918	KLM-MRA	Plan Général	20 k 161
779	29/07/1918	KLM-MRA	Plan Général	211E772
889	3/09/1918	KLM-MRA	Yser borne 17500	A 4860
889	3/09/1918	KLM-MRA	Yser borne 17500	A 4860
1239	s.d.	KLM-MRA	Diksmuide 4	
24918	s.d.	KLM-MRA	Fardes Journalières	

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 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 87 gebruikte verticale foto's.



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 87 georectificeerde 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 (Brigade Meiser) 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 en Gysel, 2016). 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 zich binnen de stadskern van Diksmuide. Deze sector vormde 'Bruggenhoofd Diksmuide'. Die eerste week van november zijn er verschillende Franse uitvallen op onder andere Esenkasteel (Ronarc'h en Gysel, 2016), de linies blijven echter behouden zoals ze zijn.

Op 10 november neemt het Duitse artillerievuur toe en zijn er zware Duitse infanterieaanvallen waarbij men erin slaagde om door de Franse linies heen te breken (Ronarc'h en 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 en Gysel, 2016). De Franse en Belgische troepen waren genoodzaakt om het bruggenhoofd Diksmuide op te geven en zich terug te trekken op de westelijke oever van de IJzer. Het projectgebied kwam voor het eerst binnen de Duitse frontlijn te liggen op circa 180 meter achter de Duitse frontlijn aan de oevers van de IJzer (Figuur 5).

Een uitzonderlijk vroege (en zeldzame) Belgische luchtfoto die wellicht kort na de IJzerslag werd genomen biedt een zeldzame blik op Diksmuide begin 1915 (Figuur 6). Binnen het projectgebied is enkel een reusachtige granaattrechter te zien. De eerste gedateerde opname dateert van 27 december 1915 en toont voor het eerst een Duits gevechtssloopgraaf met een NZ-oriëntatie (Figuur 7). Deze loopgraaf vormt de Duitse tweede linie, de hoofdstelling of eerste linie ligt ter hoogte van de IJzer. Deze loopgraaf heeft binnen het projectgebied een lengte van 40 meter met elke 9 meter een halfronde traverse. De vroegste vermelding van deze loopgraaf is op een Belgische loopgravenkaart van 9 november 1915 (Figuur 8). Op latere kaarten is deze loopgraaf gemarkeerd als 'Tranchée 13 en Tranchée Sophia'.

In de zomer van 1916 wordt deze loopgraaf heraangelegd of versterkt. Vanaf augustus 1916 zijn voor het eerst vierkante traversen zichtbaar en bemerken we een ruim 9 meter brede borstwering. De loopgraaf is vermoedelijk dus gedeelte bovengronds aangelegd (Figuur 9).

Op latere luchtfoto's zijn bijna geen wijzingen meer te bemerken. Op een Belgische luchtfoto genomen in januari 1917 is eenzelfde beeld te zien (Figuur 10). Een loopgravenkaart van toont de structuur van de Duitse versterkingen en de rol van de loopgraaf binnen het projectgebied daarin (Figuur 11).

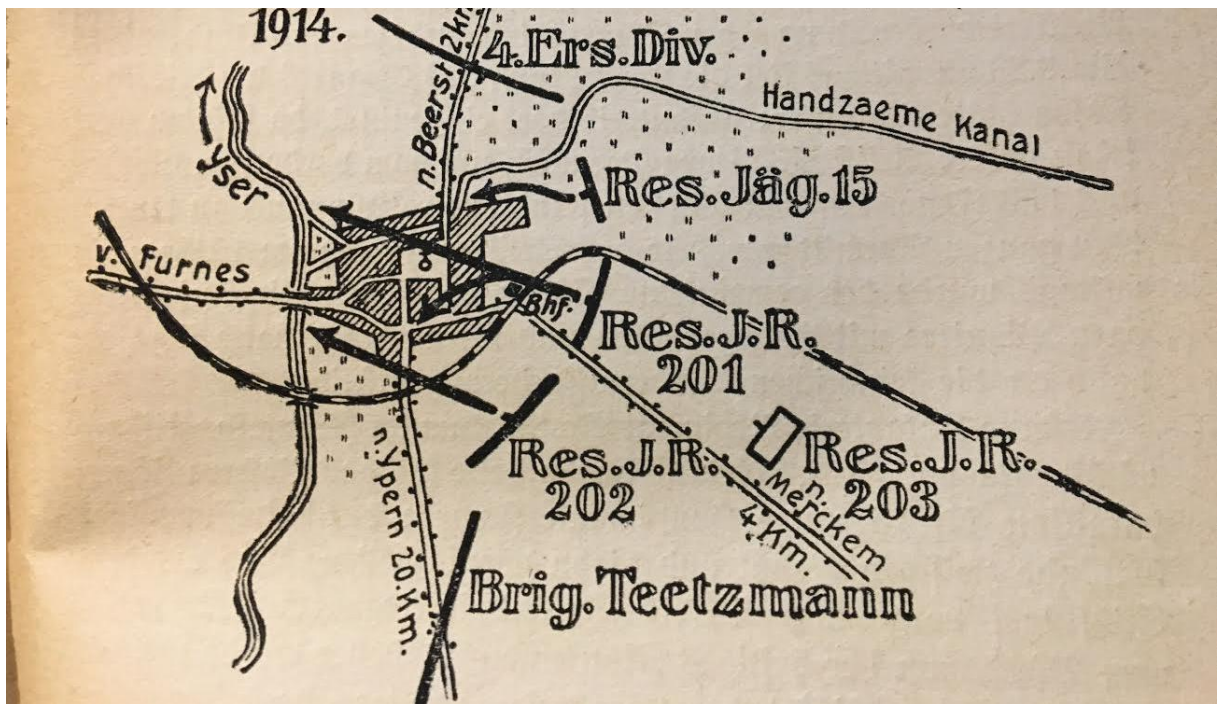
Vanaf oktober 1917 komt volledig Diksmuide onder zware beschietingen te liggen om de druk op Duitse versterkingen ten noorden van Ieper – waar de Derde Slag om Ieper volop woedt – hoog te

houden. De loopgraaf krijgt het zwaar te verduren en ondervindt grote schade (Figuur 12). Op foto's van 22 maart 1918 is deze zelfs niet meer te herkennen en ligt deze in een grote watervlakte (Figuur 13).

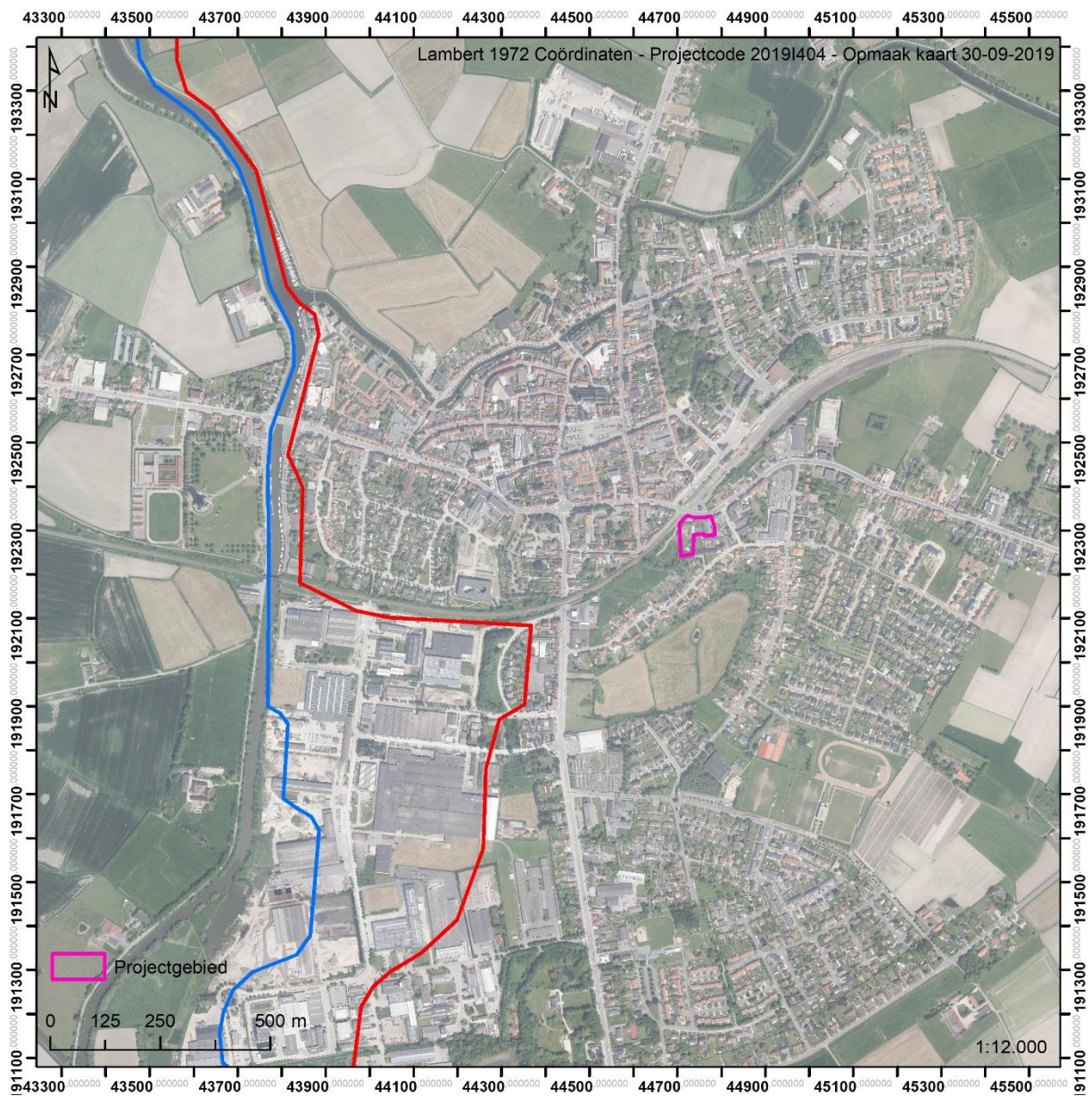
Op 28 september gaat het eindoffensief van start aan het front in België. Het projectgebied zal reeds op 29 september 1918 door Belgische troepen worden bevrijd (Edmonds en Maxwell-Hyslop, 1947, Weemaes, 1969).



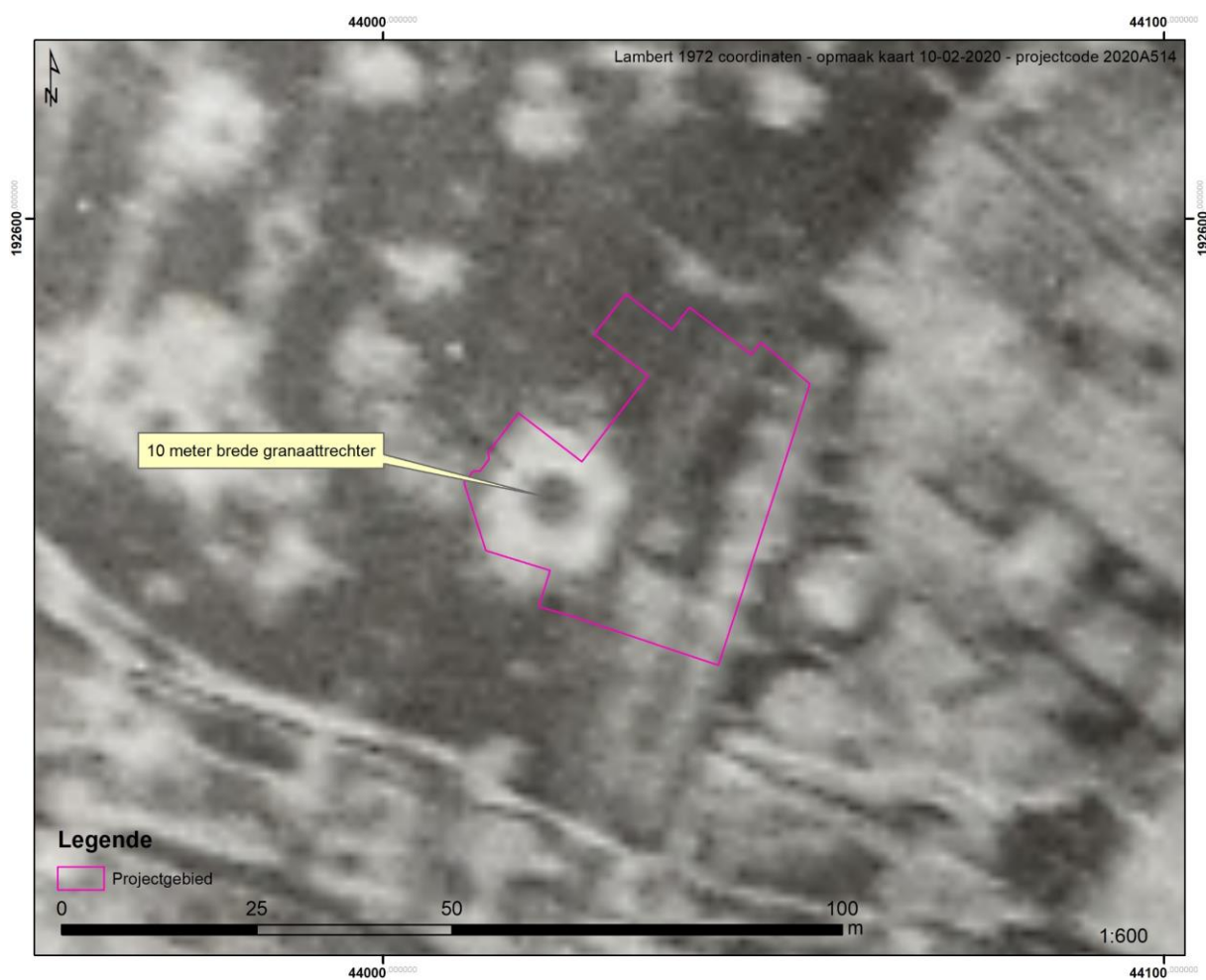
Figuur 3 Franse verdedigingen ten oosten en zuiden van Diksmuide (bron: Ronarc'H 2016)



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



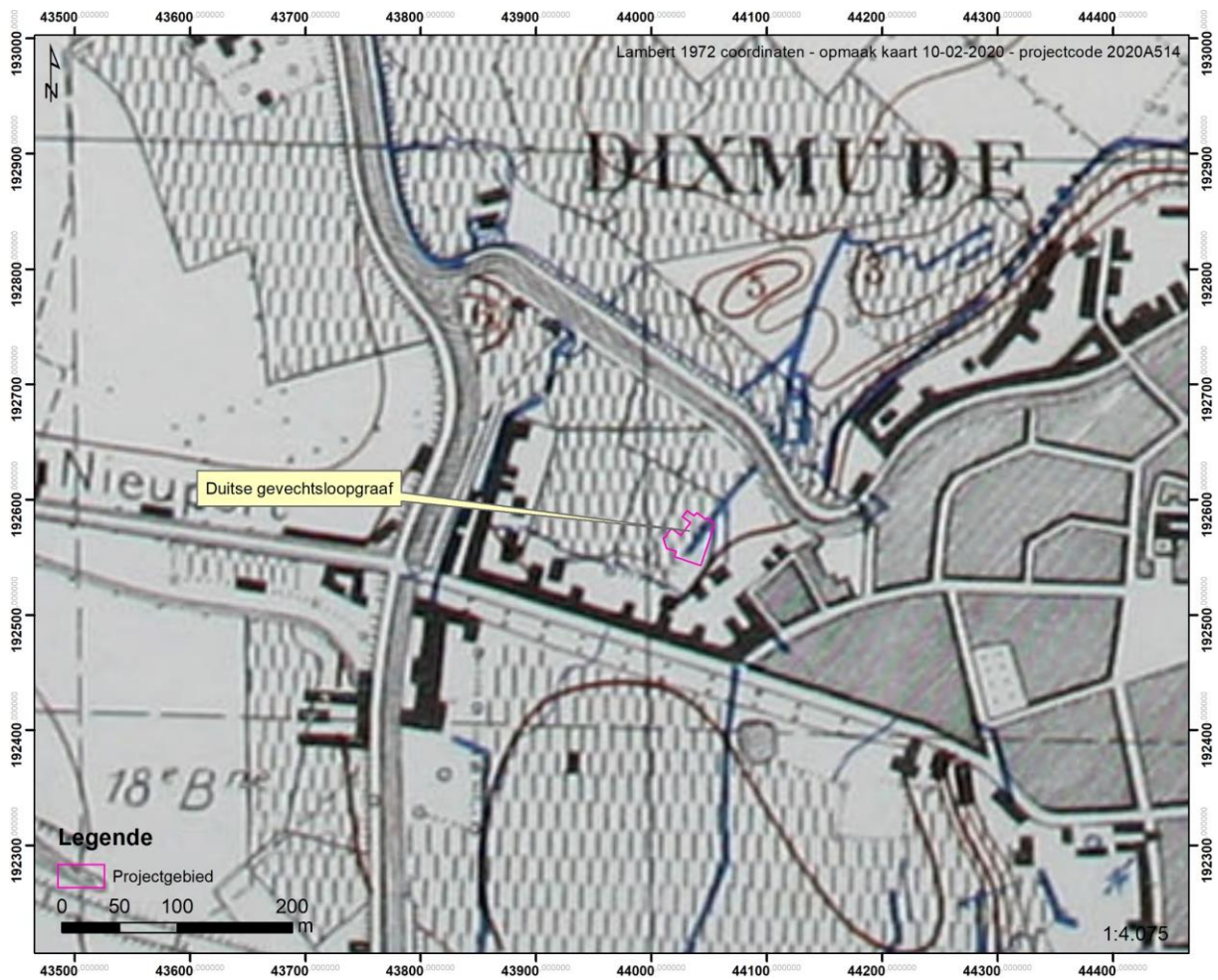
Figuur 5 Ligging projectgebied ten opzichte van de frontlijnen november 1914-september 1918 (bron ortho: agiv.be)



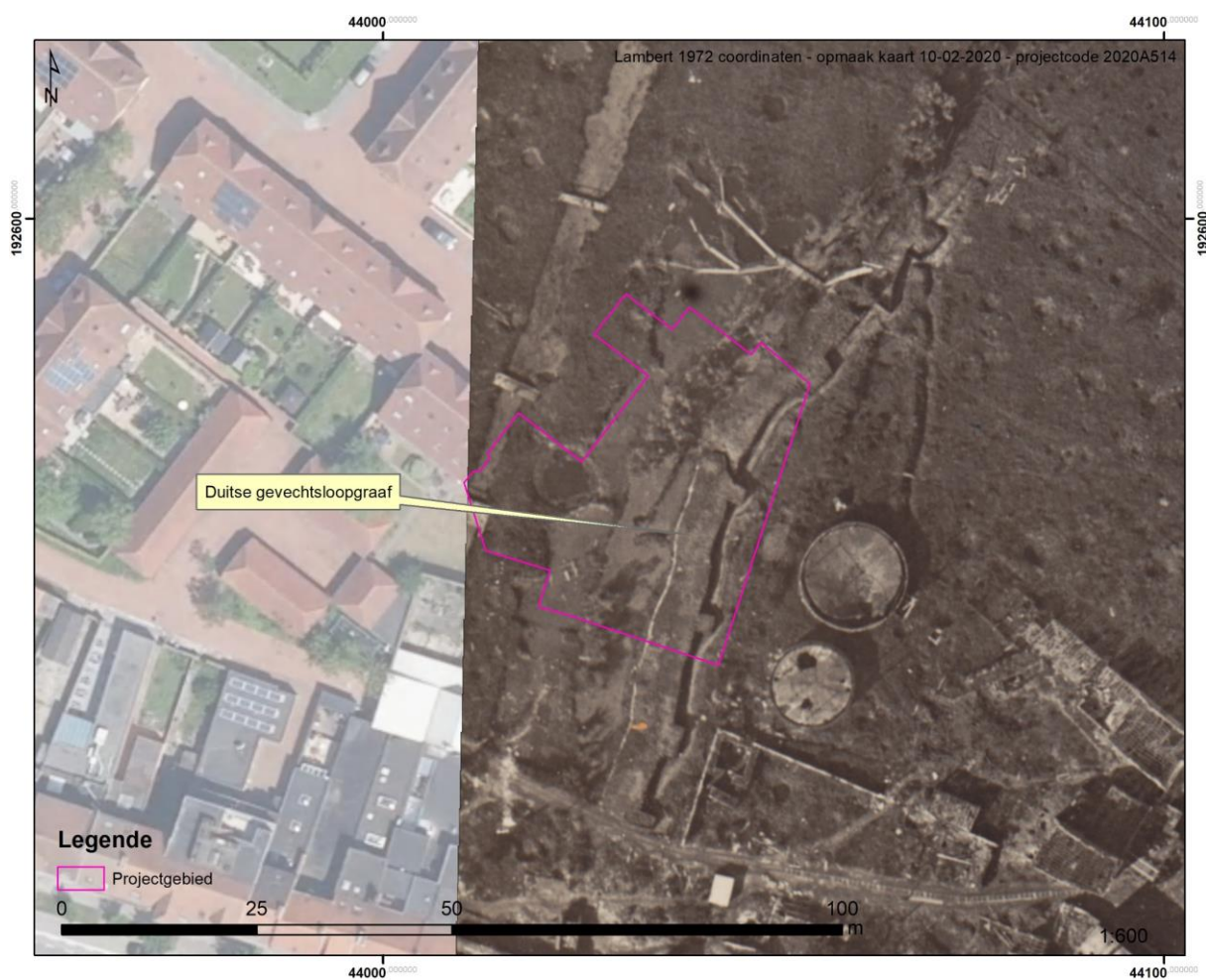
Figuur 6 Ongedateerde Belgische luchtfoto van kort na de IJzerslag (bron luchtfoto: KLM-MRA)



Figuur 7 Belgische luchtfoto genomen op 27 december 1915 (bron luchtfoto: KLM-MRA)



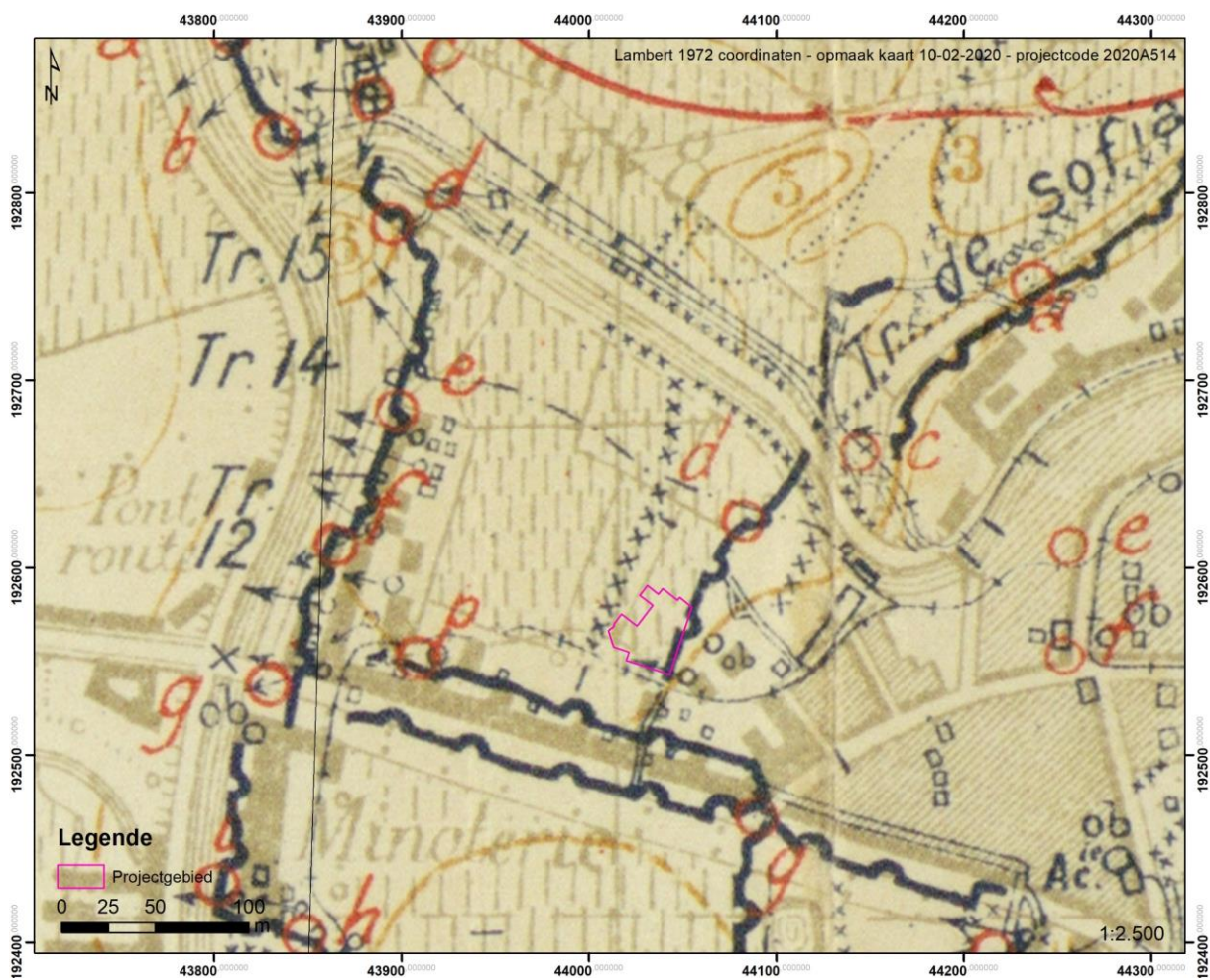
Figuur 8 Belgische loopgravenkaart 3 november 1915 (bron: KLM-MRA)



Figuur 9 Belgische luchtfoto genomen op 31 augustus 1916 (bron luchtfoto: KLM-MRA)



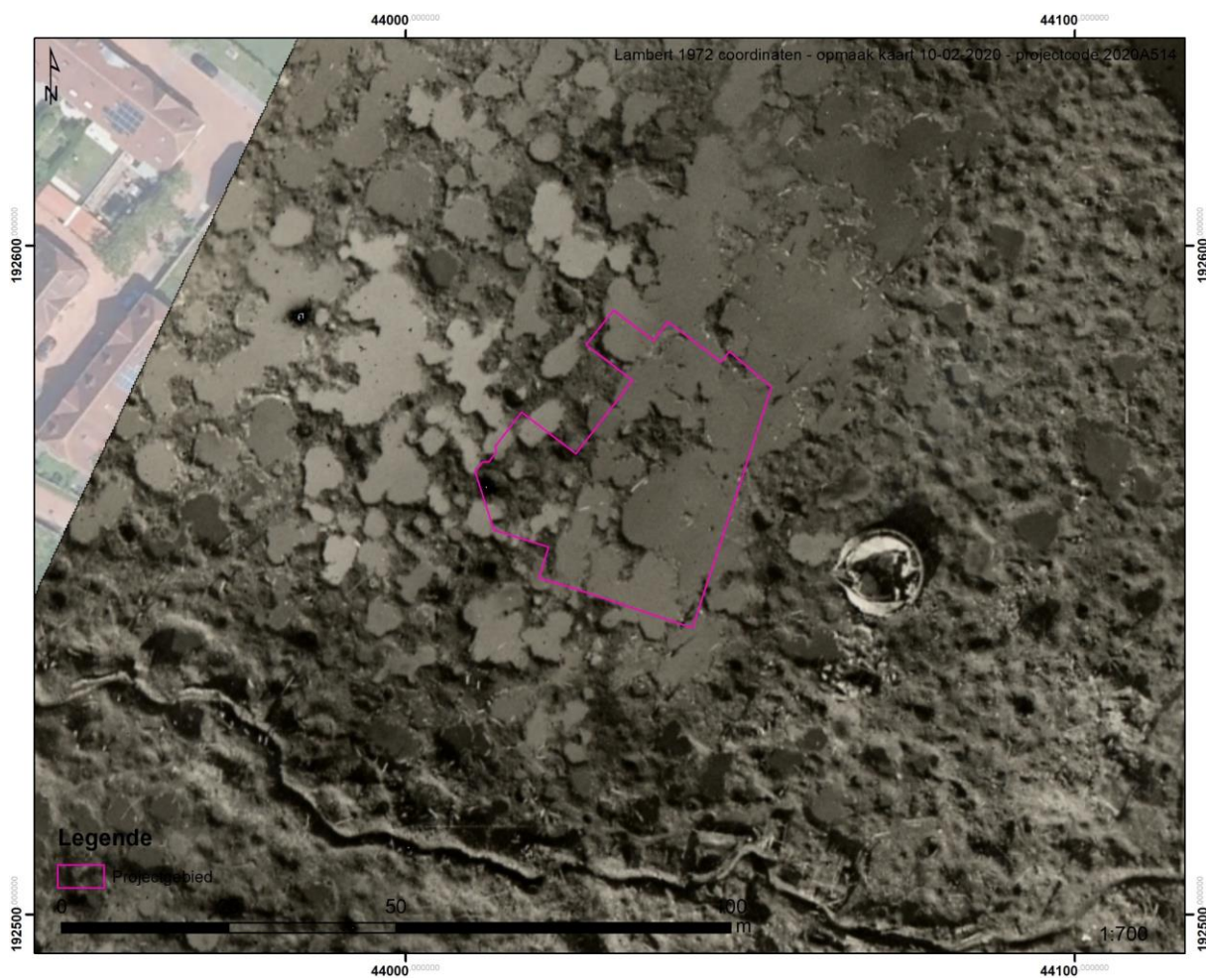
Figuur 10 Belgische luchtfoto genomen op 26 januari 1917 (bron luchtfoto IFFM)



Figuur 11 Situering van het projectgebied ten opzichte van de Duitse stellingen, Belgische loopgravenkaart 12 juli 1917 (bron IFFM)



Figuur 12 Belgische luchtfoto 11 oktober 1917 (bron: IFFM)



Figuur 13 Belgische luchtfoto 22 maart 1918 (bron: KLM)

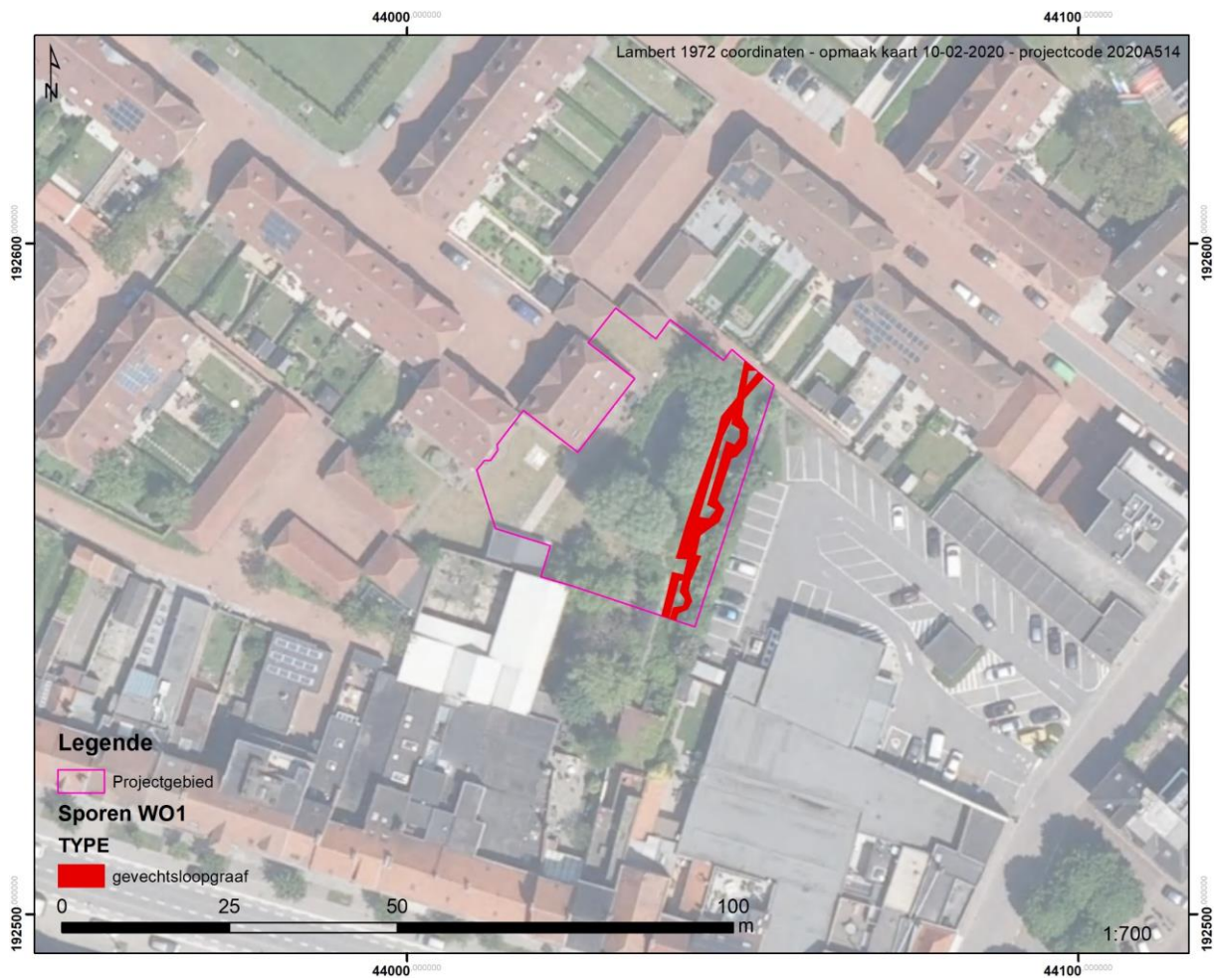
6. Kartering sporen en conclusie

Alle zichtbare relictten werden aan de hand van een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd op basis van de historische luchtfoto's en kaarten. Deze GIS-inventaris laat toe om het erfgoedpotentieel van deze site in te schatten en de sporen uit beide wereldoorlogen zo nauwkeurig mogelijk te lokaliseren binnen het projectgebied. Toont alle binnen het projectgebied gekarteerde structuren.

Deze luchtfotostudie maakt duidelijk dat er een potentieel is om WO1-structuren aan te treffen. Van eind 1915 tot eind 1917 lag binnen het projectgebied een 40 meter lang segment van een Duitse gevechtssloopgraaf die minstens twee bouwfases kende. Op basis van de luchtfoto's is het niet mogelijk om exact in te schatten in welke mate er resten bewaard zijn of reeds volledig vernield door de ingrijpende artilleriebeschietingen.

Aandachtspunten binnen het projectgebied zijn:

- **Loopgraaf 'Tranchée 13'**: Duitse gevechtssloopgraaf 1915-1917
- **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 14 Gekarteerde WO1-sporen

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. 2006. 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*: 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: 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*: 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*: 231-240.
- 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

Shapefiles met betrekking tot de gebruikte luchtfoto's, afbakening projectgebied en gekarteerde sporen