



Vlaanderen
is erfgoed

Onderzoeksrapport

**Vermist in de Ypres Salient.
Twee toevalsvondsten in een tuin langs
de Wervikstraat in Zillebeke (Ieper, W.-VL)**

Eindverslag van twee toevalsvondsten

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

Vermist in de Ypres Salient. Twee toevalsvondsten in een tuin langs de Wervikstraat in Zillebeke (Ieper, W.-VI.).
Eindverslag van twee toevalsvondsten

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 265

AUTEURS

Yelmer Debouck, Simon Verdegem, Sofie Vanhoutte,
Katrien Van de Vijver en Birger Stichelbaut

JAAR VAN UITGAVE

2023

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed Wetenschappelijke
instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving
Published by the Flanders Heritage Agency Scientific Institution of the
Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter De Wilde

OMSLAGILLUSTRATIE

Uitsnede uit WOI-luchtfoto met lokalisatie van de vindplaats, ten NNO
van de kraters van Hill 60. Uitsnede uit Mosaic Australian Corps Battery
Area, left divisional sector, Map Sheet 28.
Copyright: Imperial War Museum.

agentschap Onroerend Erfgoed
Havenlaan 88 bus 5
1000 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroenderfgoed.be
www.onroenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.
This work is licensed under the Free Open Data Licence v.1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding
4.0 Internationaal-licentie. Bezoek
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van
de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License. To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

<https://doi.org/10.55465/HTFC3781>
ISSN 1371-4678
D/2023/3241/122





VERMIST IN DE YPRES SALIENT.
TWEE TOEVALSVONDSTEN IN EEN
TUIN LANGS DE WERVIKSTRAAT IN
ZILLEBEKE (IEPER, W.-VL.)

Eindverslag van twee toevalsvondsten



YELMER DEBOUCK, SIMON VERDEGEM, SOFIE VANHOUTTE,
KATRIEN VAN DE VIJVER EN BIRGER STICHELBAUT

INHOUD

1	INLEIDING.....	6
2	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PROJECT	8
3	DE ONDERZOEKSOPDRACHT.....	10
3.1	ALGEMENE BEPALINGEN	10
3.2	DE VRAAGSTELLING MET BETREKKING TOT DE ARCHEOLOGISCHE SITE	11
3.3	RANDVOORWAARDEN BIJ TOEVALSVONDSTEN	11
4	WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN DE OPGRAVING	12
5	AANPAK VERDER ONDERZOEK, ONDERZOEKSVRAGEN EN POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	13
6	RELEVANTE VOORKENNIS EN RUIMERE CONTEXT	14
6.1	LANDSCHAPPELIJKE EN BODEMKUNDIGE CONTEXT	14
6.2	HISTORISCHE CONTEXT	15
7	BESCHRIJVING VAN DE SITE	25
7.1	BODEMKUNDIGE SITUATIE.....	25
7.2	SPOREN EN STRUCTUREN.....	25
7.2.1	VINDPLAATS A	25
7.2.2	VINDPLAATS B	28
7.3	VONDSTEN.....	31
7.4	INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE	33
8	SYNTHESE / SAMENVATTING.....	33
9	BIBLIOGRAFIE.....	34
10	BIJLAGEN.....	35
10.1	LIJST VAN FIGUREN.....	35
10.2	LIJST VAN TEKENINGEN	37
10.3	LIJST VAN FOTO'S	37
10.3.1	FOTO'S TERREINONDERZOEK (VINDPLAATS B).....	37
10.3.2	FOTO'S VONDSTEN.....	38
10.4	LIJST VAN VONDSTEN	41
10.4.1	INVENTARIS VONDSTEN	41
10.4.2	CATALOGUS VONDSTEN (VINDPLAATS A)	44
10.4.3	CATALOGUS VONDSTEN (VINDPLAATS B)	57
10.5	FYSISCH-ANTROPOLOGISCH VERSLAG.....	64
10.5.1	INLEIDING.....	65
10.5.2	METHODEN	66
10.5.3	RESULTATEN	68



10.5.4	SAMENVATTING.....	74
10.5.5	BIBLIOGRAFIE.....	76
10.6	LUCHTFOTOGRAFISCHE STUDIE (CHAL)	82
10.6.1	INLEIDING EN VRAAGSTELLING	84
10.6.2	STUDIEGEBIED – AFBAKENING ZONE	85
10.6.3	DATA EN ARCHIEVEN	85
10.6.4	GEORECTIFICATIE LUCHTFOTO’S.....	87
10.6.5	HISTORISCHE OMKADERING & LUCHTFOTO-INTERPRETATIE	88
10.6.6	CONCLUSIE	96
10.6.7	BIBLIOGRAFIE.....	97



1 INLEIDING

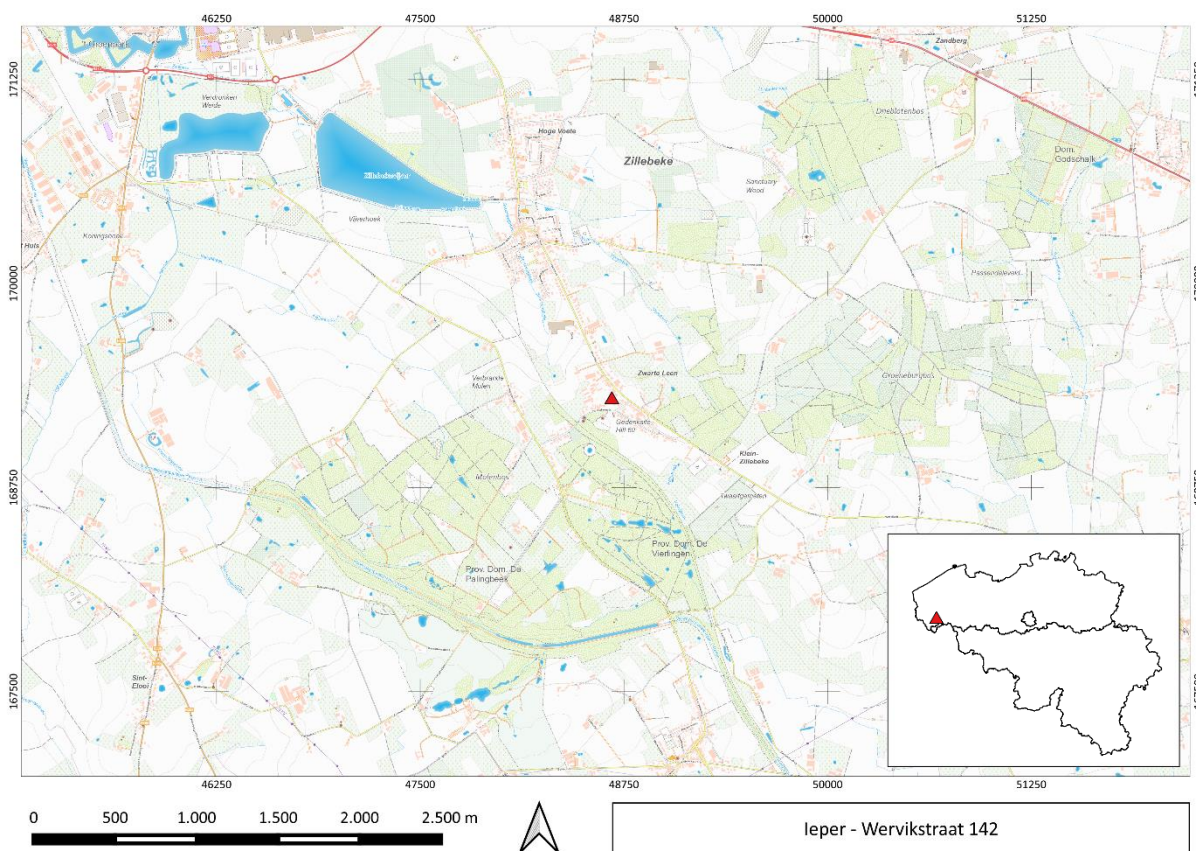
In de tuinzone van een privéwoning langs de Wervikstraat in Zillebeke (deelgemeente van Ieper) kwamen tijdens de werken voor de aanleg van een nieuwe garage, terras en tuinpad op twee plaatsen stoffelijke resten aan het licht (figuren 1 en 2). De bijvondsten maakten meteen duidelijk dat het hier restanten van gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog betrof.

Op 14 augustus 2018 werden door de eigenaar een eerste maal menselijke resten gemeld aan de politie Arro Ieper. Samen met de politie kwam Jan Decorte, intergemeentelijk archeoloog van de onroerenderfgoeddienst CO7, ter plaatse. De eigenaar had echter reeds alles verzameld en uitgegraven; *in situ* bleken geen vondsten meer bewaard. Jan Decorte lokaliseerde de vindplaats (locatie A) en gaf alle vondsten, opmetingen en fotografische documentatie meteen door aan het agentschap Onroerend Erfgoed (figuur 2).

Op 11 september 2018, op ca. 15 m van de eerste vindplaats, sneed de eigenaar opnieuw menselijke resten aan bij het omspitten van de grond (figuur 2). Deze keer liet hij de resterende stoffelijke resten *in situ*. Hij informeerde meteen de politie Arro Ieper die Jan Decorte op de hoogte bracht. Die laatste zette daarop de toevalsvondstprocedure in gang en verwittigde het agentschap.

Op 17 september 2018 gebeurde het terreinonderzoek van deze tweede vindplaats (locatie B). Losse delen van minstens één gesneuvelde werden hierbij vrij gelegd over een zone van ca. 2 op 1m (figuren 2, 3 en 4).

De uitgewerkte resultaten van dit archeologisch onderzoek, de verdere verwerking van de onderzoeksgegevens en vondsten, de interpretatie van de site binnen de ruimere historische context van de Eerste Wereldoorlog en de zoektocht naar wie deze gesneuvelden waren, vormen het onderwerp van dit eindverslag.



Figuur 1: De vindplaats in Zillebeke (deelgemeente van Ieper), geprojecteerd op de topografische kaart (© AGIV). De locatie is aangeduid met een rode driehoek. De rand van de stad Ieper, ten noordwesten, staat nog net op de kaart.



Figuur 2: De locatie van de vindplaatsen (rode driehoeken) op de GRB-basiskaart (© AGIV).



Terreinwerk	Sofie Vanhoutte (veldwerkleider OE) Norbert Clarysse (vrijwilliger)
Opmetingen	Johan Van Laecke (landmeter-expert OE)
Fotografie terrein	Sofie Vanhoutte (tenzij anders vermeld)
Aanmaak plannen	Johan Van Laecke
Aanmaak kaartmateriaal	Johan Van Laecke Yelmer Debouck (archeoloog, Ruben Willaert nv)
Archeologierapport	Sofie Vanhoutte
Studie culturele vondsten (incl. foto's)	Simon Verdegem (archeoloog, Ruben Willaert nv)
Studie menselijke resten (incl. foto's)	Katrien Van de Vijver (fysisch antropoloog, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN))
Luchtfotografische studie	Birger Stichelbaut (Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie (CHAL), UGent Vakgroep Archeologie)
Rapportage	Yelmer Debouck Simon Verdegem Sofie Vanhoutte
Finale lay-out	Sylvia Mazereel (archeologisch tekenaar OE)



3 DE ONDERZOEKSOPDRACHT

3.1 ALGEMENE BEPALINGEN

Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 vermeldt het volgende in verband met toevalsvondsten, onder Hoofdstuk 5. Archeologie – Onderafdeling 4. Toevalsvondsten:

Art. 5.1.4. Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte

te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen. In voorkomend geval brengt het agentschap de zakelijkrechthouder en de gebruiker van de betrokken percelen, als ze niet de vinder zijn, en de gemeenten waar de vondsten worden gedaan ervan op de hoogte dat er vondsten zijn gedaan die vermoedelijk archeologische erfgoedwaarde hebben en wat de rechtsgevolgen daarvan zijn. De zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder moeten tot de tiende dag na de aangifte:

1° de archeologische artefacten en hun vindplaats in onveranderde toestand bewaren;

2° de archeologische artefacten en hun context tegen beschadiging of vernieling beschermen;

3° de archeologische artefacten en hun context toegankelijk maken voor onderzoek door het agentschap.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

Na het onderzoek, vermeld in het derde lid, 3°, kan het agentschap de termijn van tien dagen inkorten of verlengen. Het agentschap brengt de zakelijkrechthouder en de gebruiker daarvan per beveiligde zending op de hoogte. Na het verstrijken van de termijn zijn de zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder niet langer onderworpen aan het passiefbehoudsbeginsel

voor archeologisch erfgoed voor wat betreft de gemelde vondst.

De Memorie van Toelichting van het Onroerenderfgoeddecreet vult aan:

Artikel 5.1.4. (...) De bij decreet opgelegde bewaarmogelijkheden blijven gedurende tien dagen van kracht. Gedurende deze periode beschikt de Vlaamse overheid over de nodige tijd om de noodzakelijke vaststellingen te doen of te laten doen op het terrein. De Vlaamse overheid werkt zoveel mogelijk samen met de betrokken onroerenderfgoedgemeente(n). Op basis van de terreinevaluatie kan de Vlaamse overheid de termijn van tien dagen verlengen of inkorten. Eventuele financiële tegemoetkomingen als gevolg van een termijnverlenging kunnen in uitvoeringsbesluiten worden behandeld (zoals bepaald in artikel 10.3.3). Omdat deze financiële tegemoetkomingen volledig voor rekening van de Vlaamse overheid zijn, is de Vlaamse administratie volledig voor het proces van toevalsvondsten bevoegd.

Het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 (gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 4 december 2015) vervolledigt als volgt:

Artikel 5.5.4. Met toepassing van artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en in afwijking van artikel 5.5.1 tot en met artikel 5.5.3 van dit besluit geldt voor archeologische vooronderzoeken met ingreep in de bodem en archeologische opgravingen die volgen op een toevalsvondst en uitgevoerd worden door het agentschap, een onmiddellijke toelating.

Een toevalsvondst dient steeds op korte termijn behandeld te worden. Hierdoor beperkt de onderzoeksopdracht zich tot het evalueren van het bodemarchief en het *ex situ* bewaren van mogelijk archeologisch materiaal dat dreigt vernietigd te worden. Binnen de context van een toevalsvondst kan een voorafgaandelijk bureauonderzoek niet plaatsvinden. Dergelijk bureauonderzoek dat de landschappelijke, bodemkundige, historische en archeologische voorkennis van de vindplaats verzamelt, gebeurt noodzakelijkerwijze na het terreinonderzoek. Dit bureauonderzoek beperkt zich bovendien ook tot wat relevant is voor de interpretatie van de vindplaats. De resultaten zijn in dit eindverslag opgenomen (zie hoofdstuk 6).



3.2 DE VRAAGSTELLING MET BETREKKING TOT DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Aangezien het hier een toevalsvondst betreft, was een vooraf bepaalde vraagstelling niet aan de orde. Het doel van het onderzoek van een toevalsvondst beperkt zich tot inzicht verkrijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen en vondsten, hun datering en indien van toepassing hun relatie en fasering, alsook het *ex situ* bewaren van de vondsten die dreigen vernietigd te worden.

Voor dit eindverslag is dit onderzoek uitgebreid en case-gebonden onderzoeksvragen werden vooropgesteld (zie hoofdstuk 5). De resultaten van het archeologisch onderzoek zijn bestudeerd in het licht van de archeologische voorkennis van het gebied en de historische context om te komen tot een interpretatie van de site.

3.3 RANDVOORWAARDEN BIJ TOEVALSVONDSTEN

De randvoorwaarden noodzakelijk voor het onderzoek van een toevalsvondst worden beschreven in artikel 5.1.4. van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013: *‘De zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder moeten tot de tiende dag na de aangifte de archeologische artefacten en hun vindplaats in onveranderde toestand bewaren, de archeologische artefacten en hun context tegen beschadiging of vernieling beschermen, de archeologische artefacten en hun context toegankelijk maken voor onderzoek door het agentschap’.*

Van de eerste toevalsvondst waren alle resten al door de eigenaar verzameld. Op locatie A was niets meer *in situ* bewaard. De vindplaats was verder onaangeroerd gelaten, waardoor Jan Decorte bij het plaatsbezoek nog bruikbare vaststellingen kon doen. Jan Decorte verduidelijkte aan de eigenaar de procedure mocht een nieuwe toevalsvondst zich voordoen.

Bij de tweede toevalsvondst waren de vondsten wel onaangeroerd gelaten. De menselijke beenderen en enkele bijvondsten, die vrijgekomen waren bij de werken op deze locatie B, werden ingezameld door Jan Decorte en overgedragen aan het Agentschap om samen met de rest van het archeologisch ensemble te worden onderzocht.



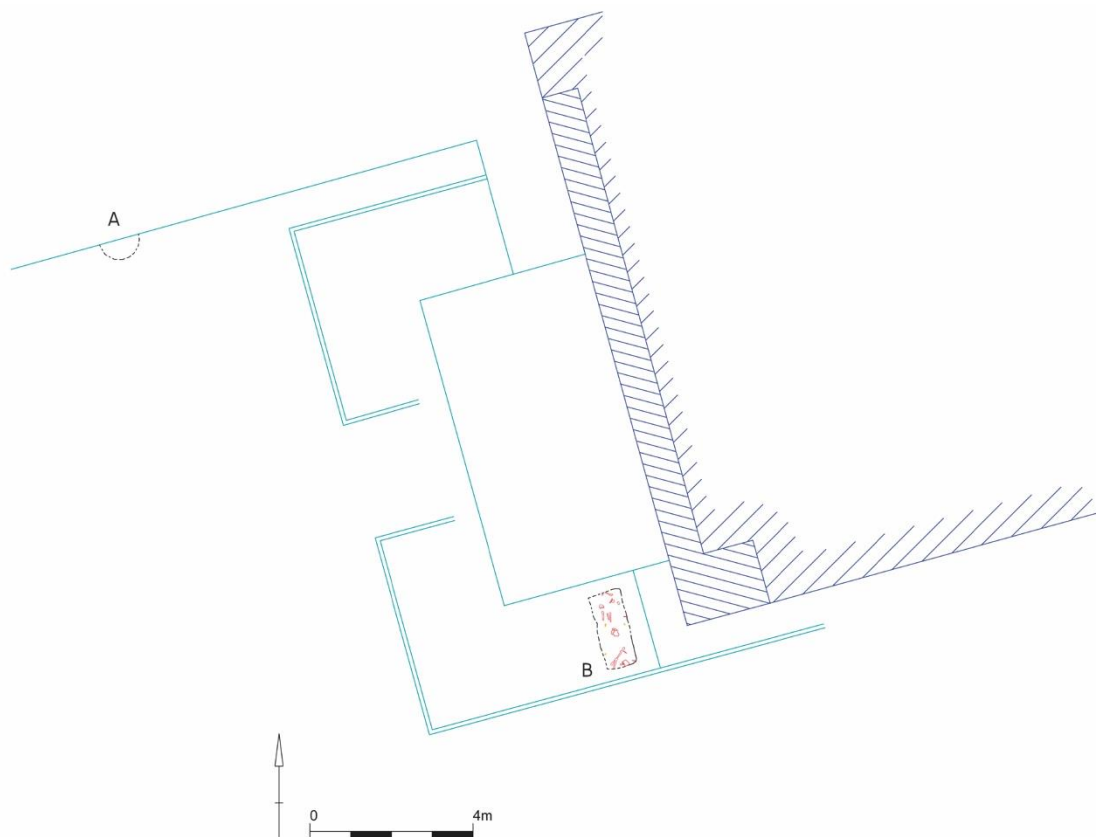
4 WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN DE OPGRAVING

Het agentschap Onroerend Erfgoed voerde het veldwerk op locatie B uit op maandag 17 september 2018. Het terreinonderzoek kon in minder dan een halve dag afgerond worden. De uitvoering van dit onderzoek – de registratie en opgraving van de gemelde toevalsvondst – vond plaats volgens de bepalingen van het Onroerenderfgoeddecreet (2013) zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0).

Het veldwerk gebeurde door Sofie Vanhoutte (veldwerkleider) en door de ervaren vrijwilliger Norbert Clarysse. Landmeter-expert Johan Van Laecke, eveneens agentschap Onroerend Erfgoed, stond in voor de digitale opmetingen en de bepaling van de exacte locatie van de vondst. De berging van de menselijke resten vond plaats volgens de aanwijzingen van fysisch antropoloog Kim Quintelier (agentschap Onroerend Erfgoed). Bij het veldwerk waren er geen externen betrokken in het kader van wetenschappelijke advisering.

Gezien het een toevalsvondst betreft, was er geen sprake van een voorafgaand bepaalde strategie. Een zone met een oppervlakte van ca. 2 m² werd in vlak onderzocht. Op het niveau van de nog *in situ* bewaarde vondsten werd een horizontaal vlak aangelegd. Na registratie, documentatie en inzameling van de vondsten werd systematisch verdiept.

Alles werd digitaal en georeferentieerd opgemeten. Het inmeten gebeurde met een Robotic Total Station (RTS) en GPS-RTK toestel in Lambert 72. De hoogtes zijn geregistreerd in TAW (Tweede Algemene Waterpassing) met minimum GPS nauwkeurigheid. De vindplaats is omstandig gefotografeerd.



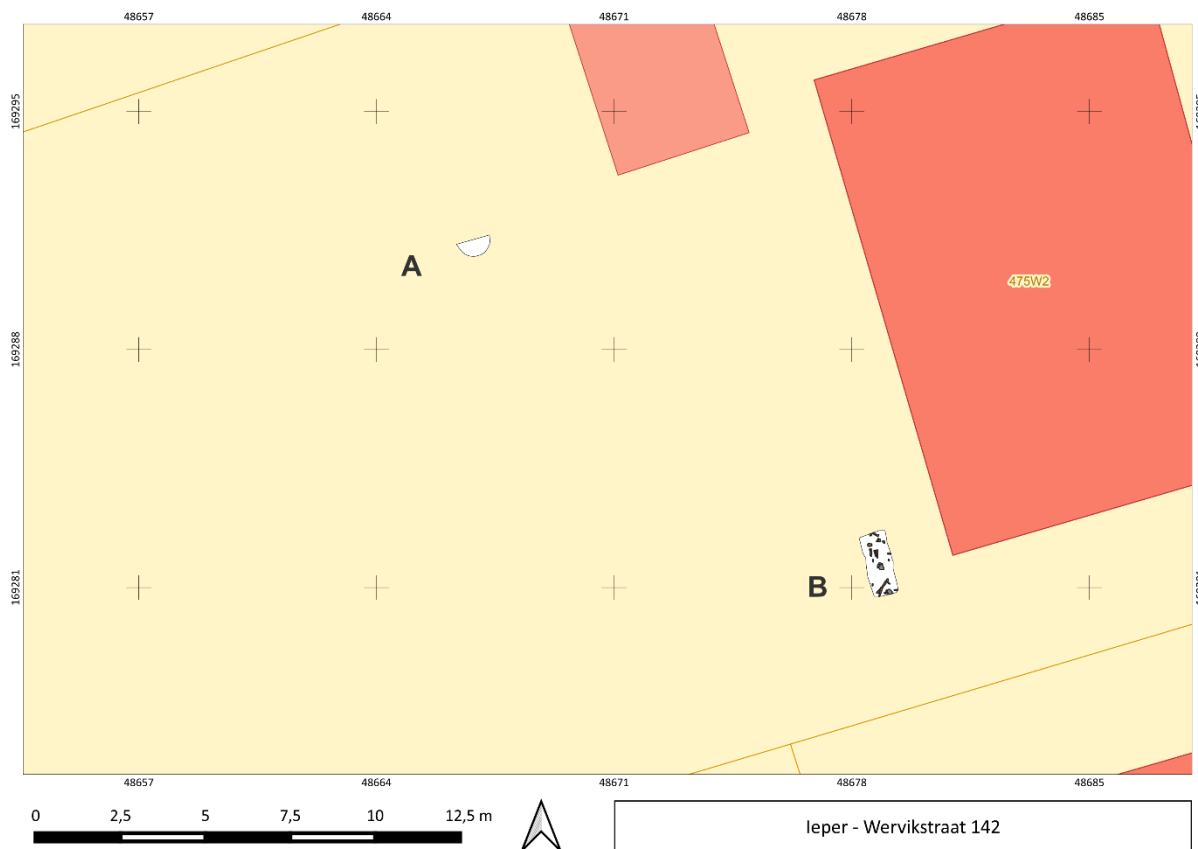
Figuur 3: De twee vindplaatsen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de woning (in donkerblauw: de bestaande woning; in lichtblauw de aflijning van de toen geplande uitbouw en terras).

5 AANPAK VERDER ONDERZOEK, ONDERZOEKSVRAGEN EN POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

De vondsten bevonden zich in vermengde grond; een lijst en een assessment van de sporen zijn dus niet aan de orde. Alle vondsten werden wel in detail onderzocht; alle informatie die uit deze vondsten kan gehaald worden, is immers noodzakelijk om tot een zinvolle conclusie te kunnen komen van deze vindplaats. Aangezien het archeologisch ensemble moest worden overgedragen aan de politie (en verder naar de natiestraat in kwestie) was ook een conservatierapport niet aan de orde. Ten slotte waren aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses binnen deze context niet van toepassing.

De noodzaak tot een gedegen uitwerking van dit archeologisch ensemble staat buiten kijf. De vondst van gesneuvelden blijft maatschappelijk enorm belangrijk. Bovendien levert elke vondst van een gesneuvelde een puzzelstuk in het grotere verhaal van de Eerste Wereldoorlog. De onderzoeksvragen die zich bij deze toevalsvondstsonderzoeken meteen opdrongen, zijn dan ook evident. In welke specifieke context van de Eerste Wereldoorlog moeten deze gesneuvelden geplaatst worden? Kan een gedetailleerde studie van de vondsten leiden tot identificatie? Wat kunnen de vele bewaarde bijvondsten leren over de uitrusting van deze militairen?

De menselijke resten werden onderzocht door fysisch antropoloog Katrien Van de Vijver (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen). De studie van het vondstenensemble werd uitgevoerd door Simon Verdegem (Ruben Willaert nv), evenals een historisch en archivalisch onderzoek. De luchtfotografische studie werd opgemaakt door Birger Stichelbaut (UGent). Beide onderzoeken – archivalisch en luchtfotografisch – liggen aan de basis van de beschrijving van de historische context (zie 6.2). Voor de volledigheid werd de luchtfotografische studie integraal toegevoegd als bijlage (zie 10.6). Alle bovenstaande onderzoeken waren noodzakelijk om te komen tot een kwaliteitsvolle interpretatie van de vindplaats.



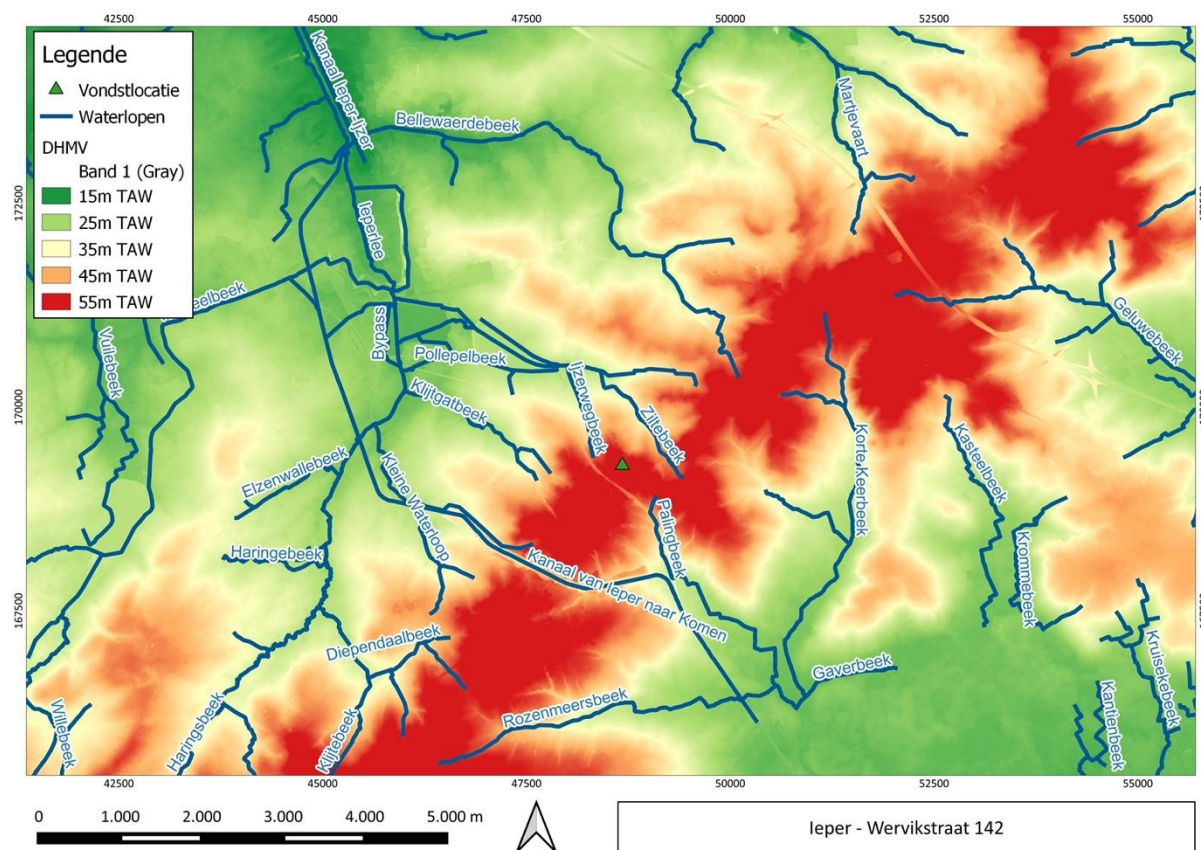
Figuur 4: De vindplaatsen A en B in de tuinzone achter de privéwoning geprojecteerd op de GRB-basiskaart (© AGIV).

6 RELEVANTE VOORKENNIS EN RUIMERE CONTEXT

6.1 LANDSCHAPPELIJKE EN BODEMKUNDIGE CONTEXT

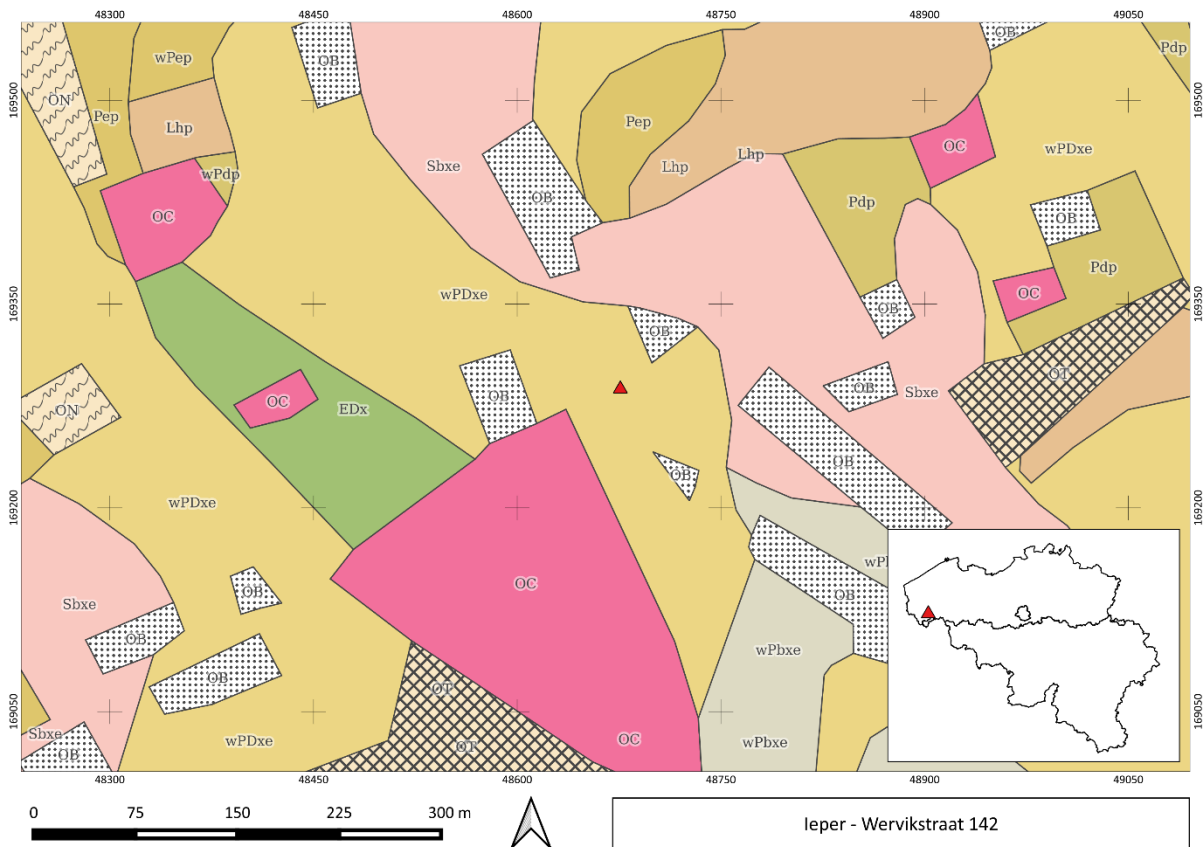
Gezien het hier een toevalsvondst betreft, bovendien zeer beperkt in oppervlakte, kan deze beschrijving algemeen worden gehouden.

De vondstlocatie – de tuinzone van een privéwoning – is gesitueerd langs de Wervikstraat in Zillebeke, ca. 150 m ten noordoosten van *Hill 60*. De kerk van Zillebeke bevindt zich ca. 1,2 km in noordwestelijke richting. Het onderzoeksgebied is gelegen op een hoogte van ca. 57,8 - 58 m TAW en bevindt zich op een uitgesproken heuvelrug, de zogenaamde Midden-West-Vlaamse Heuvelrug, die de omgeving sterk domineert. Deze heuvelrug vormt de scheiding tussen het IJzer- en het Leiebekken en biedt een uitzicht over de wijde omgeving in de oostelijke Ieperboog (figuur 5). Hierdoor was de locatie tijdens de Eerste Wereldoorlog van groot strategisch belang. In de buurt van het projectgebied ontspringen de Palingbeek, IJzerwegbeek en Zillebeek.



Figuur 5: De onderzochte zone (groene driehoek) gesitueerd op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (©AGIV).

Bodemkundig gezien wordt de onderzochte zone gekenmerkt door een matig droge tot matig natte lichte zandleembodem zonder duidelijke ontwikkeling met klei-zand op geringe diepte (minder diep dan 75 cm). Deze bodems komen voor waar een dun licht zandlemlaagje de tertiaire ontsluitingen bedekt (wPDxe).



Figuur 6: De onderzochte zone (rode driehoek) gelokaliseerd op de Bodemkaart (© AGIV).

6.2 HISTORISCHE CONTEXT

Aangezien de vindplaats uitsluitend structuren uit de Eerste Wereldoorlog opleverde, wordt de beschrijving van de historische context beperkt tot het schetsen van het oorlogsverloop in en rond *Hill 60*, dat zich op het scharnierpunt tussen de Ieperboog en de *Wytschaete-Bogen* bevond. Deze sector was omwille van de aanhoudende strijd zeer berucht.

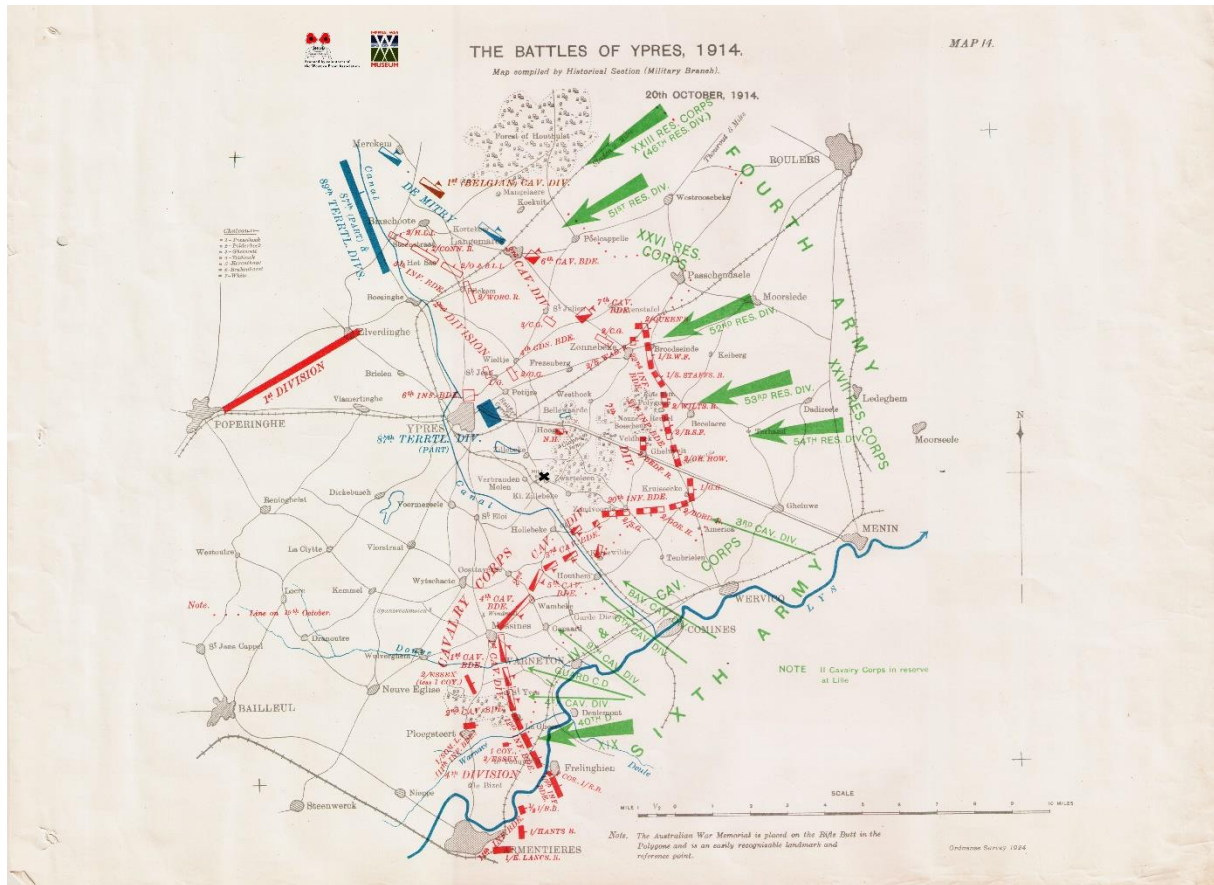
Met het Schlieffenplan wilde Duitsland Frankrijk zo snel mogelijk overrompelen om nadien de hoofdmacht van zijn legers naar het oosten te verplaatsen en Rusland te verslaan. De keuze om eerst Frankrijk aan te vallen, lag in de gedachte dat Rusland er langer over zou doen om te mobiliseren en dus tijdelijk kon tegengehouden worden door een kleinere troepenmacht die hoofdzakelijk bestond uit het leger van Oostenrijk-Hongarije. Volgens het plan kon Frankrijk op de knieën gebracht worden in zes weken tijd, niet toevallig de tijd die Rusland volgens schatting nodig zou hebben om zijn legers gevechtssklaar te krijgen. Omdat de tijd beperkt was, moest de zwaar verdedigde Franse grens gemeden worden en werd een omtrekkende beweging langs België voorzien. De schending van de Belgische neutraliteit werd als een militaire noodzaak aanzien die enkel politieke maar geen militaire gevolgen zou hebben en de verwachting was dat Groot-Brittannië zich niet in het conflict zou mengen omwille van een oud verdrag. Wat België en de Belgen betreft, ging het plan ervan uit dat ze zich niet meer dan formeel zouden verzetten en dus snel de wapens zouden neerleggen. Een succesvolle uitvoering van het Schlieffenplan was dus volledig afhankelijk van meerdere onzekere factoren.¹

In 1914 evolueerde de uitvoering van het Schlieffenplan aanvankelijk relatief gunstig ondanks meerdere vertragingen omwille van hardnekkig verzet van België en de deelname van Groot-Brittannië. Maar na de slag bij de Marne, waarbij Parijs succesvol verdedigd werd, evolueerde de

¹ De Vos *et al.* 2014, 55-60.



oorlog naar een nieuwe fase die de 'Race naar de zee' wordt genoemd. In een poging om elkaar via het westen te overvleugelen, schoof de bewegingsoorlog steeds meer op naar het noordwesten met als doel de kanaalhavens zo snel mogelijk te bereiken. Het Belgische leger had zich na de terugtrekking uit Antwerpen verschanst achter de IJzervlakte met Franse eenheden op hun rechterflank. Meteen werd gestart met de onderwaterzetting van grote delen van het landschap waardoor grote offensieven er onmogelijk werden. Toen de Britten erin slaagden om de Duitsers tegen te houden aan de Franse grens – op 14 oktober besliste de Duitse legerleiding om hier het offensief te staken – was de heuvelrug rond Ieper de laatste opening om de kanaalhavens nog te bereiken. De Britten hadden hier echter op geanticipeerd en waren reeds op 14 oktober begonnen met het verplaatsen van hun hoofdtroepenmacht naar Ieper.²



Figuur 7: Overzichtskaart van de frontlines rond Ieper op 20 oktober 1914. De vondstlocatie is aangegeven met het zwarte kruis (Uit: Edmonds 1922).

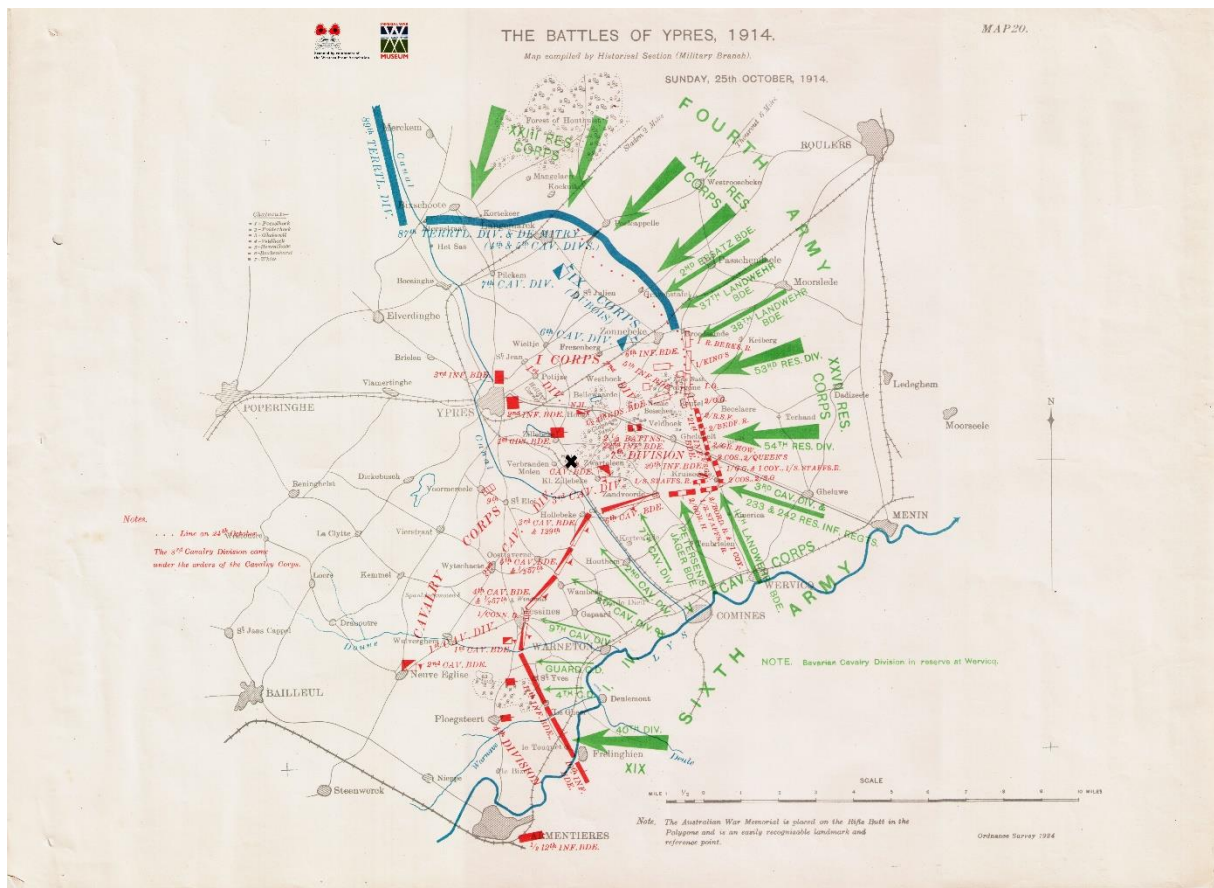
Op 20 oktober 1914 begonnen de geallieerde legers, opgeschrikt door enkele hevige Duitse aanvallen, zich terug te trekken (figuur 7). De Franse territoriale eenheden trokken zich terug achter het Ieperleekanaal met de Britten aansluitend op hun rechterflank; de 1ste Divisie tot vóór Langemark, de 2de Divisie tot aan de spoorweg Ieper-Roeselare en de 7de Divisie tot Zandvoorde. De daaropvolgende dagen drongen de Duitse eenheden aan en werd het offensief ingezet. In het noorden bij Langemark hielden de Britse beroepssoldaten van de 1ste Divisie stand. De verliezen waren hoog, maar er werd geen terrein prijsgegeven. Door het felle verzet dachten de Duitsers namelijk dat de Britten numeriek in de meerderheid waren, terwijl dat in realiteit allesbehalve zo was.

Meer naar het zuiden, tussen Zonnebeke en Zandvoorde, bracht de 7de Divisie het er slechter van af. Eerst werd in en rond Broodseinde hevig gevochten maar uiteindelijk moesten de Britten zich hier terugtrekken. In de nacht van 21 op 22 oktober vonden bloedige huis-aan-huisgevechten plaats in het

² De Vos *et al.* 2014, 55-60; Ingelbrecht 2017, 57-59.



centrum van Zonnebeke waarna ook hier een terugtrekking noodzakelijk werd. De aanhoudende Duitse druk werd bijna onhoudbaar maar omdat Franse hulp onderweg was, wilden de Britten niet verder terugplooiën. De avond van 23 oktober verschenen uiteindelijk de eerste Fransen van het beloofde 9de Korps. De volgende dag gingen de Fransen reeds in de tegenaanval. Hun doel was de herovering van de heuvelrug Passendale-Broodseinde. In de nacht van 24 op 25 oktober werd opnieuw zwaar gevochten in het centrum van Zonnebeke en uiteindelijk viel het dorp in Franse handen. Een verdere opmars richting Passendale bleek echter onmogelijk en strandde ter hoogte van 's Graventafel. In de daaropvolgende dagen werden nieuwe pogingen ondernomen maar lag de focus meer op Broodseinde. Passendale bleef stevig in Duitse handen.³



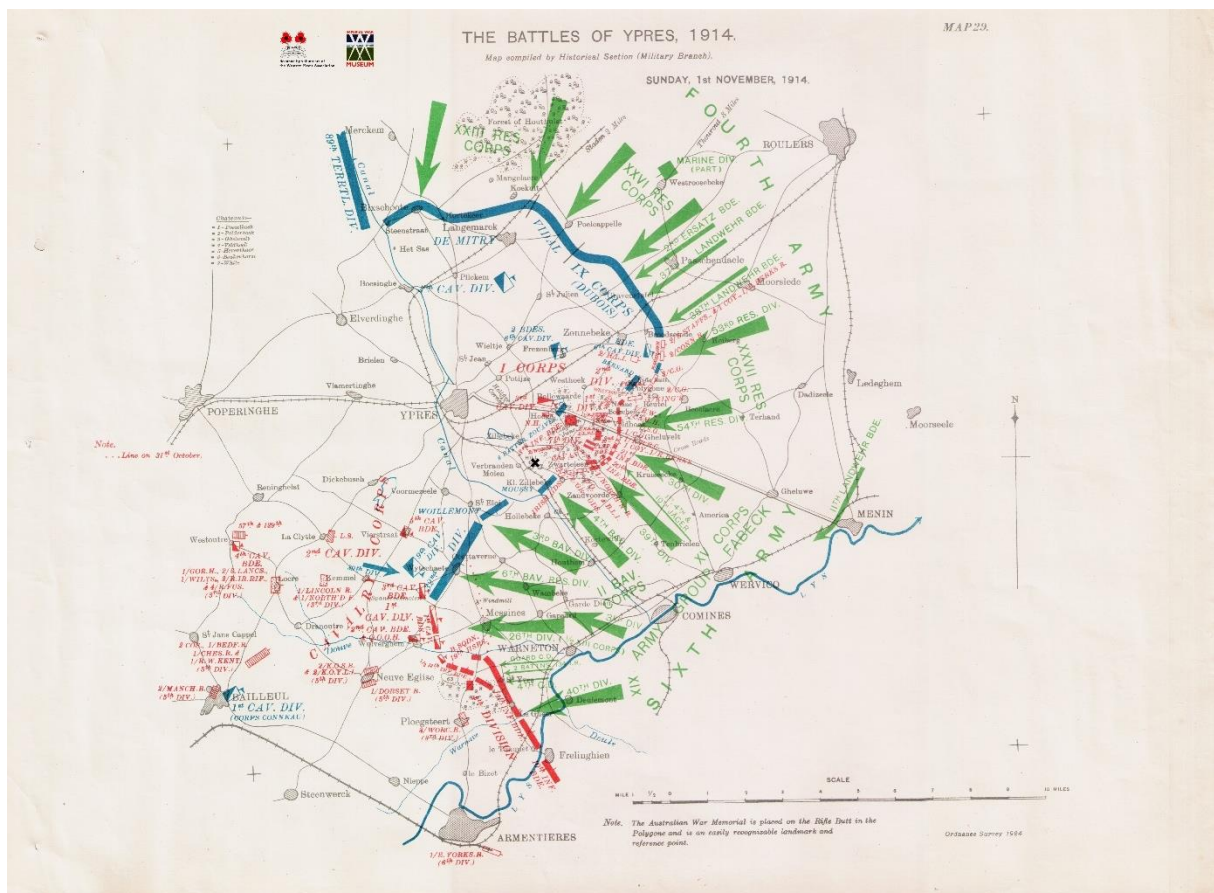
Figuur 8: Overzichtskaart van de frontlijnes rond Ieper op 25 oktober 1914. De vondstlocatie is aangeduid met het zwarte kruis (Uit: Edmonds 1922).

Door de komst van de Franse versterkingen werd de volledige noordelijke Ieperboog vanaf 25 oktober 1914 onder Franse hoede geplaatst. De 1ste Divisie ging in reserve waardoor de meest noordelijke Britse eenheid in lijn de 2de Divisie was die tussen Zonnebeke en de weg Ieper-Menen moest standhouden. Bij de Reutelhoogte en het Polygoonbos stond deze divisie tegenover de Saksische troepen van de 53ste Divisie en ondanks de numerieke minderheid kon ook hier stand gehouden worden. Reutel moest opgegeven worden maar het Polygoonbos bleef behouden. Ten zuiden daarvan lag de 7de Divisie – met een ingekort front door deze verschuivingen – maar wel nog steeds op een hachelijke positie in de meest vooruitgeschoven positie te Kruiseke. Op 25 en 26 oktober zou de 7de Divisie rond Kruiseke er een zeer zware klap te verduren krijgen en tot bijna 40% van de effectieven verliezen (figuur 8).⁴

³ De Vos *et al.* 2014, 187-193; Ingelbrecht 2017, 59-60.

⁴ De Vos 2014, 187-193; Ingelbrecht 2017, 60-65.

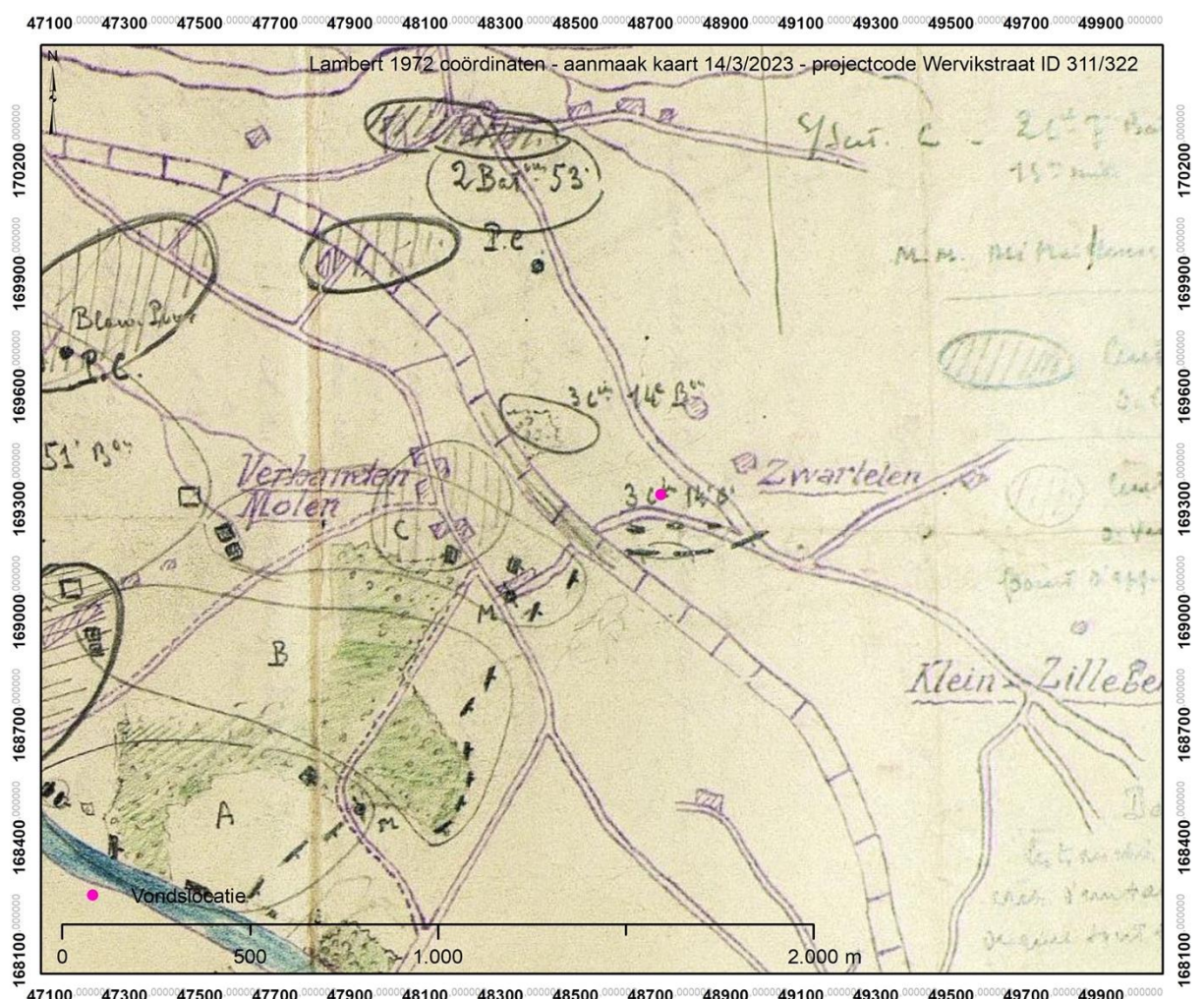
In de daaropvolgende dagen verschoof het zwaartepunt van de strijd naar de Meenseweg, waarbij de Duitse troepen trachtten om Geluveland in te nemen. Geluveland bevindt zich ca. 4,3 km ten oost-noordoosten van de vondstlocatie. Het dorp werd verdedigd door de 2de Divisie in het noorden en de 7de Divisie in het zuiden. Daartussen werden de restanten van de 1ste Divisie geplaatst. In het zuiden verliep de verdediging catastrofaal en op 30 oktober 1914 werden bij Zandvoorde Britse elite-eenheden van de prestigieuze *Household Cavalry* in de pan gehakt, net als delen van de 7de Divisie. Zandvoorde moest opgegeven worden en er werd teruggetrokken op Klein-Zillebeke, ca. 1,2 km ten zuidoosten van de vondstlocatie. De daaropvolgende dag ondergingen de Britten in Geluveland hetzelfde lot. Ook de 1ste Divisie werd gedecimeerd en het dorp moest worden prijsgegeven. Enkel in de kasteelparken kon hevige weerstand geboden worden. Dankzij het handig gebruik maken van de dichte begroeiing, hagen en opgeworpen hindernissen werd de Duitse aanval er gebroken. De druk werd echter steeds meer onhoudbaar. Het Britse opperbevel wilde terugtrekken en het front inkorten maar op aandringen van de Franse bevelhebber Foch werd van dit plan afgezien. Nieuwe Franse versterkingen werden in allerijl aangevoerd en tussen Sint-Elooi en Wijtschate in de linie geschoven om de druk op de Britse divisies te verlichten. Deze versterkingen kwamen maar net op tijd want de Britse cavaleriedivisies die Mesen en Wijtschate moesten verdedigen, stonden op het punt van de heuvelrug gedreven te worden. Mesen moest uiteindelijk worden opgegeven, maar Wijtschate bleef nog behouden. Het front werd voorlopig geconsolideerd en liep nu langs de oostelijke en zuidelijke rand van het Polygoonbos, langs de Nonnebossen en de kasteelparken van Veldhoek en Herenthage (figuur 9).⁵



Figuur 9: Overzichtskaart van de frontlijnen rond Ieper op 1 november 1914. De vondstlocatie is aangegeven met het zwarte kruis (Uit: Edmonds 1922).

⁵ De Vos et al. 2014, 194-199; Ingelbrecht 2017, 65-68.

In de eerste week van november bleven de grote offensieven uit, maar de Duitsers bleven wel druk uitoefenen. Op bepaalde plaatsen werd nog steeds hevig gevochten, zoals bijvoorbeeld in de kasteelparken van Veldhoek en Herenthage maar ook zuidelijker ter hoogte van Zwarteleen en Verbrandemolen, de sector van de vindplaats. Vanaf begin november vonden er constant confrontaties plaats tussen Duitse eenheden enerzijds en Franse en Britse eenheden anderzijds. Die laatsten waren in een constante nood aan extra mankracht en moesten beetje bij beetje terrein prijsgeven. Aanvankelijk lag het epicentrum van de gevechten rond Zwarteleen en de spoorweg Ieper-Komen en op de avond van 6 november – na een dag hevige strijd – schoof het front daar op tot de hoogte die later als *Hill 60* bekend kwam te staan. Op 5 november waren de Franse infanteristen er nochtans in geslaagd om wat terrein te veroveren tussen de spoorweg en de huidige Wervikstraat. De volgende ochtend stond er een dichte mist en hiervan maakten de Duitsers handig gebruik. Toen beseft werd dat een grote Duitse troepenmacht oprukte naar hun linies, was het reeds te laat. De Fransen verdedigden hardnekkig maar moesten toch terrein prijsgeven. In de namiddag werd gevochten in en rond de huizen van Zwarteleen, dus ter hoogte van de vindplaats. Een tegenaanval met steun van afgestegen Britse cavaleristen voorkwam een doorbraak, maar desalniettemin was de Duitse aanval een succes te noemen. Naar het zuiden toe kwam de flank zwaar onder druk te staan en ook in het noorden was er paniek in de Britse linies.⁶



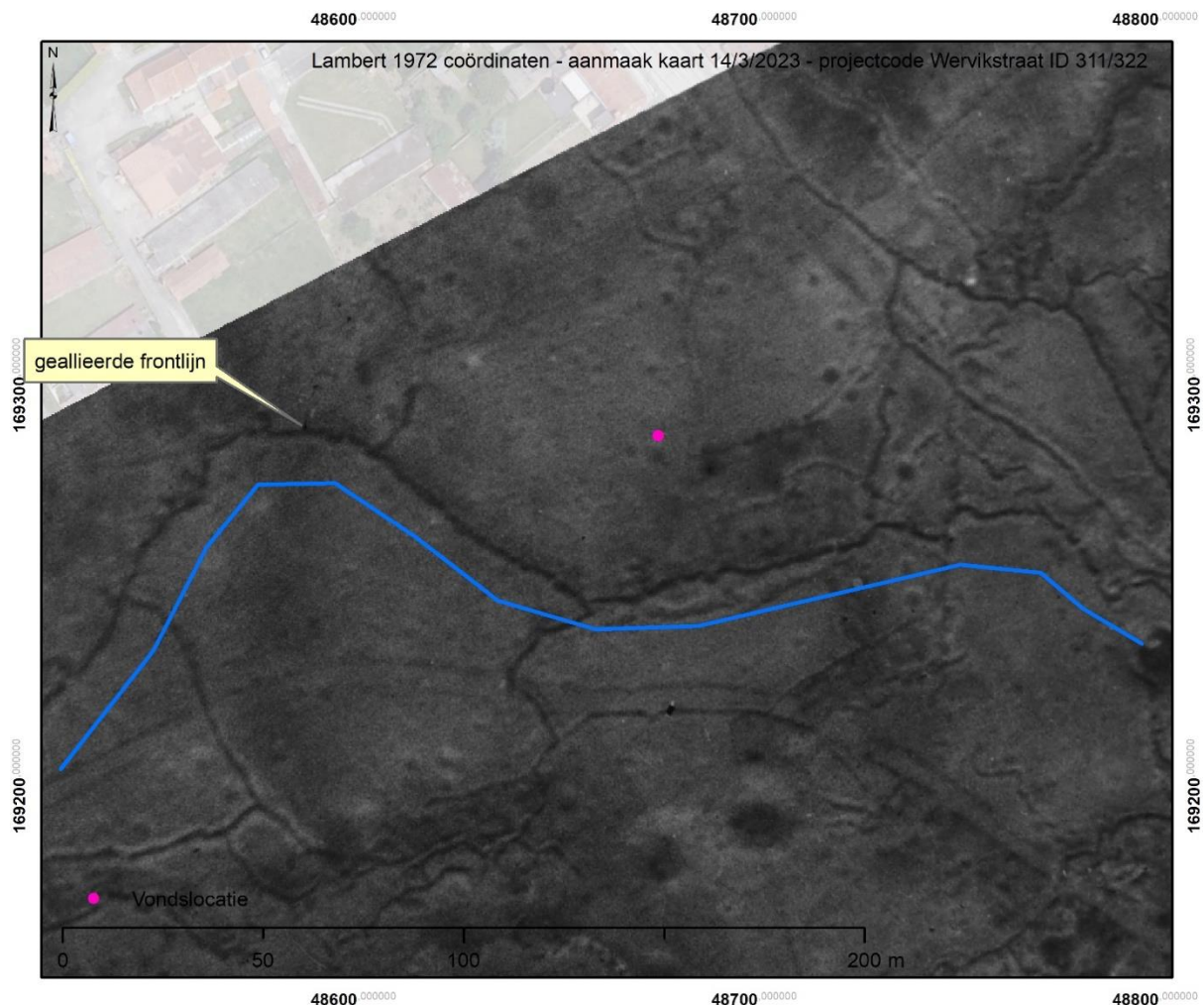
Figuur 10: Franse situatieschets van 16 november 1914 (© CHAL).

Meer naar het zuiden, ter hoogte van de kanaalbocht, lag het front in een zuidelijke uitstulping. Op 10 november heropenden de Duitse eenheden het offensief. Hoewel in andere sectoren het front

⁶ Shipman 2015, 33-36.



stabiliseerde en de Eerste Slag bij Ieper op zijn einde liep, bleven de gevechten hier doorgaan. Franse versterkingen in de vorm van afgestegen dragonders (infanteristen die zich te paard verplaatsten en te voet vochten), chasseurs (jagers-infanteristen) en cyclisten (fietsinfanterie) werden aangevoerd om de doorbraak te verhinderen. Desalniettemin moesten ze terrein prijsgeven en op 13 november lag het Duitse front langs de Sint-Elooiseweg, die nu de Palingbeekstraat heet, over Hill 60 en Zwarteleen naar de Gasthuisbossen (figuur 10). Op 17 november volgde nog een ultieme poging maar de aanvallende Duitse eenheden konden slechts lokaal enige vooruitgang boeken. Uiteindelijk groeven ze zich in waar ze zich bevonden en beëindigden ze het offensief.⁷ Tijdens de eerste oorlogswinter lag de vondstlocatie nog achter de geallieerde frontlinie, een situatie die onveranderd bleef tot 7 juni 1917 (figuur 11).



Figuur 11: Britse luchtfoto van 6 mei 1915 met aanduiding van de vindplaats (roze zone) ten opzichte van de indicatieve weergave van de frontlijn net na de Eerste Slag om Ieper (© CHAL).

Hill 60 werd door de Duitsers ingenomen op 10 december 1914. Deze heuvel was een natuurlijke hoogte van de Midden-West-Vlaamse heuvelrug, die bij de aanleg van de spoorweg Ieper-Komen doorsneden werd. Aangezien de uitgegraven aarde aan weerszijden bleef liggen, ontstonden twee extra ophogingen tot respectievelijk 60 en 59 meter. De Duitsers duiden dit koppel aan als de *Doppelhöhe 60*. Om de Duitsers van de hoogte – en dus een ideale locatie voor hun artillerie – te verdrijven, werden op 17 april 1915 vijf springladingen van samen 5000 kilogram door de 171ste *Tunneling Company* vóór de Duitse stellingen tot ontploffing gebracht. De gigantische explosie, tevens ook de eerste geslaagde Britse ondergrondse aanval van de Eerste Wereldoorlog, werd gevolgd door

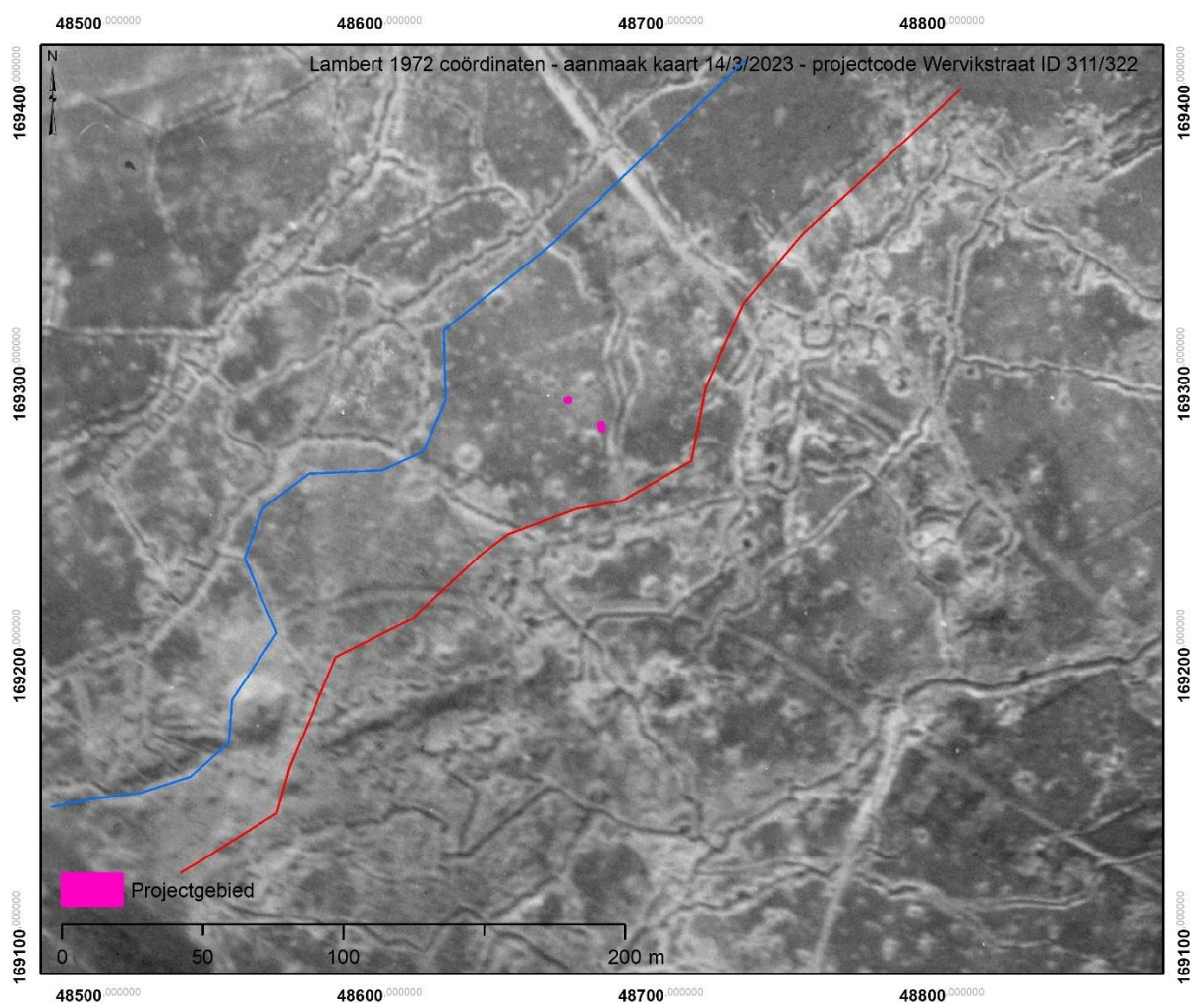
⁷ Shipman 2015, 31-48.



een gerichte aanval van de Britse 5de Divisie, die de heuvel veroverden. Een Duitse tegenaanval bracht de heuvel kort weer in Duitse handen, maar op 18 april werd ze opnieuw door de Britten veroverd. De gevechten zouden nog voortduren tot 21 april, maar *Hill 60* bleef in Britse handen.

Ondertussen (en gelijktijdig) lanceerden – op 22 april 1915 – Duitse troepen vanuit hun voorste linies tussen Steenstraat en Langemark een grootschalige aanval met chloorgas. De geallieerden werden door deze actie verrast en in de paniek ontstond een gat in de linies in de noordelijke leperboog. Duitse troepen slaagden erin om op sommige punten tot wel 4 kilometer ver door te stoten. De eerste week situeerden de gevechten zich voornamelijk bij Sint-Juliaan en 's Graventafel.⁸

De situatie in de volledige leperboog werd stilaan onhoudbaar voor de verdedigers. Op 1 mei werd een order gegeven om terug te trekken uit de noordoostelijke en oostelijke leperboog om uiteindelijk op 3 en 4 mei terug te plooiën op de *GHQ line*. Bij *Hill 60* bleven de gevechten hevig woeden. Op 5 mei werd de heuvel herwonnen na een gas- en infanterieaanval door de Duitse 30ste divisie. Een Britse tegenaanval op 7 mei mislukte volledig. Aan het einde van de Tweede Slag om Ieper (25 mei 1915) lag de frontlijn ter hoogte van *Hill 60* min of meer op dezelfde plaats als ervoor. De vindplaats zelf was echter in het niemandsland komen te liggen (figuur 12).⁹ Dit zou onveranderd blijven tot de zomer van 1917.



Figuur 12: Britse luchtfoto van 21 september 1915 met aanduiding van de vindplaatsen (roze zones) ten opzichte van de indicatieve weergave van de frontlijn net na de Tweede Slag om Ieper (blauw: geallieerden; rood: Duits) (© CHAL).

⁸ De Vos *et al.* 2014, 209-221.

⁹ De Vos *et al.* 2014, 222.

De vondstlocatie werd opnieuw veroverd tijdens de Derde Slag bij Ieper, een lange, hevige strijd tussen 31 juli en 10 november 1917. Het doel was de Duitse linies te doorbreken tussen Westrozebeke en Geluveld, zodat het front opnieuw in beweging kon komen. Vervolgens zouden de strategische spoorlijnen Menen-Roeselare-Torhout veroverd moeten worden. Uiteindelijk moest nog verder het binnenland ingetrokken worden om via een afzwenkende beweging naar de kust Oostende en Zeebrugge met de U-boothavens in te nemen. Het offensief resulteerde in een aaneenrijging van acht veldslagen in drie grote fasen. Het geallieerde leger had de onderbrekingen nodig om verse troepen en munitie aan te leveren en hiervoor de nodige wegen en sporen uit te bouwen. Deze ‘Honderddaagse Slag’ was een uitputtingsslag die plaatsvond in een landschap dat – ten gevolge van de voortdurende artilleriebeschietingen in combinatie met extreem natte weersomstandigheden – harschappen was tot een modderzee¹⁰. Voorafgaand aan dit offensief had ten zuiden van de Ieperboog – op de heuvelrug van Wijtschate en Mesen – een eerste succesvol offensief plaatsgevonden. Deze veldslag, bekend onder de naam Mesenslag, ging van start op 7 juni 1917 en had tot doel de Mesenboog ‘recht te trekken’ waardoor de zuidelijke flank bij het grote hoofdoffensief beter beschermd kon worden.¹¹

Vanaf midden mei 1917 begonnen de Britten met het inleidende bombardement. Hierbij werden vooral artillerieposities, aanvoerwegen, verdedigingswerken, hoofdkwartieren en voorraden onder vuur genomen. Ook werden nepbarrages uitgevoerd als oefening en als uitlokking voor tegenvuur wat de Duitse posities zou verraden. Hiervoor werden 2.266 stuks artillerie ingezet, ongeveer drie keer meer dan de Duitsers ter beschikking hadden in deze sector. Zowel zwaar geschut als veldgeschut met explosieven en gas werden dag en nacht ingezet om de vijand maximaal te verzwakken en uit te putten. In de week vóór de aanval werden zo 3.500.000 granaten op de heuvelkam afgeschoten.¹²

Ook de infanterie zat intussen niet stil. Door het uitvoeren van raids op de vijandelijke linies werd het niemandsland verkend en informatie verzameld over de toestand van de vijandelijke loopgraven en hun bezetting. Op basis van de verkregen informatie, aangevuld met luchtverkenningen en observaties, werden de plannen voor de nakende aanval afgewerkt.¹³

Dit plan voorzag uiteindelijk de explosie van 19 mijnen bij dageraad op 7 juni 1917, samen met een massale artilleriebeschieting van het volledige objectief. Na de ontploffing van de mijnen zouden negen infanteriedivisies, met de 23ste Divisie ter hoogte van het onderzoeksgebied, in de aanval gaan met steun van 72 Mark IV tanks. Het uiteindelijke objectief van de 23ste Divisie was de Green Line (4de objectief), die iets ten oosten van het onderzoeksgebied liep. De 69ste Brigade vormde de rechterflank van de divisie.¹⁴

Om 3u10 gingen de 19 mijnen samen met de Duitse frontlinie de lucht in. De legendarische schok was tot in Londen voelbaar. Onmiddellijk daarna begonnen ook de 2.230 kanonnen en houwitsers, 700 mitrailleurs en 428 mortieren aan hun verwoestende werk waarbij de belangrijkste Duitse infrastructuur werd geïsoleerd.¹⁵

Nadat de opgeworpen grond en het puin van de mijnen terug was neergedaald, werd ook de infanterieaanval ingezet, beschermd door een artilleriegordijn. De verdedigers kregen niet de tijd om hun stellingen in te nemen en bovendien bleken de meeste Duitse verdedigingswerken zwaar beschadigd en de bezetting murw van de mijnen en de beschietingen. Slechts enkele verzetshaarden, meestal mitrailleursnesten, bleken nog noemenswaardig verzet te bieden.¹⁶

¹⁰ Verbeke 2006; De Vos *et al.* 2014, 301-302.

¹¹ De Vos *et al.* 2014, 302-307; Ingelbrecht 2017, 111-112.

¹² Oldham 1998, 63-98.

¹³ *Idem.*

¹⁴ *Idem.*

¹⁵ *Idem.*

¹⁶ *Idem.*



Nauwelijks twee uur na het begin van de aanval was de heuvelrug ingenomen en groeven de troepen van de eerste aanvalsgolf zich in om een eventuele tegenaanval, de gangbare Duitse tactiek, het hoofd te bieden. Vervolgens vertrokken verse troepen in een nieuwe aanvalsgolf om 15u10, 12 uren na de eerste aanvalsgolf, op naar de volgende loopgraaflijn, de Oosttavernelinie.¹⁷ De pauze tussen het innemen van de heuvelrug en de aanval op de volgende doelen was door de Britten voorzien. Ze werd gebruikt om de logistieke opvolging te realiseren en artillerie naar voor te schuiven naar vooraf bepaalde posities waar een munitievoorraad was voorzien, om zo vervolgens de Oosttavernelinie te bombarderen. Er werden ook 24 nieuwe tanks aangevoerd want verschillende tanks waren in de eerste aanval in de kraters en modder blijven steken.¹⁸ Tegen 18u was quasi de gehele Oosttavernelinie veroverd; enkel Hollebeke in het noorden en Waasten in het zuiden bleven in Duitse handen. Er volgden nog enkele kleinere aanvallen en in het zuidelijke deel van de heuvelrug werd nog tot 14 juni gevochten rond de Blauwepoortbeek. De aanval en verovering van de Wytschaetebogen – ook wel bekend als de Tweede Slag om Mesen of de Mijnenlag – bleek uiteindelijk een gigantisch geallieerd succes.¹⁹ Ter hoogte van het onderzoeksgebied was de aanval eveneens succesvol, en het front schoof bijgevolg aanzienlijk op naar het oosten.

Aangezien de sector rond het onderzoeksgebied op het scharnierpunt van de Ieperboog en de Wytschaetebogen lag, viel het ook binnen de aanvalsplannen van de volgende fase – de eigenlijke grote aanval over de volledige Ieperboog – die gepland was voor 31 juli 1917. Ondertussen had de 41ste Divisie de sector overgenomen. De aanval zou plaatsvinden met een front van twee brigades breed, waarbij de 123ste Brigade de linkerflank voor zijn rekening moest nemen en dus vertrok vanuit posities ten oosten van de vindplaats. Ondanks hevige tegenstand slaagden ze erin om het eerste doel in te nemen. De opmars verliep echter zeer traag omwille van de slechte toestand van het terrein. Hierdoor raakten ze achter op schema en konden ze de vuurwals niet bijhouden. Uiteindelijk werd ook het tweede doel alsnog bereikt. Er werd nog een poging ondernomen om het finale objectief in te nemen maar hevige weerstand vanuit weerstandsnesten dwong hen te stoppen en zich in te graven op een zucht van het einddoel.²⁰ In de daaropvolgende weken verschoof de zwaartekracht van het offensief naar het noorden van de Ieperboog. In de zuidelijke sector ondernamen de Duitse troepen wel nog enkele tegenaanvallen, maar deze werden allemaal met succes afgeslagen.²¹ Pas in september kwam de focus opnieuw meer zuidelijk te liggen met de volgende fase van het offensief, die bekend staat als de Slag om de Meenseweg.

Opnieuw werd aangevallen met een front van twee brigades breed, maar in tegenstelling tot 31 juli lag de volledige divisie ten noordoosten van het kanaal. Ondanks enkele hevige verzetshaarden en uiterst zware terreinomstandigheden, werden alle doelen bereikt. Bij valavond werd nog een Duitse tegenaanval afgeslagen en kon de nieuwe frontlijn geconsolideerd worden.²² De focus van het offensief verplaatste zich hierna naar de heuvelrug bij Passendale, waar het uiteindelijk ook zou doodbloeden.

In totaal eiste deze ‘Slag bij Passendale’ bijna een half miljoen slachtoffers, volgens ruwe schattingen 275.000 gesneuvelden aan Britse kant en 200.000 Duitse militairen²³, en dit voor slechts een terreinwinst van 8 à 9 kilometers. Het was de *5th Canadian Infantry Brigade* die uiteindelijk op 6 november het dorp veroverde. Deze verovering was echter van korte duur. In april 1918, tijdens het Duitse Lente-offensief, werden grote delen van de zwaar bevochten grond in slechts enkele weken terug heroverd, deels omdat de Britten zich terugtrokken om het front in te korten.²⁴ Hierbij viel de locatie van de toevalsvondst opnieuw in Duitse handen. Pas in september 1918 zou de grote en

¹⁷ Oldham 1998, 99.

¹⁸ Passingham 1998, 154.

¹⁹ Passingham 1998, 151-152.

²⁰ McCarthy 2018, 23.

²¹ McCarthy 2018, 39-41.

²² McCarthy 2018, 77.

²³ Prior & Wilson 1996.

²⁴ De Vos *et al.* 2014, 427.



langverwachte doorbraak komen. Een gecombineerd offensief van Belgen, Fransen en Britten slaagde er tussen 28 en 30 september in om de heuvelrug rond Ieper te bereiken. Meer naar het noorden, vanaf de weg Ieper-Zonnebeke, stond het Belgische Leger klaar om zijn grootste offensief van de oorlog in te zetten. *Hill 60* werd voor een allerlaatste keer door de geallieerde troepen veroverd. Op het einde van de eerste fase van het Eindoffensief lagen de geallieerde legers vóór Roeselare en Komen. De strijd trok definitief weg van de Ieperboog. Het landschap was echter totaal vernietigd en op het slagveld bleven honderdduizenden gesneuvelde soldaten achter.²⁵

²⁵ De Vos *et al.* 2014, 469-472.



7 BESCHRIJVING VAN DE SITE

7.1 BODEMKUNDIGE SITUATIE

Gezien de beperkte omvang van de toevalsvondst werden geen specifieke bodemkundige waarnemingen gedaan. Het maken van bodemkundige referentieprofielen was binnen de context van het terreinonderzoek niet van toepassing. De archeologische ingreep bleef oppervlakkig. Op de bodemkaart van België staat de vondstlocatie gekarteerd als een matig droge tot matig natte lichte zandleembodem en dat was ook wat kon vastgesteld worden op het terrein.

7.2 SPOREN EN STRUCTUREN

7.2.1 Vindplaats A

Op vindplaats A was behalve de terreindocumentatie door Jan Decorte (CO7) geen verder veldwerk meer aan de orde. De vondsten waren door de eigenaar reeds ingezameld en verder uitgegraven (figuur 13). Hierbij is de context verloren gegaan, alsook het inzicht in het verband tussen de verschillende vondsten. Gezien de aard van de uitgraving bevonden de vondsten zich vermoedelijk in een kleine, ondiepe depressie (figuren 14, 15 en 16). De vondsten zaten in vermengde grond, een pakket dat tot een dikte van een 15 à 20 cm bewaard was. Meteen onder dit pakket zat de natuurlijke zandleem (C-horizont). Het grote aantal lange beenderen en de verschillende schoenen gaven wel meteen aan dat het hier de resten betrof van meerdere gesneuvelden. *In situ* zou dit niet veel meer informatie opgeleverd hebben.



Figuur 13: De ingezamelde vondsten van vindplaats A: allerhande menselijke resten, schoenen en andere bijvondsten. Foto door Jan Decorte.



Figuur 14: Vindplaats A. De uitgraving, zicht naar het noorden. Onder de bewaarde teelaarde tekent een pakket versmeten grond zich duidelijk af (zie oranje aanduiding). Op de rand van de sleuf liggen de reeds door de eigenaar ingezamelde menselijke resten en bijvondsten. Foto door Jan Decorte.



Figuur 15: Vindplaats A (in detail). Cf. voorgaande figuur. Foto door Jan Decorte.





Figuur 16: Vindplaats A achter de privé-woning. Zicht naar het oosten. Op de voorgrond is de uitgraving zichtbaar die reeds door de eigenaar was gemaakt.

De menselijke resten waren dus reeds vermengd en bevonden zich al niet meer in primaire context. Fysisch-anthropologisch onderzoek heeft aangetoond dat het ensemble 144 beenderen en botfragmenten bevatte, met beenderen uit de meeste anatomische regio's, maar voornamelijk van het schedeldak en van de voeten. Op basis van de proximale linker*femur*, de distale rechter*tibia* en het linker*ilium*. is bepaald dat het ten minste vier individuen betreft. De beenderen vertoonden sterke oppervlakteverwerking. Door de sterke verwerking en fragmentatie van de *femori* waren morfologische associaties niet mogelijk. Alle beenderen waren volgroeid (> 18 jaar). Bij één individu was de fuseringslijn van de proximale epifyse zichtbaar, wat een leeftijd rond 18-20 jaar suggereert. Daarnaast waren op een fragment van een rechter*femur* aanwijzingen voor peri-mortem comminutief²⁶ trauma zichtbaar, verbrijzeling van het bot dus dat rond het moment van de dood ontstond.

²⁶ Comminutieve fractuur = verbrijzeling; niet één breuk maar meerdere botbreuken in hetzelfde bot.



7.2.2 Vindplaats B

Het terreinonderzoek van vindplaats B (figuren 17, 18 en 19) leverde verschillende menselijke resten en enkele bijvondsten op *in situ*, waaronder twee schoenen. De vondsten bevonden zich in vermengde grond, een pakket dat tot een dikte van een 25-tal cm bewaard was. Meteen onder dit pakket zat de natuurlijke zandleem (C-horizont). De positie van de lange beenderen, de locatie van één van de schoenen en het sterk fragmentaire karakter van het skelet wijzen erop dat de menselijke resten sterk verspreid zijn geraakt.



Figuur 17: Het onderzoek van vindplaats B, naast het net aangelegde terras. Zicht naar het westen.

De beenderen van vindplaats B zijn in acht concentraties ingezameld (figuren 19 en 20). Daarnaast zijn verschillende voetbeenderen aangetroffen in een schoen (V11) (figuur 21). Het betreft allemaal sterk verstoorde en verweerde menselijke resten. Fysisch-antropologisch onderzoek heeft aangetoond dat het ensemble 74 beenderen en botfragmenten bevatte, met ook hier beenderen uit de meeste anatomische regio's en voornamelijk van het schedeldak en van de voeten. Op basis van de proximale linkerfemur is bepaald dat het mogelijk om twee individuen gaat. Alle beenderen waren volgroeid (> 18 jaar), met uitzondering van één jonger individu (16-20 jaar). Daarnaast waren op een fragment van een linkerulna en twee onbepaalde botfragmenten aanwijzingen voor peri-mortem trauma (van rond het moment van de dood) zichtbaar.



Figuur 18: Het onderzoek van locatie B, naast het net aangelegde terras. Zicht naar het zuiden.



Figuur 19: Locatie B. Niveau met de vrijgelegde vondsten. Zicht naar het noordwesten.





Figuur 20: Overzicht van de verschillende concentraties beenderen die *in situ* werden geregistreerd.



Figuur 21: Overzicht van een vrijwel volledige voet uit de schoen (vondstnummer 11) aangetroffen op vindplaats B, met rechts kleine fragmenten textiel of leer.

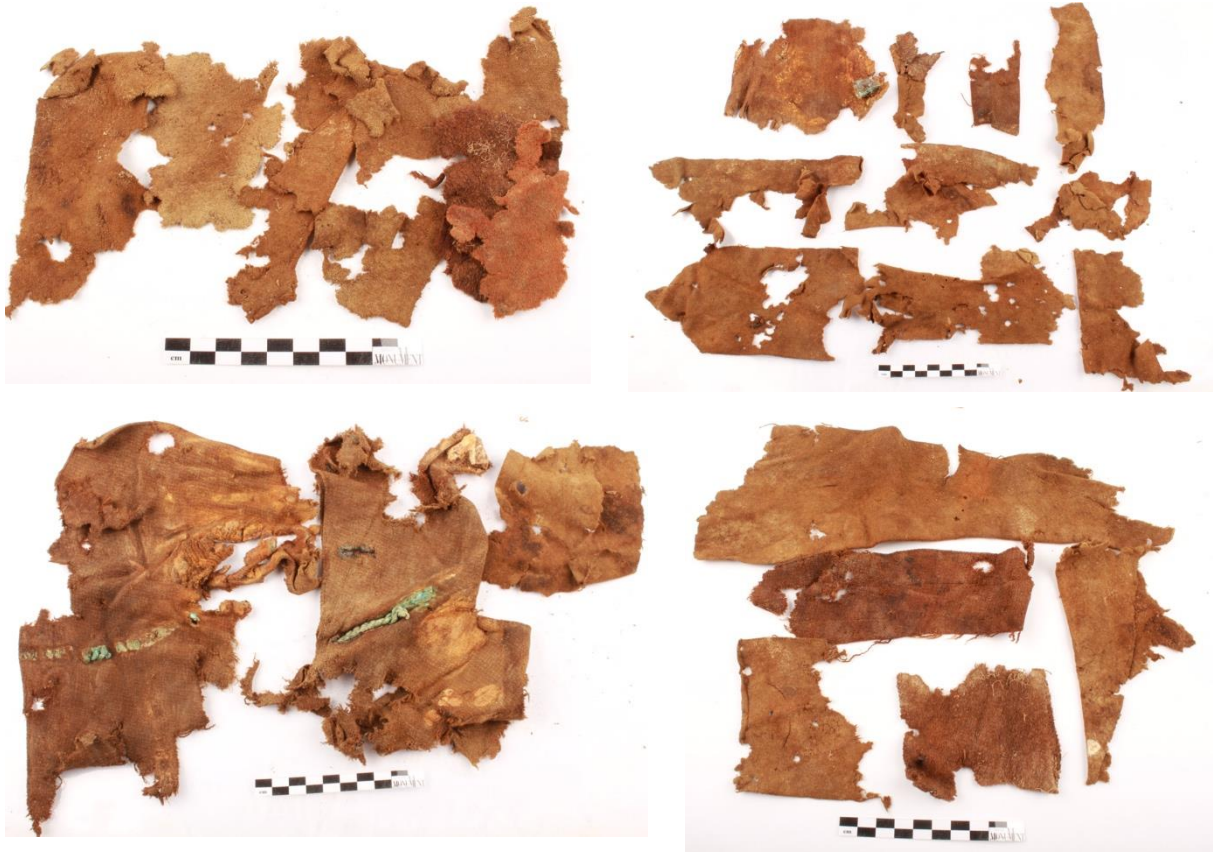


7.3 VONDSTEN

Het vondstenensemble betreft enkele lederfragmenten (militaire uitrustingsstukken), waar nog moeilijk een verband tussen te vinden is. De enige zekerheid is dat het materiaal in hoofdzaak Frans van oorsprong is. Er werden patroontassen, schoenen en een bajonetfoedraal aangetroffen die ontegensprekelijk hebben toebehoord aan Franse militairen (figuur 22). Verwijzingen naar eenheden werden echter niet herkend. Enkel de kakikleurige stof doet – met enige voorzichtigheid – denken aan de koloniale en territoriale eenheden van Frankrijk die in het begin van de oorlog in de Ieperboog aanwezig waren (figuur 23). Er zijn echter te weinig aanknopingspunten om hier verder onderzoek naar te kunnen verrichten. Er werd ook enig Brits materiaal aangetroffen tussen de Franse uitrustingsstukken, maar dit kan eerder toegewezen worden aan een toevallige vermenging van rondslingerend materiaal. Zowel de .303 huls als de gesp voor het SBR-gasmasker (figuur 24) komen te vaak als losse vondsten op het slagveld voor om ze in relatie te kunnen brengen met de stoffelijke resten. Gezien de aard en de hoeveelheid van het materiaal van Franse oorsprong kan gesteld worden dat de geborgen militairen allemaal dienden in het Franse leger.



Figuur 22: Frans bajonetfoedraal met inscriptie L. LECRIF/PARIS.



Figuur 23: Enkele voorbeelden van de aangetroffen kakikleurige uniformresten.



Figuur 24: Britse 2 inch voor het SBR-gasmasker.



7.4 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

De terreinvaststellingen duiden erop dat het hier een na de Eerste Wereldoorlog vergraven en genivelleerd terrein betreft, waarbij de resten van minstens vier gesneuvelden voor vondstlocatie A en mogelijk twee gesneuvelden voor vondstlocatie B verspreid zijn geraakt. De goede bewaringstoestand van de vondsten van beide locaties en de positie van de menselijke resten van vindplaats B wijzen op een beperkte verspreiding van de grond. Behalve de vrijwel volledige voet (VNR 11), die in een schoen werd teruggevonden, waren er geen verbanden tussen beenderen uit dezelfde concentratie, wat eveneens op een verstoorde context wijst.

Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kan voorzichtig geponeerd worden dat de gesneuvelden wellicht tot het Franse leger behoorden. Vooral de kakikleurige uniformresten wijzen in de richting van de koloniale en territoriale eenheden van Frankrijk. Indien het effectief om Franse gesneuvelden gaat, dan zijn deze vermoedelijk afkomstig uit het begin van de oorlog. Eind 1914/begin 1915 was de sector rondom de vondstlocatie namelijk bezet door Franse troepen. Onder andere op 10 december 1914 hebben rond *Hill 60* zware gevechten plaatsgevonden, toen de Duitsers de Fransen van de heuvel verdreven. Vanaf februari 1915 werd de sector tot het einde van de oorlog overgenomen door het Britse leger.²⁷

8 SYNTHESE / SAMENVATTING

Tijdens werken voor de aanleg van een nieuwe garage, terras en tuinpad in de tuin van een privéwoning in Zillebeke zijn op twee plaatsen stoffelijke resten aan het licht gekomen. Van de eerste toevalsvondst (vondstlocatie A) waren alle resten al door de eigenaar verzameld. Op deze locatie lag niets meer *in situ*. Bij de tweede toevalsvondst (vondstlocatie B) waren de vondsten wel onaangeroerd gelaten. Het terreinonderzoek voor deze locatie vond plaats op 17 september 2018.

De toevalsvondst leverde de verspreide resten op van minstens vier gesneuvelden voor vondstlocatie A en mogelijk twee gesneuvelden voor vondstlocatie B. De menselijke resten bevonden zich hierbij niet in een duidelijk afgelijnd spoor, maar wel in een naoorlogs vergraven en genivelleerd pakket.

Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kan voorzichtig geponeerd worden dat deze gesneuvelden – in totaal minstens vijf, maar vermoedelijk zes – wellicht tot het Franse leger behoorden. Indien het effectief om Franse gesneuvelden gaat, dan zijn deze vermoedelijk afkomstig uit het begin van de oorlog toen het Franse leger de sector rondom de vondstlocatie bezette. Vanaf februari 1915 werd de sector rondom de vindplaats namelijk tot het einde van de oorlog overgenomen door het Britse leger.

Alle analoge en digitale registratie en documentatie worden bewaard in het archief van het agentschap Onroerend Erfgoed. Zoals het protocol bij WO I gesneuvelden voorschrijft, werden de menselijke resten en de bijvondsten na het onderzoek door het agentschap overgedragen aan de politie Arro leper. De politie droeg het archeologisch ensemble in zijn geheel verder over aan de dienst Oorlogsgraven van het Belgisch leger, waarna de overdracht gebeurde aan de bevoegde oorlogsdienst, in dit geval het Franse *Sépultures de Guerre* gezien de vermoedelijke Franse oorsprong van de bijvondsten.

De vindplaats is in de Centrale Archeologische Inventaris opgenomen als waarneming ID 987687.

²⁷ Cave 1998, 25.

9 BIBLIOGRAFIE

BOSTYN F., BLIECK K., DECLERCK F., DESCAMPS F. & VAN DER FRAENEN J. 2007: *Passchendaele 1917*, Roeselare.

CAVE N., 1998: *Battleground Europe. Hill 60*, Barnsley.

DE DECKER S. m.m.v. DEWILDE M., ERVYNCK A., QUINTELIER K. & BRION M. 2018: Richtlijn. *Procedures bij de vondst van menselijk skeletmateriaal - 19.07.2018*. In: ERVYNCK A., *Afwegingskader. Omgaan met menselijke resten bij archeologisch onderzoek in Vlaanderen - versie 1*, Afwegingskaders agentschap Onroerend Erfgoed 7, Brussel, Bijlage 2.

DE VOS L., SIMOENS T., WARNIER D. & BOSTYN F. 2014: *'14-'18. De oorlog in België*, Leuven.

INGELBRECHT L. 2017: *Passendale 1917. Landschap in Oorlog*, Tielt.

MACDONALD L. 1987: 1914. *Dagen van Hoop*, Amsterdam.

MCCARTHY C. 2018: *Passchendaele. The day by day account*, London.

OLDHAM P. 1998: *De heuvelrug van Mesen, Slagveld van België 4*, Erpe.

PASSINGHAM I. 1998: *Pillars of Fire. The Battle of Messines Ridge June 1917*, Straud.

PRIOR R. & WILSON T. 1996: *Passchendaele. The Untold Story*, New Haven.

SHIPMAN H. 2015: *Palingbeek 1915. De strijd om de Heuvelrug tussen The Bluff en Hill 60*, s.l.

VANHOUTTE S. 2019: *Vermist in de Ypres Salient. Twee toevalsvondsten in een tuin langs de Wervikstraat in Zillebeke (Ieper). Archeologierapport van twee toevalsvondsten* (Ongepubliceerd rapport agentschap Onroerend Erfgoed), Brussel.

VERBEKE R. 2006: *De Derde Slag bij Ieper-Passendale. De Honderddaagse Slag in 1917*. In: CHIELENS P., DENDOOVEN, D., DECOODT H. e.a., *De Laatste Getuige. Het oorlogslandschap van de Westhoek*, Tielt, 51-62.



10 BIJLAGEN

10.1 LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: De vindplaats in Zillebeke (deelgemeente van Ieper), geprojecteerd op de topografische kaart (© AGIV). De locatie is aangeduid met een rode driehoek. De rand van de stad Ieper, ten noordwesten, staat nog net op de kaart.....	6
Figuur 2: De locatie van de vindplaatsen (rode driehoeken) op de GRB-basiskaart (© AGIV).	7
Figuur 3: De twee vindplaatsen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de woning (in donkerblauw: de bestaande woning; in lichtblauw de aflijning van de toen geplande uitbouw en terras).....	12
Figuur 4: De vindplaatsen A en B in de tuinzone achter de privéwoning geprojecteerd op de GRB-basiskaart (© AGIV).	13
Figuur 5: De onderzochte zone (groene driehoek) gesitueerd op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (©AGIV).	14
Figuur 6: De onderzochte zone (rode driehoek) gelokaliseerd op de Bodemkaart (© AGIV).	15
Figuur 7: Overzichtskaart van de frontlijnes rond Ieper op 20 oktober 1914. De vondstlocatie is aangegeven met het zwarte kruis (Uit: Edmonds 1922).	16
Figuur 8: Overzichtskaart van de frontlijnes rond Ieper op 25 oktober 1914. De vondstlocatie is aangeduid met het zwarte kruis (Uit: Edmonds 1922).	17
Figuur 9: Overzichtskaart van de frontlijnes rond Ieper op 1 november 1914. De vondstlocatie is aangegeven met het zwarte kruis (Uit: Edmonds 1922).....	18
Figuur 10: Franse situatieschets van 16 november 1914 (© CHAL).....	19
Figuur 11: Britse luchtfoto van 6 mei 1915 met aanduiding van de vindplaats (roze zone) ten opzichte van de indicatieve weergave van de frontlijn net na de Eerste Slag om Ieper (© CHAL).	20
Figuur 12: Britse luchtfoto van 21 september 1915 met aanduiding van de vindplaatsen (roze zones)) ten opzichte van de indicatieve weergave van de frontlijn net na de Tweede Slag om Ieper (blauw: geallieerden; rood: Duits) (© CHAL).....	21
Figuur 13: De ingezamelde vondsten van vindplaats A: allerhande menselijke resten, schoenen en andere bijvondsten. Foto door Jan Decorte.....	25
Figuur 14: Vindplaats A. De uitgraving, zicht naar het noorden. Onder de bewaarde teelaarde tekent een pakket versmeten grond zich duidelijk af (zie oranje aanduiding). Op de rand van de sleuf liggen de reeds door de eigenaar ingezamelde menselijke resten en bijvondsten. Foto door Jan Decorte.	26
Figuur 15: Vindplaats A (in detail). Cf. voorgaande figuur. Foto door Jan Decorte.....	26
Figuur 16: Vindplaats A achter de privé-woning. Zicht naar het oosten. Op de voorgrond is de uitgraving zichtbaar die reeds door de eigenaar was gemaakt.....	27
Figuur 17: Het onderzoek van vindplaats B, naast het net aangelegde terras. Zicht naar het westen.	28
Figuur 18: Het onderzoek van locatie B, naast het net aangelegde terras. Zicht naar het zuiden.....	29
Figuur 19: Locatie B. Niveau met de vrijgelegde vondsten. Zicht naar het noordwesten.	29
Figuur 20: Overzicht van de verschillende concentraties beenderen die <i>in situ</i> werden geregistreerd.	30
Figuur 21: Overzicht van een vrijwel volledige voet uit de schoen (vondstnummer 11) aangetroffen op vindplaats B, met rechts kleine fragmenten textiel of leer.	30
Figuur 22: Frans bajonetfoedraal met inscriptie L. LECRIF/PARIS.	31
Figuur 23: Enkele voorbeelden van de aangetroffen kakikleurige uniformresten.....	32
Figuur 24: Britse 2 inch voor het SBR-gasmasker.....	32
Figuur 25: Overzicht van de verschillende concentraties beenderen die <i>in situ</i> werden geregistreerd voor TV-ID 322 (foto agentschap Onroerend Erfgoed).....	65
Figuur 26: Overzicht van een vrijwel volledige voet uit een schoen (vondstnummer 11) van TV-ID 322, met rechts kleine fragmenten textiel of leer.	69
Figuur 27: Groene verkleuring op een linkerfemur uit TV-ID 311.	70
Figuur 28: Anterieure oriëntatie van de eerste molaar van de linkermandibula uit TV-ID 311.....	72



Figuur 29: Osteolytisch letsel op de aanhechtingsplaats van de <i>m. pectoralis major</i> van rechterhumerus (10) uit TV-ID 322.	73
Figuur 30: Distaal breukoppervlak op rechterfemur (8) uit TV-ID 311, met aanwijzingen voor peri-mortem trauma.	73
Figuur 31: Distale breukoppervlak op de rechterulna uit TV-ID 322, met aanwijzingen voor peri-mortem trauma.	74
Figuur 32: Breukvlak op twee passende fragmenten van een lang bot, met mogelijke kenmerken van peri-mortem trauma (TV-ID 322).....	74
Figuur 33: Afbakening studiegebied (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen).....	85
Figuur 34: Lijst van de 77 geconsulteerde luchtfoto's.	87
Figuur 35: Verspreiding van de 77 geraadpleegde verticale luchtfoto's (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen).	88
Figuur 36: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen).	89
Figuur 37: Situering 4 november 1914 (bron: Edmonds 1925).	89
Figuur 38: Situering 11 november 1914 (bron: War Diary 2 Division HQ (WO95/1283)).....	90
Figuur 39: Situering 12 november 1914 (bron: Mémoire des Hommes, Moussy).	90
Figuur 40: Situering 16 november 1914 (bron: Mémoire des Hommes).	91
Figuur 41: Britse luchtfoto 6 mei 1915 met aanduiding van de indicatieve frontlijn net na de Eerste Slag om Ieper (bron: IWM).	91
Figuur 42: Duitse loopgravenkaart 6 september 1915 (bron: Western Front Association).	92
Figuur 43: Britse luchtfoto 21 september 1915 met aanduiding van de indicatieve frontlijnen net na de Tweede Slag om Ieper (geallieerd: blauw; rood: Duits) (bron: IWM).	93
Figuur 44: Britse luchtfoto 19 september 1916 met aanduiding van de indicatieve frontlijnen net na de Tweede Slag om Ieper (geallieerd: blauw; rood: Duits) (bron: AWM).	93
Figuur 45: Britse luchtfoto 1 mei 1917 met aanduiding van de indicatieve frontlijnen net na de Tweede Slag om Ieper (geallieerd: blauw; rood: Duits) (bron: IWM).....	94
Figuur 46: Britse luchtfoto 23 juni 1917 (bron: AWM).	95
Figuur 47: Britse luchtfoto 19 januari 1918 (bron: AWM).	95
Figuur 48: Britse luchtfoto 16 juni 1918 (bron: AWM)	96



10.2 LIJST VAN TEKENINGEN

Vindplaats A: analoog opmetingsplan door Jan Decorte.
 Vindplaats B: digitaal .dwg opmetingsplan (Autocad).

10.3 LIJST VAN FOTO'S

10.3.1 Foto's terreinonderzoek (vindplaats B)

Zillebeke - Wervikstraat 142 – vindplaats B	
Benaming foto	Beschrijving
DSC_2893.JPG	Aanleg van de werkput, zicht naar het zuiden
DSC_2894.JPG	Overzicht van de vondstlocatie, zicht naar het noordoosten
DSC_2895.JPG	Aanleg van de werkput, zicht naar het noordoosten
DSC_2881.JPG	Aanleg van de werkput, zicht naar het westen
DSC_2882.JPG	Aanleg van de werkput
DSC_2883.JPG	Overzicht vlak 1
DSC_2884.JPG	Overzicht vlak 1
DSC_2885.JPG	Overzicht vlak 1
DSC_2886.JPG	Overzicht vlak 1
DSC_2887.JPG	Overzicht vlak 1
DSC_2888.JPG	Detail vlak 1
DSC_2889.JPG	Detail vlak 2
DSC_2890.JPG	Detail vlak 3
DSC_2891.JPG	Detail vlak 4
DSC_2892.JPG	Detail vlak 5

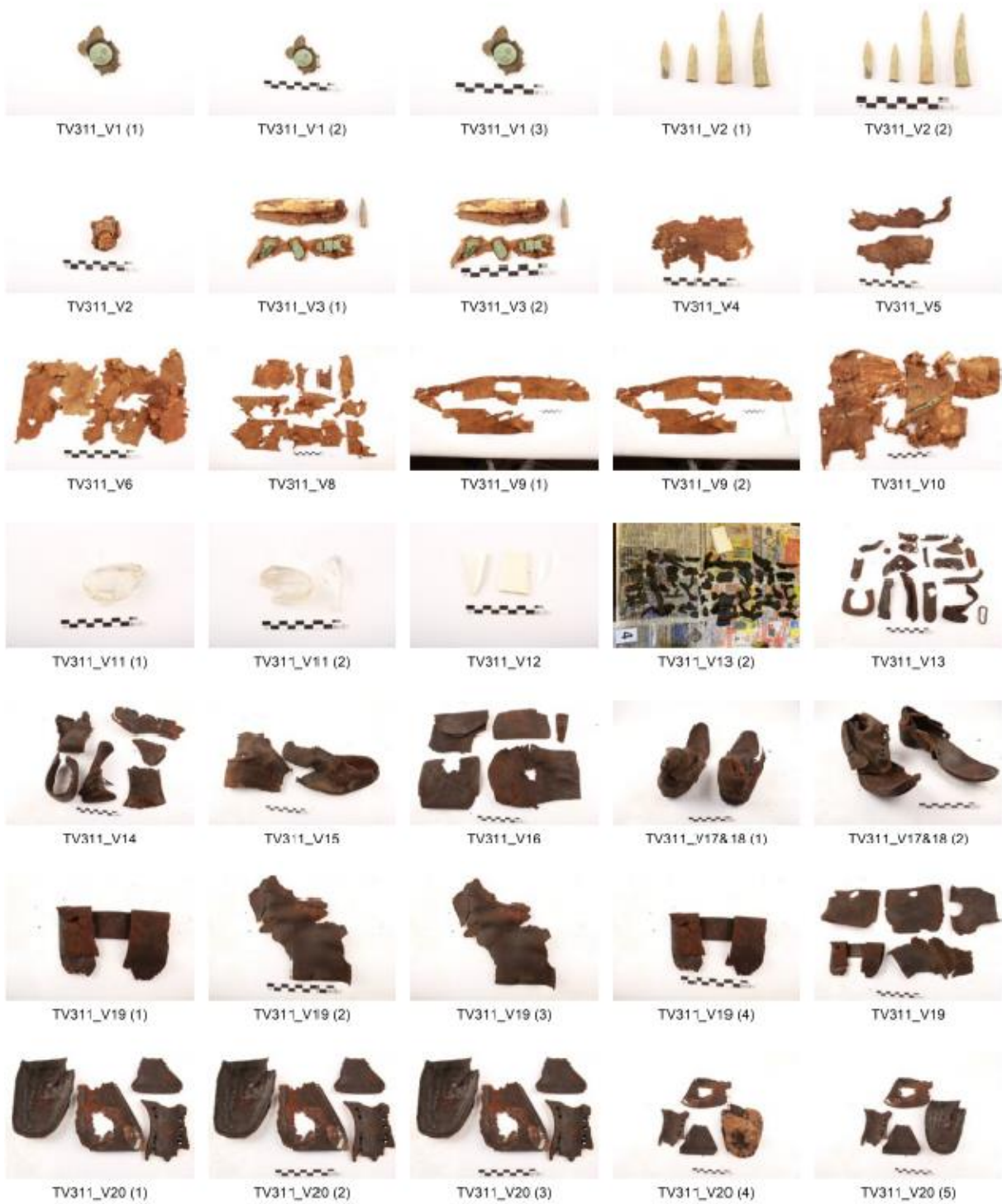


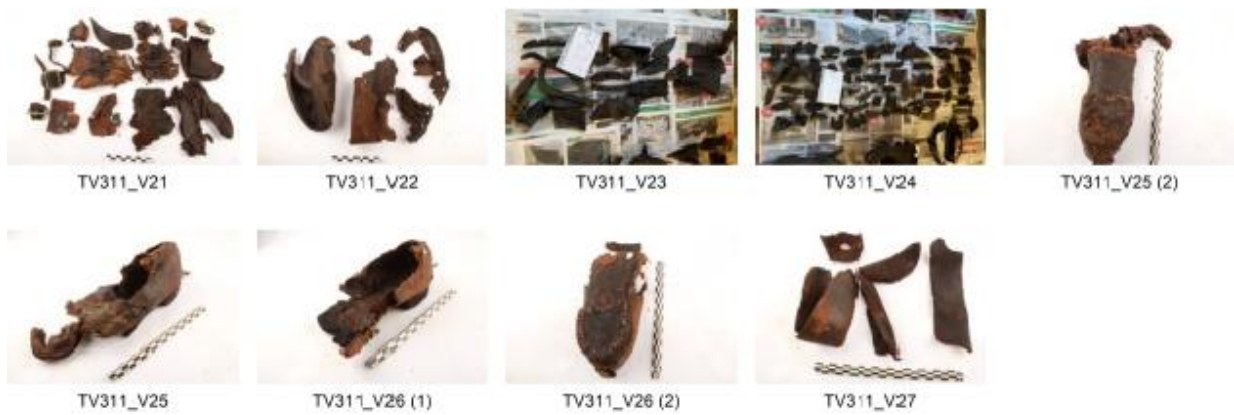
10.3.2 Foto's vondsten

10.3.2.1 Vindplaats A

Zillebeke - Wervikstraat 142: vindplaats A Benaming foto	Beschrijving
TV311_V1 (1).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV311_V1 (2).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV311_V1 (3).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV311_V2.JPG	Vondstnummer 2, zie catalogus
TV311_V2 (1).JPG	Vondstnummer 2, zie catalogus
TV311_V2 (2).JPG	Vondstnummer 2, zie catalogus
TV311_V3 (1).JPG	Vondstnummer 3, zie catalogus
TV311_V3 (2).JPG	Vondstnummer 3, zie catalogus
TV311_V4.JPG	Vondstnummer 4, zie catalogus
TV311_V5.JPG	Vondstnummer 5, zie catalogus
TV311_V6.JPG	Vondstnummer 6, zie catalogus
TV311_V8.JPG	Vondstnummer 8, zie catalogus
TV311_V9 (1).JPG	Vondstnummer 9, zie catalogus
TV311_V9 (2).JPG	Vondstnummer 9, zie catalogus
TV311_V10.JPG	Vondstnummer 10, zie catalogus
TV311_V11 (1).JPG	Vondstnummer 11, zie catalogus
TV311_V11 (2).JPG	Vondstnummer 11, zie catalogus
TV311_V12.JPG	Vondstnummer 12, zie catalogus
TV311_V13 (2).jpg	Vondstnummer 13, zie catalogus
TV311_V13.JPG	Vondstnummer 13, zie catalogus
TV311_V14.JPG	Vondstnummer 14, zie catalogus
TV311_V15.JPG	Vondstnummer 15, zie catalogus
TV311_V16.JPG	Vondstnummer 16, zie catalogus
TV311_V17&18 (1).JPG	Vondstnummer 17&18, zie catalogus
TV311_V17&18 (2).JPG	Vondstnummer 17&18, zie catalogus
TV311_V19 (1).JPG	Vondstnummer 19, zie catalogus
TV311_V19 (2).JPG	Vondstnummer 19, zie catalogus
TV311_V19 (3).JPG	Vondstnummer 19, zie catalogus
TV311_V19 (4).JPG	Vondstnummer 19, zie catalogus
TV311_V19.JPG	Vondstnummer 19, zie catalogus
TV311_V20 (1).JPG	Vondstnummer 20, zie catalogus
TV311_V20 (2).JPG	Vondstnummer 20, zie catalogus
TV311_V20 (3).JPG	Vondstnummer 20, zie catalogus
TV311_V20 (4).JPG	Vondstnummer 20, zie catalogus
TV311_V20 (5).JPG	Vondstnummer 20, zie catalogus
TV311_V21.JPG	Vondstnummer 21, zie catalogus
TV311_V22.JPG	Vondstnummer 22, zie catalogus
TV311_V23.jpg	Vondstnummer 23, zie catalogus
TV311_V24.jpg	Vondstnummer 24, zie catalogus
TV311_V25 (2).JPG	Vondstnummer 25, zie catalogus
TV311_V25.JPG	Vondstnummer 25, zie catalogus
TV311_V26 (1).JPG	Vondstnummer 26, zie catalogus
TV311_V26 (2).JPG	Vondstnummer 26, zie catalogus
TV311_V27.JPG	Vondstnummer 27, zie catalogus







10.3.2.2 Vindplaats B

Zillebeke - Wervikstraat 142: vindplaats B	
Benaming foto	Beschrijving
TV322_V1 (1).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (2).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (3).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (4).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (5).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (6).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (7).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (8).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (9).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (10).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (11).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V1 (12).JPG	Vondstnummer 1, zie catalogus
TV322_V2 (1).JPG	Vondstnummer 2, zie catalogus
TV322_V2 (2).JPG	Vondstnummer 2, zie catalogus
TV322_V7.JPG	Vondstnummer 7, zie catalogus
TV322_V9.JPG	Vondstnummer 9, zie catalogus
TV322_V10.JPG	Vondstnummer 10, zie catalogus
TV322_V11 (1).JPG	Vondstnummer 11, zie catalogus
TV322_V11 (2).JPG	Vondstnummer 11, zie catalogus
TV322_V11 (3).JPG	Vondstnummer 11, zie catalogus
TV322_V12 (1).JPG	Vondstnummer 12, zie catalogus
TV322_V12 (2).JPG	Vondstnummer 12, zie catalogus
TV322_V13 (1).JPG	Vondstnummer 13, zie catalogus





10.4 LIJST VAN VONDSTEN

10.4.1 Inventaris vondsten²⁸

10.4.1.1 Vindplaats A

Vondstnr.	Inh.	#	Artefacttype	Nat.	Soort	Opmerking
1	MXX	1	Knoop	FR	Franse infanterieknoop met stukje stof	Met afbeelding van vlammeende bom
2	MIX	1	Veldfles	FR	Tuit Franse M1877 veldfles	Met kurk erin
2	MUNI	4	KKM	-	2 patronen en 2 kogelpunten	
3	MIX	1	Mes	-	Zakmes met houten heft (plooimes)	
3	MXX	1	KKM	UK	.303 kogel, afgevuurd	
3	MIX	1	XXX	FR	Kaki stof met koperen aanzetstukken	Koperen stukken mogelijk om een riempje te geleiden
4	OTE	1	Sok	-	Fragmenten kakikleurige, wollen sok	
5	OTE	2	Sok	-	Gebreien wol, mogelijk van sok	
6	OTE	8	Uniform	FR	Kaki uniformresten	Roodkleurig fragment ertussen, mogelijk van kraag
7	OMB	144	OMB	-		
8	OTE	10	Uniform	FR	Kaki uniformresten	
9	OTE	2	Uniform	FR	Kaki uniformresten, mogelijk beenwindsels	
10	OTE	3	Uniform	FR	Kaki uniformresten	1 kaki fragment en 2 donkerdere met andere textuur; met knoopsgaten; ketting door knoopsgat (ketting van horloge?)
11	GLS	2	Fles	-	Ovaalvormige fles (voor likeur?)	'BELGIUM' op bodem
12	AW	1	Bord	-	Industrieel wit bord	

²⁸ AW: aardewerk; GLS: glas; MIX: gemengde inhoud; MUNI: munitie; MXX: metaal; ODL: leder; OMB: menselijk botmateriaal; OTE: textiel.

10.4.1.2 Vindplaats B

Vondstnr	Inh.	#	Artefacttype	Nat.	Soort	Opmerking
1	MXX	13	XXX	-	Ondetermineerbare fragmenten metaal	
1	MXX	1	GSM	-	Transportkop, type onbekend	
1	MXX	1	KKM	UK	.303 huls	Stempel G/14/VII
1	MXX	3	KKM	FR	8mm patronen	geproduceerd in 1904, 1906 en 1911
1	MXX	1	KKM	-	Deel machinegeweergordel	
1	MXX	1	Gesp	UK	2 inch gesp SBR draagtas	
1	OMB	3	OMB	-	Linkerfemur, rechtertibia, fibulafragment	
2	MXX	4	KKM	FR	8mm patronen	geproduceerd in 1907 en 1914
2	OMB	3	OMB	-	Twee handfalangen en een ongedetermineerd fragment	
3	OMB	1	OMB	-	Linkerhumerus	
4	OMB	6	OMB	-	Linkertibia, linkerulna, rechterhumerus, rechterribfragment, twee schedeldakfragmenten	
5	OMB	2	OMB	-	Mandibula, fragment van tweede halswervel	
6	OMB	2	OMB	-	Linkertibia, rechterfibula	
7	OMB	4	OMB	-	Fragment van een lendenwervel en een borstwervel, linkerrribfragment, onbepaald ribfragment	
7	OTE	5	Uniform	FR	Kaki uniformresten	
8	OMB	1	OMB	-	Linkertibia	
9	ODL	3	XXX	-	Fragmenten leder, onetermineerbaar	
10	ODL	1	Schoeisel	FR	vermoedelijk M1912	
11	ODL	1	Schoeisel	FR	Linkerschoen, Frans, vermoedelijk M1912	
11	OMB	-	OMB	-	ca. volledige voet (uit schoen)	
12	MXX	1	Tentzeil	-	Ring tentzeil	
13	MIX	1	Tentzeil	-	Fragmenten tentzeil	
Los	OMB	13	OMB	-	Rechterulna, rechterclavicula, fragment van een lendenwervel, 4 schedeldakfragmenten, 2x rechter 2e os metacarpale, 3 ongedetermineerde fragmenten	
CO7	OMB	17	OMB	-	Rechterfemur, rechterhumerus, rechterradius, 4 schedeldakfragmenten, linkerrribfragment, onbepaald ribfragment, 8 ongedetermineerde fragmenten	

10.4.2 Catalogus vondsten (vindplaats A)

10.4.2.1 Menselijke resten

Zie 10.5.

10.4.2.2 Militaire uitrusting: uniform en gordel

Vnr. 1: Franse infanterieknoop met stukje stof.



Vnr. 3: Kaki stof (Frans) met koperen aanzetstukken, mogelijk om een riempje te geleiden.



Vnr. 4: Fragmenten van een wollen sok (kakikleurig).



Vnr. 5: Twee fragmenten gebreide wol, mogelijk van een sok.



Vnr. 6: Kakikleurige uniformresten, acht stukken. Eén fragment is roodkleurig en is mogelijk afkomstig van een kraag.



Vnr. 8: Kakikleurige uniformresten.



Vnr. 9: Kakikleurige uniformresten, mogelijk van beenwindsels.



Vnr. 10: Kakikleurige uniformresten. Twee fragmenten hebben een donkerdere kleur en een andere textuur. In de uniformresten zitten knoopsgaten met een ketting door een knoopsgat (ketting van horloge?).



Vnr. 13: Lederfragmenten van uitrusting en schoenen.



Vnr. 14: Gefragmenteerde Franse rechterschoen. De schoen heeft twee ingeponste stempels, die echter onleesbaar zijn. Fragmenten V27 en V23 horen hierbij.



Vnr. 15: Gefragmenteerde Franse M1912 rechterschoen (vooral bovenste gedeelte).



Vnr. 16: Twee Franse patroontassen (M1888 en M1905).



Vnr. 17 en 18: Franse linker- en rechterschoen.



Vnr. 19: Voorzijde van drie Franse patroontassen.



Vnr. 19: Franse bajonetfoedraal met stempel 'L. LECRIF/PARIS'.



Vnr. 20: Zool van een Franse M1912 rechterschoen (+ fragment van ophangstuk van een Franse M1905 patroentas).



Vnr. 21: Verschillende lederfragmenten met onder andere enkele fragmenten van schoenen, mogelijk lederen klep van een Franse kepie, deksel van een Franse patroontas, fragment van een Franse koppelriem, fragment van een geldbuidel en fragment van een Franse rugzak met haak ter bevestiging van de patroontassen.



Vnr. 22: Fragmenten van Franse M1912 schoenen (enkel bovenzijde).



Vnr. 23: Allerhande niet-diagnostische lederfragmenten van uitrusting en schoenonderdelen.
Werkfoto in archief.

Vnr. 24: Allerhande niet-diagnostische lederfragmenten van uitrusting en schoenonderdelen.
Werkfoto in archief.

Vnr. 25: Franse linkerschoen.



Vnr. 26: Franse rechterschoen.



Vnr. 27: Schoenfragment, fragment van Franse patroontas en fragment van Franse koppelriem.



10.4.2.3 Militaire uitrusting: veldfles

Vnr. 2: Tuit van een Franse M1877 veldfles. De kurk zat nog in de fles.



10.4.2.4 Voedsel en drank

Vnr. 11: Twee fragmenten van een ovaalvormige fles (voor likeur?). op de onderkant is 'BELGIUM' leesbaar.



Vnr. 12: Fragmenten van een bord in industrieel wit aardewerk en wandfragment dun glas, mogelijk van een fles.



10.4.2.5 Persoonlijke voorwerpen

Vnr. 3: Zakmes (plooimes) met houten heft.



10.4.2.6 Munitie

Vnr. 2: Twee patronen en twee kogelpunten.



Vnr. 3: Afgevuurde Britse .303 patroon.



10.4.2.7 Onbekend

Vnr. 19: Ondetermineerbaar stuk leder.



10.4.3 Catalogus vondsten (vindplaats B)

10.4.3.1 Menselijke resten

Zie 10.5.



10.4.3.2 Militaire uitrusting: uniform

Vnr. 7: Kakikleurige uniformresten.



Vnr. 10: Franse rechterschoen, vermoedelijk M1912.



Vnr. 11: Franse rechterschoen, vermoedelijk M1912.



10.4.3.3 Militaire uitrusting: gordel

Vnr. 1: 2 inch gesp voor SBR draagtas.



10.4.3.4 Wapens en munitie

Vnr. 1: Transportschroef.



Vnr. 1: Eén Britse .303 huls (stempel 'G/14/VII'), drie Franse 8mm patronen (1904, 1906 en 1911) en fragment van een machinegeweergordel.



Vnr. 2: Vier Franse 8mm patronen.



10.4.3.5 Overige

Vnr. 12: Ring van een tentzeil.



Vnr. 13: Fragmenten van een tentzeil.



10.4.3.6 Onbekend

Vnr. 1: Ondetermineerbare fragmenten metaal.



Vnr. 9: Ondetermineerbare fragmenten leder.



10.5 FYSISCH-ANTROPOLOGISCH VERSLAG

De archeo-antropologische studie van menselijke resten uit WO I van een toevalsvondst te Zillebeke (leper) – Wervikstraat (2018)

In opdracht van:
Agentschap Onroerend Erfgoed
Herman Teirlinckgebouw
Havenlaan 88, bus 54
1000 Brussel

Uitgevoerd door:
Katrien Van de Vijver
Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen
Vautierstraat 29
1000 Brussel

- 23 Mei 2019 -



rapport 2019-16 / Onderzoeksprogramma “Mens en Milieu in het Quartair”, KBIN

10.5.1 Inleiding

Bij werken in de tuin van een privéwoning in de Wervikstraat in Zillebeke (Ieper) werden verschillende resten van gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog ontdekt. Een eerste vondst werd op 14 augustus 2018 gemeld door de eigenaar van de woning, die de aangetroffen resten al had uitgegraven en verzameld. Op 11 september 2018 werden op ongeveer 15 meter afstand van de eerste vondst opnieuw menselijke beenderen aangesneden. Deze resten konden *in situ* worden onderzocht op 17 september door het agentschap Onroerend Erfgoed, onder leiding van Sofie Vanhoutte²⁹.

Voor de eerste vondst (TV-ID 311 – vondstlocatie A) is geen informatie beschikbaar over de context en eventuele verbanden tussen de beenderen en vondsten. Op basis van de kuil die door de eigenaar werd uitgegraven waren de resten afkomstig uit een kleine, ondiepe depressie. Aangezien relatief veel lange beenderen en verschillende schoenen werden ingezameld, ging het om de resten van meerdere individuen. Gezien de kleine depressie waaruit de beenderen vermoedelijk werden verzameld, is het dus mogelijk dat de resten reeds verstoord waren. De resten kwamen vermoedelijk uit een pakket versmeten aarde, dat onder de teelaarde werd geobserveerd. Voor de tweede vondst (TV-ID 322 – vondstlocatie B) (figuur 25) kon de archeologische context bestudeerd worden over een zone van ongeveer 2 m². Verschillende menselijke beenderen zonder anatomisch verband en enkele voorwerpen, waaronder twee schoenen, lagen verspreid doorheen de werkput. De positie en fragmentatie van de beenderen suggereert dat ook deze resten oorspronkelijk reeds verstoord waren en verspreid raakten. De resten werden in een pakket vermengde grond aangetroffen bovenop de moederbodem, vergelijkbaar met het pakket in vondstlocatie A³⁰.



Figuur 25: Overzicht van de verschillende concentraties beenderen die *in situ* werden geregistreerd voor TV-ID 322 (foto agentschap Onroerend Erfgoed).

Vermoedelijk gaat het hier om een terrein dat na de Eerste Wereldoorlog werd vergraven en genivelleerd, waarbij resten van verschillende gesneuvelden over het terrein werden verspreid. Op basis van enkele objecten ging het om gesneuvelden met de Franse nationaliteit. Verder onderzoek

²⁹ Vanhoutte 2019.

³⁰ Vanhoutte 2019.

van de archeologische context en historisch onderzoek moet bepalen in welke fase van de oorlog deze vondst geplaatst moet worden³¹.

De studie werd uitgevoerd in januari 2019; de resten worden na het onderzoek overgedragen aan de politie. Dit rapport bevat de resultaten van de archeo-antropologische detailstudie van de menselijke resten. De studie omvatte het opstellen van een inventaris van de aanwezige beenderen en fragmenten, de bepaling van leeftijd, geslacht en gestalte, en een studie van pathologische veranderingen of andere kenmerken, die zowel ante-mortem (tijdens het leven) als peri-mortem (rond het moment van de dood) konden ontstaan. Het doel was om data te verzamelen over het aantal individuen en hun begravingsgeschiedenis; demografie, kenmerkende eigenschappen en gezondheidstoestand die informatie kunnen bieden over identiteit; en peri-mortem letsels die informatie kunnen bieden over de omstandigheden van de dood.

10.5.2 Methoden

De data werden verzameld aan de hand van standaard methoden, gebaseerd op het protocol voor het macroscopisch onderzoek van menselijke resten binnen het agentschap Onroerend Erfgoed³². De resten waren niet gewassen, waar nodig werden de beenderen afgeborsteld om de observatie van het oppervlak mogelijk te maken.

De graad van bewaring werd in de eerste plaats bepaald aan de hand van een ingekleurde inventaris die de aanwezige beenderen en fragmenten weergeeft. Aangezien het om verstoorde beenderen ging, werd ook het aantal beenderen bepaald, in totaal en per anatomische regio³³. Op basis van het skeletelement dat het vaakst aanwezig was, werd het minimum aantal individuen (MNI) berekend. Tafonomische veranderingen op de beenderen, zoals de graad van verwerking³⁴ en fragmentatie³⁵, recente of oudere breuken of andere post-mortem schade, werden beschreven. Verkleuringen of de aanwezigheid van andere materialen zoals textiel of metaal op het botoppervlak, werden geregistreerd. Daarnaast werd de aanwezigheid van archeologische objecten genoteerd. Deze informatie kan gebruikt worden om de begravingsgeschiedenis en grafomgeving te bestuderen en de mogelijkheden van de fysisch antropologische studie te evalueren.

Aan de hand van het al dan niet volgroeid zijn, werd bepaald of het om beenderen van volwassen of niet-volwassen individuen ging³⁶. Om de sterfteleeftijd van niet-volgroeide individuen in meer detail te bepalen, wordt bij voorkeur de ontwikkeling van het gebit gebruikt³⁷. Daarnaast bestaan niet-volgroeide beenderen uit verschillende onderdelen, zoals een diafyse (schacht) en epifysen (uiteinden), die fuseren wanneer het bot volgroeid is. Omdat de verschillende epifysen op verschillende momenten fuseren kan sterfteleeftijd ook zo worden bepaald. De laatste epifysen fuseren tussen ongeveer 18 en 25 jaar. Bij jongere individuen kan ook de lengte van de diafyse worden gebruikt voor leeftijdsbepaling, maar aangezien groei varieert tussen en binnen populaties is deze methode minder nauwkeurig³⁸. Voor volgroeide individuen wordt sterfteleeftijd voornamelijk gebaseerd op veranderingen op de gewrichtsoppervlakken in het bekken, nl. de *symphysis pubica*³⁹ en het auriculair oppervlak van het *ilium* (darmbeen)⁴⁰. Daarnaast kan ook de slijtage op het bijtoppervlak van tanden worden gebruikt, al kan dit sterk variëren tussen populaties door verschillen

³¹ Vanhoutte 2019.

³² Quintelier et al. 2012.

³³ Schedeldak – aangezicht – onderkaak – borstkas (ribben en borstbeen) – wervelkolom – schoudergordel (schouderblad en sleutelbeen) – bovenste ledematen (humerus, radius en ulna) – handen – bekken – onderste ledematen (*femur*, *tibia* en *fibula*) – voeten – onbepaalde beenderen.

³⁴ Gaande van 0 of geen veranderingen tot 3 of zware erosie over het gehele oppervlak.

³⁵ Gaande van 0 of geen fragmentatie tot 5 of verregaande fragmentatie.

³⁶ Scheuer en Black 2000.

³⁷ Moorrees et al. 1963a ; Moorrees et al. 1963b.

³⁸ Scheuer en Black 2000.

³⁹ Brooks en Suchey 1990.

⁴⁰ Buckberry en Chamberlain 2002 ; Schmitt 2005.



in voeding⁴¹. De sluiting van de schedelnaden⁴² werd eveneens geregistreerd, maar dit is minder accuraat. Omdat de snelheid van het verouderingsproces sterk kan variëren tussen individuen, wordt sterfteleeftijd bij volwassenen in ruimere categorieën ingedeeld.

Geslacht werd bepaald op basis van vormelijke kenmerken in de schedel en het bekken⁴³ en metingen op het bekken aan de hand van *Diagnose Sexuelle Probabiliste*⁴⁴. Daarnaast werd ook de diameter van de kop van de *humerus* (opperarmbeen) en de *femur* (dijbeen) en de breedte van de distale *femur* gebruikt⁴⁵. Alhoewel deze metingen minder nauwkeurige resultaten geven, bieden ze bijkomende mogelijkheden bij de geslachtsbepaling voor verstoorde beenderen. Geslachtsbepaling is enkel accuraat voor individuen ouder dan 18 jaar op het moment van de dood en werd enkel voor volgroeide beenderen uitgevoerd. Aan de hand van deze methoden kon voor de verschillende skeletelementen een indeling in leeftijd en geslacht worden opgesteld.

Metingen op de beenderen waren gebaseerd op vaak gebruikte metingen in antropologische handboeken⁴⁶. Deze kunnen gebruikt worden voor het berekenen van indices die de vorm en robuustheid van beenderen weergeven, voor vergelijkingen binnen en tussen populaties, al is dit eerder beperkt voor verstoorde beenderen⁴⁷. Lichaamsgestalte werd berekend op basis van de lengte van de verschillende lange beenderen, gebruik makend van de formules voor mannelijke individuen van Trotter (1970). De aan- of afwezigheid van een aantal non-metrische kenmerken werd genoteerd⁴⁸, gebaseerd op Berry en Berry (1967) en Finnegan (1978). Non-metrische kenmerken zijn kleine variaties in de vorming van beenderen, waarvan de ontwikkeling vaak onduidelijk is. Sommigen kunnen het gevolg zijn van bepaalde activiteiten, anderen kunnen geassocieerd zijn met genetische verwantschap.

Pathologische veranderingen en opvallende kenmerken op de tanden en beenderen werden uitgebreid beschreven en geïnterpreteerd aan de hand van algemene handboeken⁴⁹. Voor de tanden werden indices berekend per skeletelement om het voorkomen van post-mortem tandverlies (PMTL)⁵⁰, ante-mortem tandverlies (AMTL)⁵¹ en cariës⁵² (tandbederf) weer te geven.

De beenderen werden onderzocht op zowel ante-mortem als peri-mortem veranderingen. Ante-mortem veranderingen kunnen gerelateerd zijn aan trauma, gewrichtsziekten, infecties, aangeboren afwijkingen, hematologische (vaatstelsel) of metabolische (stofwisseling) stoornissen zoals tekorten aan voedingsstoffen, of tumoren, die informatie kunnen verschaffen over de identiteit en levenswijze van een individu. Peri-mortem traumatische letsels kunnen gebruikt worden om de omstandigheden van de dood te reconstrueren. Het wordt onderscheiden op basis van de kenmerken van de breukvlakken en breuklijnen. Een belangrijke observatie is de aan- of afwezigheid van sporen van genezing. Daarnaast kunnen een vergelijkbare verkleuring van het breukvlak en het externe botoppervlak, een glad en afgeschuind breukvlak, scherpe randen en rechte of gebogen breuklijnen met scherpe hoeken op een peri-mortem letsel wijzen. Onvolledige uitstralende breuklijnen en afgeschilferde en onvolledig afgebroken fragmenten suggereren eveneens peri-mortem trauma⁵³. Sporen van genezing kunnen pas na een aantal weken worden geobserveerd. Daarnaast behoudt botmateriaal nog een bepaalde tijd na de dood de kenmerken van 'vers' bot. Daarom kunnen letsels

⁴¹ Miles 1963 ; Maat 2000.

⁴² Meindl en Lovejoy 1985.

⁴³ Ferembach et al. 1980.

⁴⁴ Murail et al. 2005.

⁴⁵ Bass 2005: 152 en 230.

⁴⁶ Martin en Saller 1957 ; Bräuer 1988.

⁴⁷ Quintelier et al. 2012.

⁴⁸ Quintelier et al. 2012.

⁴⁹ Ortner en Putschar 1981 ; Aufderheide en Rodríguez-Martín 1998 ; Hillson 2000 ; Ortner 2003 ; Brickley en McKinley 2004 ; Waldron 2009 ; Roberts en Manchester 2010.

⁵⁰ $\sum \text{PMTL} \times 100 / \sum \text{erupted teeth} - \sum \text{lost alveolar cavities} - \sum \text{AMTL}$.

⁵¹ $\sum \text{AMTL} \times 100 / \sum \text{erupted teeth} - \sum \text{lost alveolar cavities}$.

⁵² $\sum \text{teeth with caries} \times 100 / \sum \text{inspected teeth}$.

⁵³ Moraitis en Spiliopoulou 2006 ; Loe 2009.



die kort vóór, op het moment van en kort na de dood ontstonden moeilijk worden onderscheiden⁵⁴. Om eventuele breukpatronen en impactpunten te reconstrueren werden botfragmenten in de mate van het mogelijke opnieuw aan elkaar gepast. Omdat de diagnose van pathologische veranderingen vaak afhankelijk is van de verspreiding van letsels over het lichaam, zijn mogelijkheden voor de interpretatie beperkt bij verstoorde beenderen. Alhoewel de aanwezige letsels niet met individuen kunnen worden geassocieerd, bieden ze toch informatie over gezondheid en levensstijl en eventueel over de omstandigheden van de dood.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van het minimum aantal individuen, de bewaringstoestand van de beenderen, een inschatting van de samenstelling van sterfteleeftijd en geslacht, gestalte en pathologische veranderingen, aangezien deze informatie kunnen verschaffen over de omstandigheden van dood en begraving, tafonomie en identiteit. In de appendices worden de visuele inventaris van de beenderen (appendix 1) en de tandschema's (appendix 2) weergegeven per toevalsvondst.

10.5.3 Resultaten

10.5.3.1 Bewaring en tafonomie

TV-ID 311 werd als één grote groep ingezameld en er is geen informatie over de oorspronkelijke ligging van of verbanden tussen de beenderen. Bij TV-ID 322 waren bij de ontdekking enkele losse beenderen, samen met enkele metaalvondsten, ingezameld. Tijdens het terreinonderzoek werden de beenderen *in situ* in acht verschillende concentraties gelocaliseerd en gerecupereerd (figuur 25). Daarnaast werden verschillende voetbeenderen gevonden in een schoen (vondstnummer 11). Een aantal losse beenderen werden op een dieper niveau ingezameld. Er kon geen selectie of ordening worden bepaald op basis van de aanwezige beenderen per vondstnummer (tabel 1). Enkele beenderen bestonden uit verschillende passende fragmenten. Behalve de vrijwel volledige voet uit vondstnummer (11) die in een schoen werd teruggevonden, waren er geen verbanden tussen beenderen uit dezelfde concentratie, wat op een verstoorde context wijst. Een *tibia*fragment (scheenbeen) uit vondstnummer (6) hoort op basis van morfologie mogelijk bij een *tibia*fragment uit vondstnummer (8), maar de fragmenten konden niet aan elkaar worden gepast.

Ook voor TV-ID 311 konden enkele fragmenten aan elkaar gepast worden. Op basis van vorm behoorden enkele fragmenten mogelijk tot dezelfde *femur* (7 en 8 in het inventarisschema, zie appendix 1). Door de sterke verwerking en fragmentatie van de *femora* waren morfologische associaties niet mogelijk. Linkerbekken (5') hoorde mogelijk bij rechterbekken (2), linkerbekken (2') bij rechterbekken (1), en het rechter *os temporale* (slaapbeen) (1) bij het linker *os temporale* (1'). Ook bij de voetbeenderen konden enkele *os tarsale* (voetwortelbeenderen) en *os metatarsale* (middenvoetsbeenderen) op basis van vorm of articulaties geassocieerd worden.

⁵⁴ Loe 2009, 268.



Tabel 1: Overzicht van de beenderen uit TV-ID 322, die in verschillende concentraties werden verzameld.

Vondstnr.	Inhoud
1	Linkerfemur, rechtertibia, fibulafragment.
2	Twee handfalangen, een ongedetermineerd fragment.
3	Linkerhumerus.
4	Linkertibia, linkerulna, rechterhumerus, rechterrribfragment, twee schedeldakfragmenten.
5	Mandibula, fragment van tweede halswervel.
6	Linkertibia, rechterfibula.
7	Fragment van een lendenwervel en een borstwervel, linkerrribfragment, onbepaald ribfragment.
8	Linkertibia.
11	Ca. volledige voet (uit schoen).
Los	Rechterulna, rechterclavicula, fragment van een lendenwervel, vier schedeldakfragmenten, twee maal rechter 2e os metacarpale, drie ongedetermineerde fragmenten.
Ingezameld bij ontdekking	Rechterfemur, rechterhumerus, rechterradius, vier schedeldakfragmenten, linkerrribfragment, onbepaald ribfragment, acht ongedetermineerde fragmenten.

TV-ID 311 omvatte 144 beenderen en botfragmenten, TV-ID 322 bevatte 74 beenderen (tabel 2). Voor beide toevalsvondsten werden beenderen uit de meeste anatomische regio's geregistreerd, maar ze waren voornamelijk afkomstig van het schedeldak en de voeten. Bij beide toevalsvondsten is de relatief grote hoeveelheid voetbeenderen deels een gevolg van de aanwezigheid van een schoen, waarin de voet nog grotendeels aanwezig was (figuur 26).



Figuur 26: Overzicht van een vrijwel volledige voet uit een schoen (vondstnummer 11) van TV-ID 322, met rechts kleine fragmenten textiel of leer.

Tabel 2: Overzicht van het aantal beenderen per anatomische regio.

TV-ID	Schedeldak	Aan-gezicht	Onder-kaak	Borstkas	Wervel-kolom	Schouder-gordel	Bovenste ledematen	Handen	Bekken	Onderste ledematen	Voeten	Indet	Totaal
311	13	2	1	3	1	3	6	0	17	33	44	21	144
322	10	0	2	5	4	1	7	4	0	9	20	12	74
Tot.	23	2	2	8	5	4	13	4	17	42	64	33	218

Het MNI voor TV-ID 311 was vier, op basis van de proximale linkerfemur, de distale rechtertibia en het linkerilium. Het MNI voor TV-ID 322 was twee, op basis van de distale linkertibia. Wanneer beide toevalsvondsten worden samengenomen is het MNI voor deze site vijf, op basis van de proximale linkerfemur en de distale linkertibia. Staalname voor DNA-analyse gebeurde op het proximale anterieure oppervlak van de vijf linkerfemora.

De beenderen uit beide toevalsvondsten vertoonden relatief ernstige oppervlakteverwerking (graad 3-4). Enkele lange en verschillende kleine beenderen waren intact, maar algemeen vertoonden de beenderen relatief ernstige fragmentatie (graad 3), met recente en oudere post-mortem schade. Verschillende uiteinden van beenderen en gewrichtsoppervlakken waren beschadigd. De sterke verwerking en fragmentatie hinderde metingen en de observatie van het botoppervlak en is mogelijk een gevolg van de vroegere verstoringen.



Figuur 27: Groene verkleuring op een linkerfemur uit TV-ID 311.

Eén rechter- en drie linkerfemora (figuur 27), een rechter- en een linkertibia, een sacrumfragment (heiligbeen) en twee schedeldakfragmenten uit TV-ID 311, en een linkerhumerus uit TV-ID 322 vertoonden een groene verkleuring, vermoedelijk door contact met kopercorrosie.

Bij het losse bot uit TV-ID 322 werden enkele kleine metalen fragmenten geregistreerd en bij de voet uit vondstnummer (11) werden enkele kleine fragmenten textiel en leer gevonden (figuur 26).

10.5.3.2 Demografie

Op twee fragmenten na waren alle beenderen volledig volgroeid, en de sterfteleeftijd voor alle individuen was ouder dan 18-20 jaar (tabel 3). Op één femur uit TV-ID 311 was de fuseringslijn van de proximale epifyse zichtbaar, wat een leeftijd rond 18-20 jaar suggereert. De onvolledige fusering van de kop van een rechtribiafragment uit TV-ID 322 wijst op een sterfteleeftijd tussen 18 en 25 jaar. Voor een rechterbekken (inventarisnummer 1, zie appendix 1) wezen de veranderingen op het auriculair oppervlak op een sterfteleeftijd ouder dan 20 jaar, voor twee linkerbekken (4' en 5') wezen de veranderingen op een sterfteleeftijd tussen 20 en 29 jaar. Voor TV-ID 311 waren minimum twee individuen tussen 20-29 jaar oud en minimum twee individuen ouder dan 18-20 jaar. Voor TV-ID 322 was minimum één individu tussen 18-25 jaar en minimum één individu ouder dan 18-20 jaar. Voor beide vondsten samen waren minstens twee individuen jonger dan 30 jaar op het moment van hun dood. Voor de overige individuen kon enkel worden bepaald dat ze ouder waren dan 18-20 jaar.

Eén rechter en één linkerbekken vertoonde mannelijke kenmerken, drie andere linkerbekken vertoonden eerder onbepaalde kenmerken (tabel 3). De mandibula vertoonde eveneens mannelijke kenmerken. Metingen voor de kop van de femur resulteerden in twee mogelijk mannelijke individuen op basis van de rechterfemur en vier mogelijk mannelijke individuen op basis van de linkerfemur. Een meting op een humerus wees op een onbepaald individu. Voor TV-ID 311 waren minimum drie individuen mogelijk mannelijk, voor TV-ID 322 was minimum één individu mogelijk mannelijk.



Samengenomen waren, op basis van de *femur*, minimum vier individuen mogelijk mannelijk; op basis van het bekken was minimum één individu mannelijk en drie individuen onbepaald.

Tabel 3: Overzicht van de data voor leeftijds- en geslachtsbepaling en metingen (M = mannelijk, ? = onbepaald).

TV ID	Skeletelement	Kant	Leeftijd (jaar)	Geslacht	Gestalte
311	Bekken (1)	Rechts	20-40	M	-
311	Bekken (2)	Rechts	-	?	-
311	Bekken (2')	Links	>20	M	-
311	Bekken (3')	Links	>20	?	-
311	Bekken (4')	Links	20-29	?	-
311	Bekken (5')	Links	20-29	?	-
311	<i>Femur</i> (5)	Rechts	>18-20	M?	-
311	<i>Femur</i> (7)	Rechts	>18-20	M?	-
311	<i>Femur</i> (8)	Rechts	Rond 18-20	?	-
311	<i>Femur</i> (1')	Links	>18-20	M?	167,8 ±3.27
311	<i>Femur</i> (3')	Links	>18-20	M?	-
311	<i>Femur</i> (4')	Links	>18-20	M?	-
311	<i>Tibia</i> (7)	Rechts	>18-20	-	170.3 ±3.67
322	<i>Mandibula</i>	-	>18-20	M?	-
322	<i>Femur</i> (1')	Links	>18-20	M?	171,4 ±3.27
322	<i>Humerus</i> (10)	Rechts	>18-20	?	-
322	Rib	Rechts	18-25	-	-

10.5.3.3 Metrische en non-metrische studie

Er waren slechts een beperkt aantal metingen mogelijk⁵⁵. Voor slechts drie lange beenderen kon de maximum lengte genomen worden, voor minimum één individu. De resultaten varieerden tussen 167,8 cm ±3,27 en 170,3 cm ±3,67 voor TV-ID 311 en 171,4 cm ±3,27 voor TV-ID 322 (tabel 3).

Er werden geen non-metrische kenmerken geobserveerd.

10.5.3.4 Pathologische veranderingen

10.5.3.4.1 Tandem

Er werd één *maxilla* fragment en één *mandibula* geregistreerd voor TV-ID 311 en één *mandibula* fragment voor TV-ID 322. Alle aanwezige tandposities van de *maxilla* vertoonden post-mortem tandverlies (tabel 4 en appendix 2).

Tabel 4: Overzicht van de indices voor het *maxilla* fragment (1-1') uit TV-ID 311.

PMTL-index	AMTL-index	Cariës-index
100	0	X

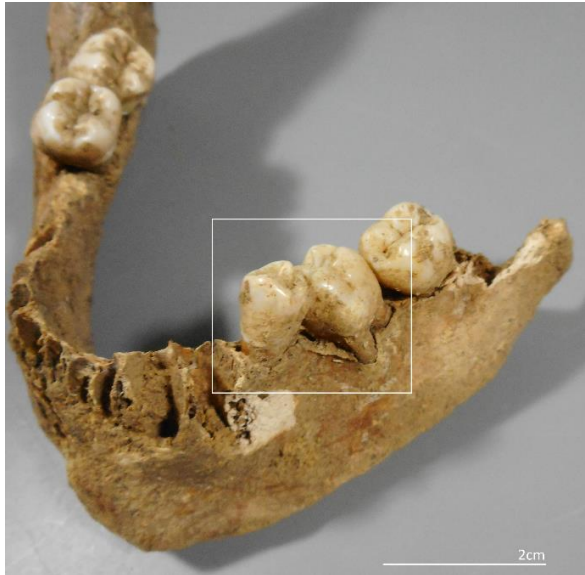
Voor het *mandibula* fragment uit TV-ID 311 waren wel tanden bewaard (tabel 5 en appendix 2). De rechter en linker eerste kies waren afwezig met een glad alveolair oppervlak; het is onduidelijk of ze voor de dood waren verloren of niet gevormd waren. De tweede premolaar en tweede molaar aan de linkerkant vertoonden rotatie en de molaar was in een anterieure richting georiënteerd (figuur 28), mogelijk door de afwezigheid van de eerste molaar.

⁵⁵ Deze data zijn op aanvraag beschikbaar.



Tabel 5: Overzicht van de indices voor het *mandibulafragment* (1) uit TV-ID 311.

PMTL-index	AMTL-index	Cariës-index
64,3	12,5?	0



Figuur 28: Anterieure oriëntatie van de eerste molaar van de linkermandibula uit TV-ID 311.

Ook voor het *mandibulafragment* uit TV-ID-322 waren tanden aanwezig (tabel 6 en appendix 2). De derde molaar aan de rechterkant was mogelijk niet gevormd. De meeste tanden vertoonden lichte *calculus* (tandsteen) en de tweede molaar aan de rechterkant vertoonde ernstige cariës, met vrijwel volledige vernieling van de kroon.

Tabel 6: Overzicht van de indices voor het *mandibulafragment* (1) uit TV-ID 322.

PMTL-index	AMTL-index	Cariës-index
9,1	0	10

10.5.3.4.2 Beenderen

Er werd slechts één ante-mortem verandering geobserveerd. Op rechter*humerus* (10) uit TV-ID 322 werd op het anterieure oppervlak van de proximale diafyse een osteolytisch letsel (botvernieling) geregistreerd op de aanhechtingsplaats van de *m. pectoralis major* (figuur 29). Dergelijke letsels worden geassocieerd met enthesopathieën, pathologische veranderingen die bestaan uit botvorming of -vernieling op de aanhechtingsplaatsen van spieren en ligamenten. Ze kunnen op mechanische stress of trauma wijzen, maar ook leeftijd, geslacht, lichaamsgrootte en bepaalde ziekten kunnen een factor zijn⁵⁶.

⁵⁶ Jurmain et al. 2012.





Figuur 29: Osteolytisch letsel op de aanhechtingsplaats van de *m. pectoralis major* van rechterhumerus (10) uit TV-ID 322.

In beide toevalsvondsten werden botbreuken geregistreerd met kenmerken van peri-mortem trauma:

- Van rechterfemur (8) van TV-ID 311 was enkel een proximaal fragment aanwezig. Het breukoppervlak vertoonde ook post-mortem schade, maar drie vlakken hadden een glad en gelijkaardig verkleurd oppervlak en één vlak vertoonde afschuining, dat op peri-mortem trauma wijst (figuur 30). Door de onvolledigheid kon geen patroon worden bepaald.



Figuur 30: Distaal breukoppervlak op rechterfemur (8) uit TV-ID 311, met aanwijzingen voor peri-mortem trauma.

- Op de rechterulna (ellepijp) uit TV-ID 322 werd distaal een onregelmatige breuk geregistreerd, waarvan enkele vlakken een gelijkaardige verkleuring en een relatief glad en afgeschuind oppervlak vertoonden, met een onvolledige uitstralende breuk (figuur 31), die peri-mortem trauma suggereren.





Figuur 31: Distale breukoppervlak op de rechterulna uit TV-ID 322, met aanwijzingen voor peri-mortem trauma.

- Twee schachtfragmenten uit TV-ID 322 van vermoedelijk een *femur* vertoonden op één breukvlak een gelijkaardige verkleuring en een relatief glad en afgeschuind oppervlak, dat op peri-mortem trauma kan wijzen (figuur 32).



Figuur 32: Breukvlak op twee passende fragmenten van een lang bot, met mogelijke kenmerken van peri-mortem trauma (TV-ID 322).

- Twee onbepaalde botfragmenten uit TV-ID 322 vertoonden eveneens een glad, afgeschuind en gelijkaardig verkleurd breukvlak, dat peri-mortem trauma suggereert.

Door de relatief slechte bewaring en fragmentatie waren de veranderingen algemeen niet zo duidelijk en waren ze telkens geassocieerd met post-mortem schade.

10.5.4 Samenvatting

In totaal werden voor beide toevalsvondsten 218 beenderen of fragmenten verzameld. Er was geen informatie over de oorspronkelijk situatie van de beenderen voor TV-ID 311. Voor TV-ID 322 lagen de meeste beenderen nog *in situ*, maar er waren geen anatomische verbanden binnen de verschillende concentraties en geen selecties of ordening in de ligging. Het ging om verstoorde beenderen, afkomstig van alle anatomische regio's. Slechts enkele beenderen konden op basis van morfologie geassocieerd worden en de beenderen konden niet aan bepaalde individuen worden toegeschreven. De beenderen vertoonden relatief ernstige oppervlakteverwerking en post-mortem fragmentatie, die de observatie hinderden. Op basis van de proximale linker*femur* en distale linkertibia was het MNI vijf. Het gaat om relatief onvolledige individuen, waarschijnlijk een gevolg van de oorspronkelijke verstoring van de lichamen. Enkele groene verkleuringen op de beenderen wijzen op geassocieerde



koperlegering voorwerpen. Er werden enkele kleine metalen voorwerpen en fragmenten textiel of leer gevonden, afkomstig van het uniform of de uitrusting.

Alle individuen waren ouder dan 18-20 jaar op het moment van de dood. Op basis van de volgroeïing van beenderen en veranderingen op het auriculair oppervlak van het bekken waren minimum twee individuen jonger dan 30 jaar. Metingen op de *femur* suggereren dat er minimum vier mannelijke individuen waren; analyses van het bekken wezen op minimum één mannelijk en drie onbepaalde individuen. Gestalteberekening was mogelijk voor drie lange beenderen, van minimum één individu. De resultaten lagen dicht bij elkaar, tussen ongeveer 168 en 171 cm. Deze kunnen vergeleken worden met medische gegevens voor een eventuele identificatie.

Voor minimum twee individuen was een deel van het gebit aanwezig. Op de *maxilla* en de *mandibula* van TV-ID 322 werden geen pathologische veranderingen geobserveerd. Het *mandibula*fragment van TV-ID 311 vertoonde mogelijk congenitale afwezigheid van twee tanden, wat met medische gegevens vergeleken kan worden. Er werd slechts één beperkt ante-mortem letsel geregistreerd.

Twee onvolledige beenderen vertoonden aanwijzingen voor peri-mortem trauma. Op een rechter*femur* werd een breuk van de proximale schacht geobserveerd. Op een rechter*ulna* werd een breuk geobserveerd op de distale schacht. Door post-mortem schade en onvolledigheid kon niet worden bepaald of het om enkelvoudige of om comminutieve breuken ging. Daarnaast vertoonden ook enkele fragmenten van lange beenderen aanwijzingen voor peri-mortem trauma, maar door de onvolledigheid kon het type breuk niet worden bepaald. Breukpatronen waren algemeen onvolledig. Alle beenderen met mogelijke aanwijzingen voor peri-mortem trauma vertoonden post-mortem schade en de veranderingen waren algemeen niet zo duidelijk. Samengenomen vertoonde minimum één individu mogelijk peri-mortem trauma.

Comminutieve breuken kunnen relatief beperkt zijn maar kunnen ook de volledige verbrijzeling van een bot omvatten. Op de *ulna* na, waar enkel de distale schacht een breuk vertoonde, was het niet mogelijk om de omvang van de breuken te bepalen. Comminutieve breuken kunnen door zowel direct (met een rechtstreekse impact) als indirect trauma veroorzaakt worden, vaak met een hoge kracht. Ze kunnen afkomstig zijn van de impact van projectielen, en stompe en scherpe voorwerpen⁵⁷. Naast comminutieve breuken kunnen stomp en projectieltrauma ook leiden tot enkelvoudige en depressiebreuken⁵⁸. Tijdens de Eerste Wereldoorlog waren vuurwapens en explosies de belangrijkste traumamechanismen⁵⁹. Explosies kunnen uiteenlopende verwondingen veroorzaken, waaronder enkelvoudige of comminutieve botbreuken, breuken zonder duidelijk impactpunt, amputaties, projectiel- of scherp trauma. De schokgolf van een explosie kan leiden tot de verbrijzeling van beenderen en traumatische amputaties en voorwerpen die door de explosie worden weggeslingerd kunnen stomp en projectieltrauma veroorzaken. Het lichaam zelf kan ook tegen voorwerpen of de grond worden geworpen, wat tot botbreuken kan leiden⁶⁰.

Een onderscheid maken tussen de verschillende traumamechanismen is niet altijd mogelijk. Voor de onvolledige en verstoorde beenderen van deze site kon geen bepaalde oorzaak worden bepaald voor de breuken. Alhoewel de kenmerken van de breukvlakken peri-mortem trauma suggereren, kan enkel worden gesteld dat ze ontstonden rond het moment van de dood. Afhankelijk van wanneer de oorspronkelijke verstoring van de lichamen plaatsvond, is het mogelijk dat enkele breuken een korte tijd na de dood ontstonden. Er werd ook oudere post-mortem schade vastgesteld. De aanwezigheid van mogelijke peri-mortem breuken en de context binnen de Eerste Wereldoorlog suggereert echter dat wapengeweld een mogelijke oorzaak is voor de doodsomstandigheden van minimum één individu.

⁵⁷ Lovell 1997, 141-144; Loe 2009, 274.

⁵⁸ Bellamy en Zajtchuk 1991 ; Lovell 1997, 141-142; Dimaio 1999 ; Loe 2009, 269-274.

⁵⁹ Loe 2014.

⁶⁰ Rodríguez-Martín 2006 ; Dussault et al. 2014 ; Loe 2014.



10.5.5 Bibliografie

- Aufderheide A.C., en Rodríguez-Martín C. 1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Bass W.M. 2005. *Human osteology. A laboratory and field manual (5th edition)*. Missouri, Missouri Archaeological Society, Inc.
- Bellamy R.F., en Zajtchuk R. 1991. The physics and biophysics of wound ballistics. In: Bellamy R. F., en Zajtchuk R., eds. *Textbook of military medicine: Warfare, weaponry and the casualty*. Washington, DC, Walter Reed Army Medical Centre: 107-162.
- Berry A.C., en Berry R.J. 1967. Epigenetic variation in the human cranium. *Journal of Anatomy* 101(Pt 2): 361-379.
- Bräuer G. 1988. Osteometrie. In: Knußmann R., ed. *Anthropologie: Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart, Gustav Fischer: 158-232.
- Breitinger E. 1937. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. *Anthropologischer Anzeiger* 14: 249-274.
- Brickley M., en McKinley J.I. 2004. *Guidelines to the standards for recording human remains*. Southampton, British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology and Institute of Field Archaeologists.
- Brooks S.T., en Suchey J.M. 1990. Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Ascadi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5: 227-228.
- Buckberry J.L., en Chamberlain A.T. 2002. Age estimation from the auricular surface of the ilium: A revised method. *American Journal of Physical Anthropology* 119: 231-239.
- Dimaio V.J.M. 1999. *Gunshot wounds. Practical aspects of firearms, ballistics and forensic techniques*. Boca Raton, CRC Press LLC.
- Dussault M.C., Smith M., en Osselton D. 2014. Blast injury and the human skeleton: An important emerging aspect of conflict-related trauma. *Journal of Forensic Sciences* 59(3): 606-612.
- Ferembach D., Schwidetzky I., en Stoukal M. 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549.
- Hillson S. 2000. Dental pathology. In: Katzenberg M. A., en Saunders S. R., eds. *Biological anthropology of the human skeleton*. New York, Wiley-Liss: 249-286.
- Jurmain R., Cardoso F.A., Henderson C., en Villotte S. 2012. Bioarchaeology's holy grail: The reconstruction of activity In: Grauer A. L., ed. *A companion to paleopathology*. Chichester, Wiley-Blackwell: 531-552.
- Loe L. 2009. Perimortem trauma. In: Blau S., en Ubelaker D. H., eds. *Handbook of forensic anthropology and archaeology*. World Archaeology Congress research handbooks in archaeology. Walnut Creek, Left Coast Press: 263-283.
- Loe L. 2014. An osteological profile of trench warfare. Peri-mortem trauma sustained by soldiers who fought and died in the Battle of Fromelles, 1916. In: Knüsel C., en Smith M. J., eds. *The Routledge handbook of the bioarchaeology of human conflict*. Abingdon, Routledge: 575-598.
- Lovell N.C. 1997. Trauma analysis in paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 139-170.
- Maat G.J.R. 2000. The impact of diet on age-at-death determination based on molar attrition. In: Willems G., ed. *Forensic odontology, proceedings of the European IOFOS Millenium Meeting, Leuven, Belgium*. Leuven: 49-54.
- Martin R., en Saller K. 1957. *Lehrbuch der Anthropologie in systematische Darstellung: mit besonderer Berücksichtigung der antropologischen Methoden*. Stuttgart.
- Meindl R.S., en Lovejoy C.O. 1985. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior suture. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 57-66.
- Miles A.E.W. 1963. The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In: Brothwell D., ed. *Dental anthropology*. New York: 191-209.
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., en Hunt E.E. 1963a. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research* 42: 1490-1502.



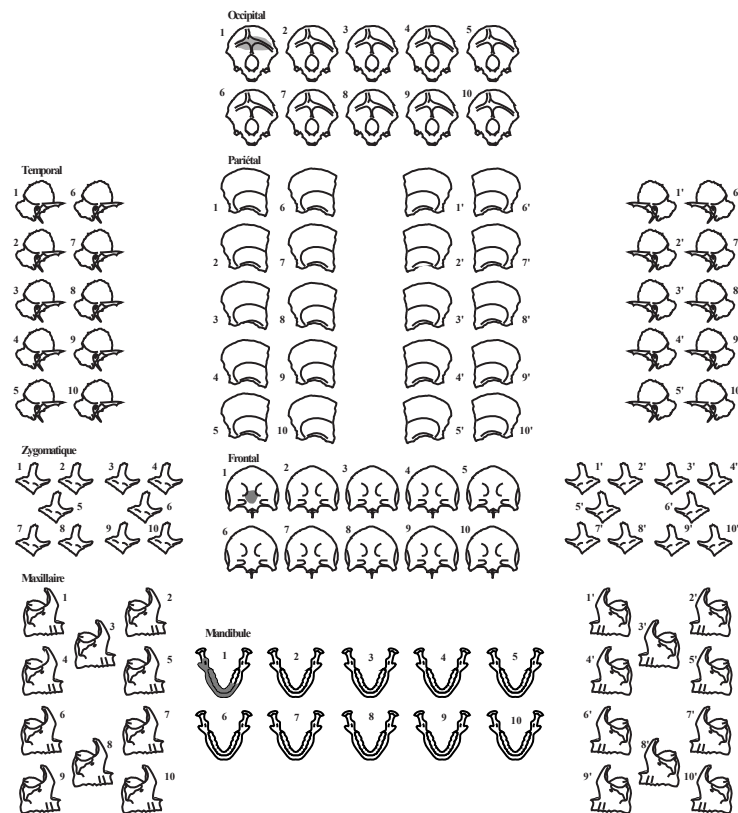
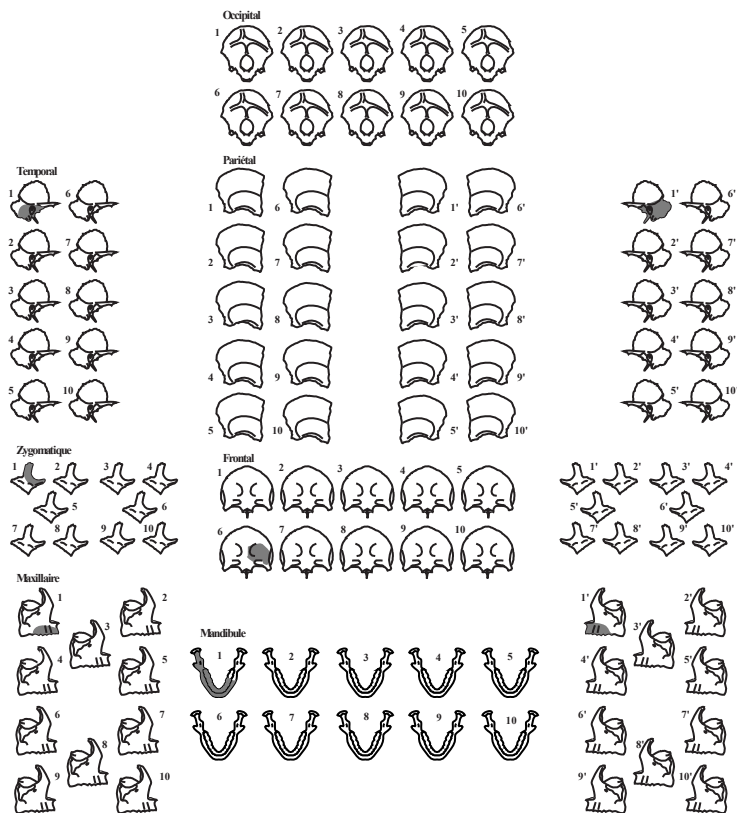
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., en Hunt E.E. 1963b. Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology* 21: 205-213.
- Moraitis K., en Spiliopoulou C. 2006. Identification and diagnosis of peri-mortem blunt force trauma in tubular long bones. *Forensic Science, Medicine and Pathology* 2(4): 221-229.
- Murail P., Bruzek J., Houët F., en Cunha E. 2005. DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17(3-4): 167-176.
- Ortner D.J. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. San Diego, Academic Press.
- Ortner D.J., en Putschar W.J. 1981. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington D.C., Smithsonian Institution Press.
- Quintelier K., Vandenbruaene M., en Watzeels S. 2012. *A capite ad calcem*. Protocol voor het macroscopisch morfologisch en metrisch onderzoek van niet-verbrand, menselijk skeletmateriaal, aangehouden binnen het Agentschap Onroerend Erfgoed. *Relicta* 9: 263-283.
- Roberts C., en Manchester K. 2010. *The archaeology of disease (3rd edition)*. Stroud, The History Press.
- Rodríguez-Martín C. 2006. Identification and differential diagnosis of traumatic lesions of the skeleton. In: Schmitt A., Cunha E., en Pinheiro J., eds. *Forensic anthropology and medicine: Complementary sciences from recovery to cause of death*. New Jersey, Humana: 197-221.
- Scheuer L., en Black S. 2000. *Developmental juvenile osteology*. London, Academic Press.
- Schmitt A. 2005. Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17(1-2): 89-101.
- Trotter M. 1970. Estimation of stature from intact long bones. In: Stewart T. D., ed. *Personal identification in mass disasters*. Washington: 71-83.
- Vanhoutte S. 2019. *Vermist in de Ypres Saliënt. Twee toevalsvondsten in een tuin langs de Wervikstraat in Zillebeke (Ieper) (Archeologierapport van twee toevalsvondsten)* (ongepubliceerd rapport). Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.
- Waldron T. 2009. *Palaeopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.



Appendix 1: Overzicht van de aanwezige beenderen en fragmenten aan de hand van een visuele inventaris (donkergrijs = zekere identificatie; lichtgrijs = gefragmenteerd en onzekere identificatie; rode ster = mogelijk peri-mortem trauma).

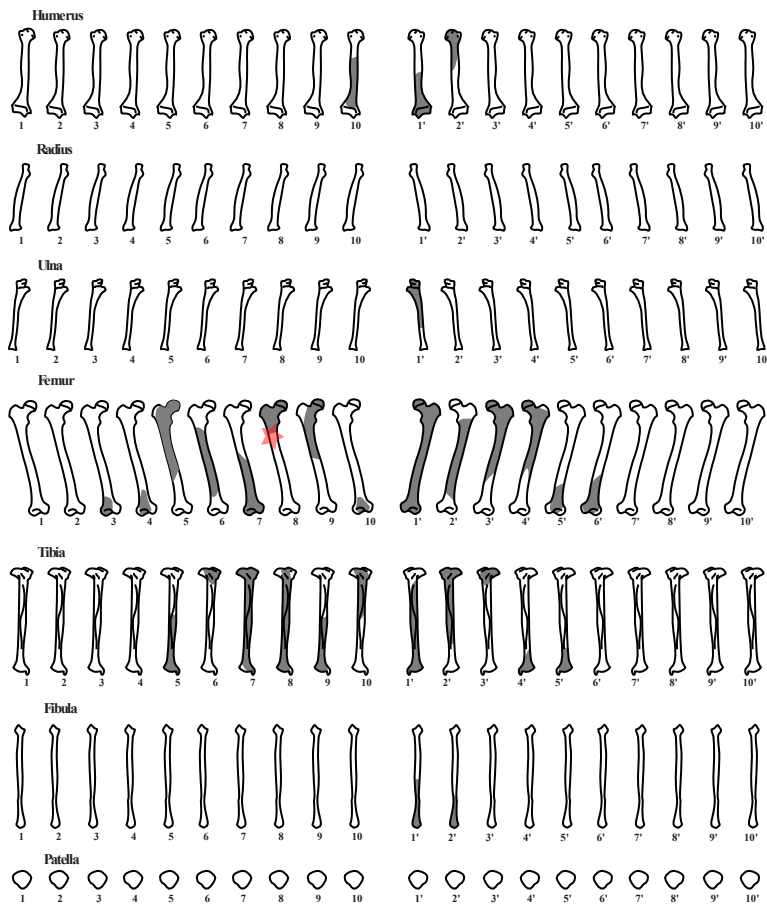
leper Zillebeke Wervikstraat 142 (TV-ID 311)

leper Zillebeke Wervikstraat 142 (TV-ID 322)

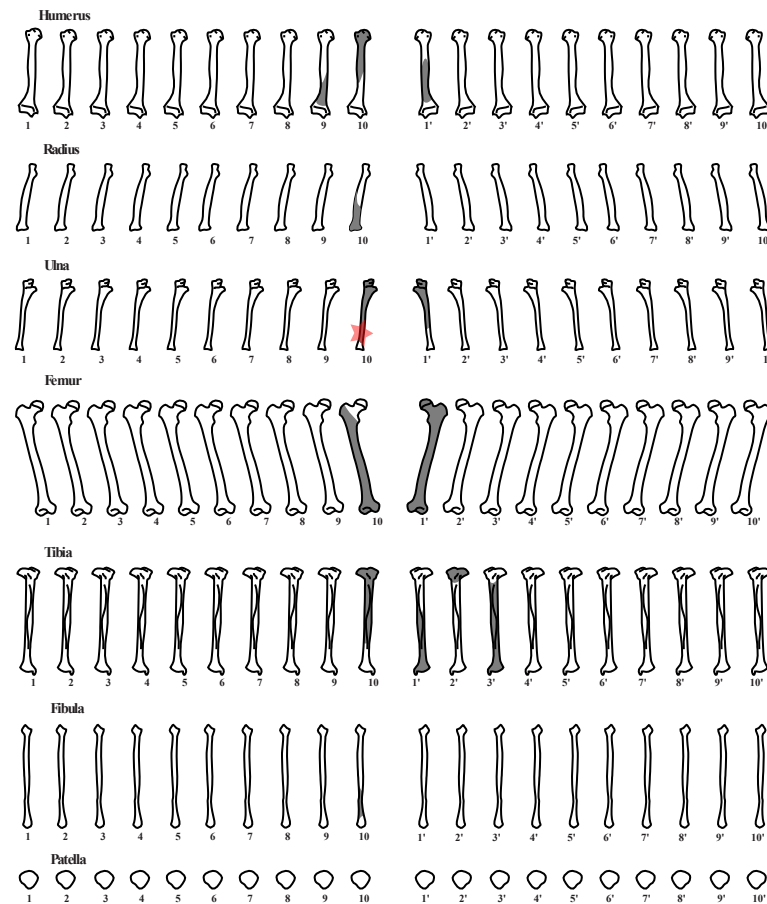


Appendix 1: Vervolg.

leper Zillebeke Wervikstraat 142 (TV-ID 311)

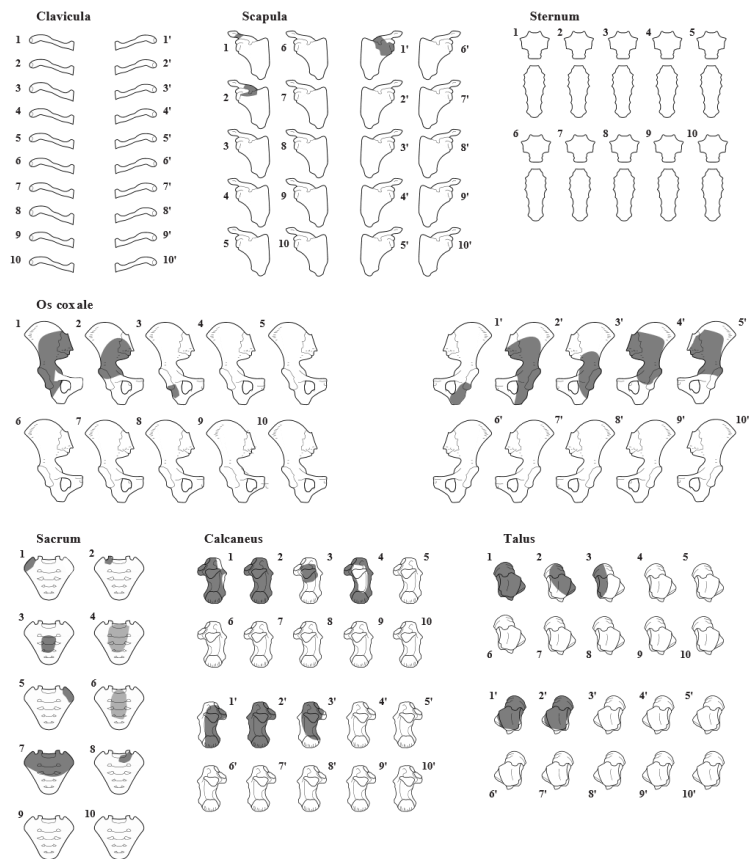


leper Zillebeke Wervikstraat 142 (TV-ID 322)

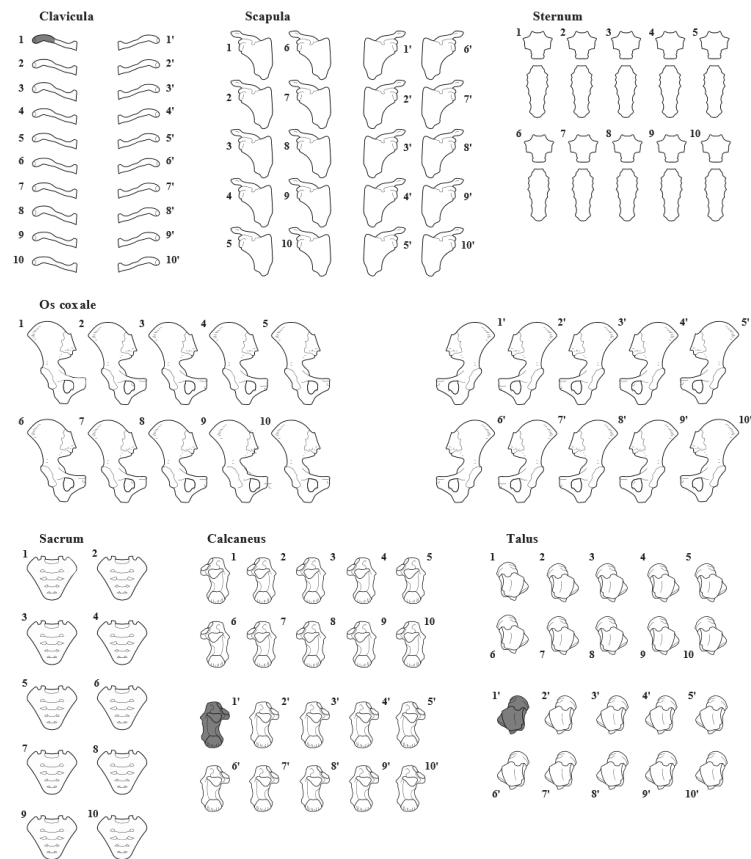


Appendix 1: Vervolg.

leper Zillebeke Wervikstraat 142 (TV-ID 311)



leper Zillebeke Wervikstraat 142 (TV-ID 322)



Appendix 2: Overzicht van de tandgegevens (1 = aanwezig; 0 = post-mortem verloren; - = niet observeerbaar; X = ante-mortem verloren; U = niet bovengekomen/gevormd; Cal = calculus; Var = variatie).

Maxilla (1-1') TV-ID 311

Aanwezig	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Pathologie																
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Pathologie																
Aanwezig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mandibula (1) TV-ID 311

Aanwezig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pathologie																
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Pathologie													Var		Var	
Aanwezig	1	1	U/X ?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	U/X ?	1	1

Mandibula (1) TV-ID 322

Aanwezig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pathologie																
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Pathologie		Car	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal				
Aanwezig	U?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	-	-	-	-



leper (Zillebeke)- Wervikstraat

Auteur: dr. B. Stichelbaut

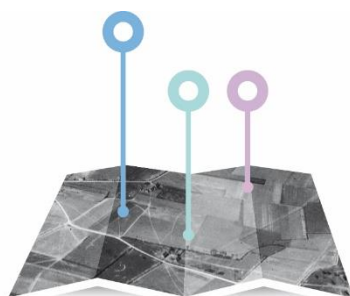
Project: Ieper (Zillebeke) - Wervikstraat: Desktononderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

Opdrachtgever: Ruben Willaert NV / Agentschap Onroerend Erfgoed

Projectcode: Vondstmelding TV ID 311 & 322

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

Rapport: CHAL-rapport 218



CENTRUM
VOOR **HISTORISCHE &**
ARCHEOLOGISCHE
LUCHTFOTOGRAFIE



10.6.1 Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van twee vondstmeldingen van menselijke resten van meerdere individuen gerelateerd aan de Eerste Wereldoorlog in één tuin in Zillebeke (Vanhoutte 2019) wordt in deze studie een historische (desktop-)onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de historische en ruimtelijke contextualisatie van deze vondstmelding.

Wegens de vondstomstandigheden was het tijdens het terreinonderzoek niet mogelijk om op te maken om hoeveel menselijke resten het exact ging en wat de associatie was met de aangetroffen archeologische vondsten (Vanhoutte 2019).

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 & Bourgeois 2009). Luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die een inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde.

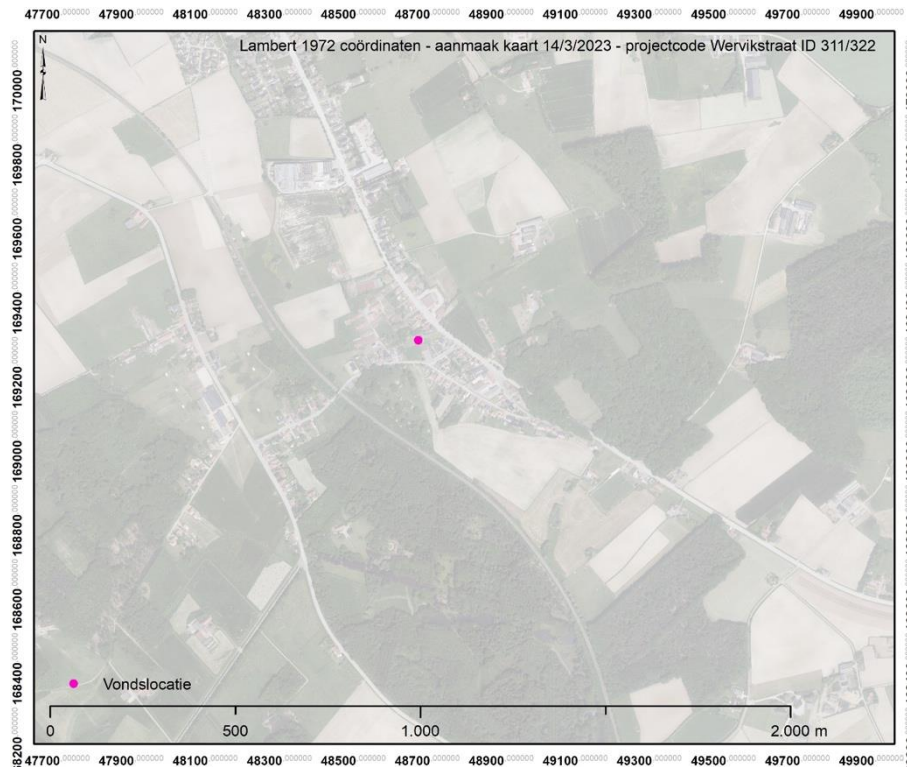
De **concrete doelstellingen** van dit historisch desktoponderzoek zijn:

- de analyse van historische luchtfoto's met betrekking tot de vondstlocatie;
- de ruimtelijke en historische contextualisatie van het projectgebied.
- Gezien er geen gedetailleerde informatie beschikbaar is met betrekking tot een specifieke tijdsperiode of zelfs maar een aanknopingspunt qua nationaliteit beperken we ons hier tot een algemeen overzicht en details wat betreft de in het projectgebied gesitueerde sporen, eerder dan op zoek te gaan naar eenheden of voorstellen voor namen die eventueel in aanmerking komen voor identificatie.



10.6.2 Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich in Ieper (Zillebeke) nabij de beruchte frontsector *Hill 60* en wordt afgebeeld op figuur 33.



Figuur 33: Afbakening studiegebied (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen).

10.6.3 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). Het studiegebied wordt bedekt door 77 historische WO1-luchtfoto's. De oudste foto dateert van 6 mei 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 in het studiegebied in deze periode. In totaal werden 77 gegeoreferende verticale luchtfoto's uit de periode 1915-1918 geconsulteerd:

- Australian War Memorial (AWM): 20
- Bayerisches Hauptstaatsarchiv (BayHauptSta): 4
- In Flanders Fields Museum (IFFM): 13
- Imperial War Museums (IWM): 29
- Koninklijk Legermuseum Brussel (KLM-MRA): 10
- Mc Masters University: 1

UGent ID	Datum	Historisch referentienummer	Archiefreferentie	Archief
6962	6/05/1915	C102	IFFM(MdM)	IWM
9162	27/07/1915	B 950	Box 8 B series 950	IWM
9175	21/09/1915	BB452	Box 9 BB series 452	IWM
9201	11/11/1915	BB733	Box 10 BB series 733	IWM
10179	8/02/1916	BC 416	WFAPC 28 I	AWM
10181	8/02/1916	BC 420	WFAPC 28 I	AWM
10182	8/02/1916	BC 424	WFAPC 28 I	AWM
9213	18/03/1916	KX445	Box 28 KX series 445	IWM
25784	1/04/1916	6 B 408	MC Masters University 182WW1AIR	Mc Masters University
9248	29/05/1916	6B216	Box 31 6B series 216	IWM
23485	29/05/1916	6B 216	Box 31 6B 216	IWM
9255	9/06/1916	6B267	Box 31 6B series 267	IWM
10175	17/06/1916	6 B 314	WFAPC 28 I	AWM
23526	17/06/1916	6B 313	Box 31 6B 313	IWM
23527	17/06/1916	6B 314	Box 31 6B 314	IWM
10160	19/07/1916	6 B 491	WFAPC 28 I	AWM
10203	19/07/1916	6 B 466	WFAPC 28 I	AWM
10204	19/07/1916	6 B 467	WFAPC 28 I	AWM
9272	31/08/1916	6B674	Box 31A 6B series 674	IWM
10202	31/08/1916	6 B 675	WFAPC 28 I	AWM
10159	19/09/1916	6 B 776	WFAPC 28 I	AWM
10172	19/09/1916	6 B 714	WFAPC 28 I	AWM
7190	20/10/1916	Box 29 - 6B 982	IFFM(iffif0830)	IFFM
10205	21/10/1916	6 B 1023	WFAPC 28 I	AWM
7191	22/10/1916	Box 29 - 6B 1023	IFFM(iffif0831)	IFFM
7192	3/11/1916	Box 29 - 6B 1048	IFFM(iffif0832)	IFFM
6854	17/03/1917	6B1454	IFFM(MdM)	IWM
7194	17/03/1917	Box 135 - 6B 1454	IFFM(iffif0834)	IFFM
9316	17/03/1917	6B1456	Box 135 6B series 1456	IWM
6856	18/03/1917	6B1841	IFFM(MdM)	IWM
14079	24/04/1917	6 B 1617	Box 136	IWM
9323	1/05/1917	6B1712	Box 136 6B series 1712	IWM
14081	5/05/1917	6 B1790	Box 136	IWM
13942	6/05/1917	FL A 250 1354	Karton 12	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
13943	6/05/1917	FL A 250 1353	Karton 12	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
12944	9/05/1917	Fla 250 1438	Karton 12 (pack 3)	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
12947	9/05/1917	Fla 250 1446	Karton 12 (pack 3)	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
14082	13/05/1917	68 B 1820	Box 136	IWM
7197	18/05/1917	Box 136 - 6B 1841	IFFM(iffif0837)	IFFM
7285	20/05/1917		IFFM(pub0065)	IFFM
9337	31/05/1917	6B2015	Box 137 6B series 2015	IWM
9338	31/05/1917	6B2016	Box 137 6B series 2016	IWM
10331	1/06/1917	6 B 2029	WFAPC 28 I	AWM
6862	2/06/1917	6B2070	IFFM(MdM)	IWM
7199	2/06/1917	Box 138 - 6B 2070	IFFM(iffif0839)	IFFM
6865	5/06/1917	6B2301	IFFM(MdM)	IWM
7200	5/06/1917	Box 139 - 6B 2301	IFFM(iffif0840)	IFFM
6870	8/06/1917	6B2369	IFFM(MdM)	IWM
10306	23/06/1917	4 AE 142	WFAPC 28 I	AWM
14146	23/06/1917	Fla 250 2433	Zwarteleen	KLM-MRA
10304	2/07/1917	4 AE 184	WFAPC 28 I	AWM
10307	2/07/1917	4 AE 187	WFAPC 28 I	AWM
10335	2/07/1917	4 AE 188	WFAPC 28 I	AWM



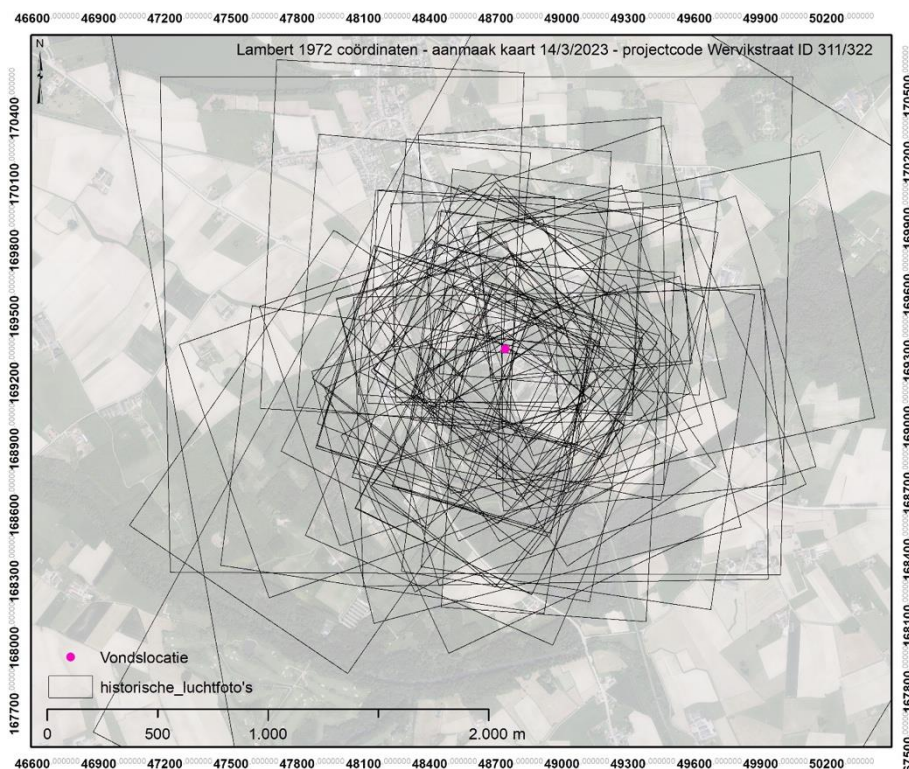
UGent ID	Datum	Historisch referentienummer	Archiefreferentie	Archief
6804	2/07/1917	4AE184	IFFM(MdM)	IWM
14150	11/07/1917	Fla 250 2910	Zwarteleen	KLM-MRA
14153	11/07/1917	Fla 250 2890	Zwarteleen	KLM-MRA
9364	12/07/1917	4AE367	Box 141 4AE series 367	IWM
14142	16/08/1917	Fla 250 3397	Zwarteleen	KLM-MRA
14151	16/08/1917	Fla 250 3402	Zwarteleen	KLM-MRA
14156	17/08/1917	FI26 5764	Zwarteleen	KLM-MRA
14155	18/08/1917	b Fla 294	Zwarteleen	KLM-MRA
7241	20/08/1917	Fl. 7. / 2678	IFFM(pub0010)	IFFM
7802	20/08/1917	33 4765	Zillebeke	KLM-MRA
21622	11/09/1917	Fl.A.250.3650	iffif001068	IFFM
14157	21/10/1917	Fla 250 4744	Zwarteleen	KLM-MRA
10321	6/12/1917	53 B 1576	WFAPC 28 I	AWM
10305	10/12/1917	55 B 1569	WFAPC 28 I	AWM
10346	19/01/1918	X 3 BA 19	WFAPC 28 I	AWM
9383	16/07/1918	7B47	Box 144 7B series 47	IWM
7829	3/09/1918	206 K 2306	Hollebeke	KLM-MRA
21727			iffif000859	IFFM
6850		6B1023	IFFM(MdM)	IWM
6851		6B1048	IFFM(MdM)	IWM
6886		6B982	IFFM(MdM)	IWM
7182		Q64641	IFFM(iffif0822)	IFFM
7230			IFFM(mozlf0010)	IFFM
10206		6 B 982	WFAPC 28 I	AWM

Figuur 34: Lijst van de 77 geconsulteerde luchtfoto's.

10.6.4 Georectificatie luchtfoto's

De luchtfoto's lijken op het eerste zicht perfect verticaal te zijn. Omwille van de opnameomstandigheden treden er echter schaalverschillen op in 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 2de orde om de beelden recht te trekken. Onderstaande figuur toont de luchfotobedekking van het onderzoeksgebied met 77 verticale luchtfoto's.





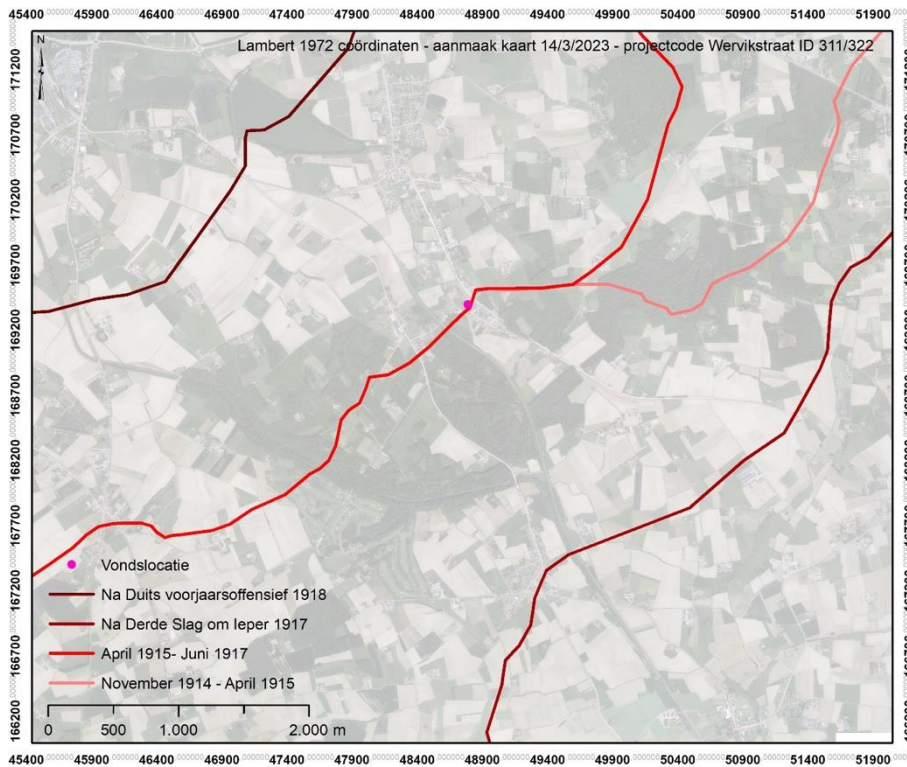
Figuur 35: Verspreiding van de 77 geraadpleegde verticale luchtfoto's (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen).

10.6.5 Historische omkadering & luchtfoto-interpretatie

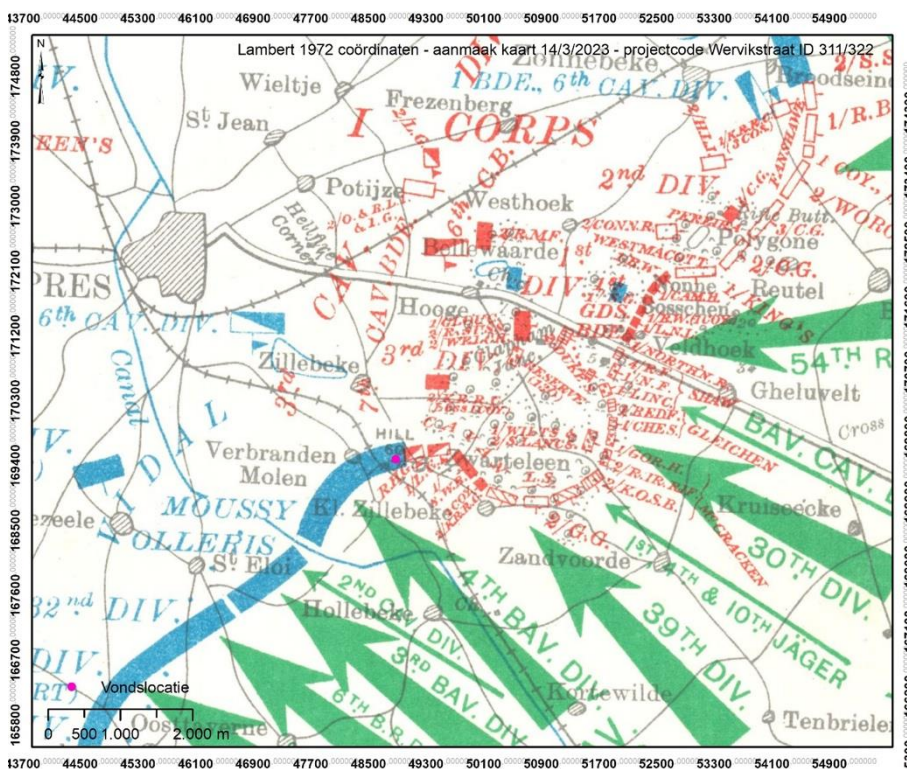
10.6.5.1 Eerste Slag om Ieper

Na de val van de Antwerpse fortengordel en de terugtrekking van het Belgische Leger naderde de oorlog begin oktober 1914 met rasse schreden de Westhoek. Het Belgische Leger trok zich terug achter de IJzer en nabij Diksmuide werd een bruggenhoofd opgericht. Nabij Ieper namen de geallieerden stelling op de hoogtes. Tijdens en net na de Eerste Slag om Ieper (19 oktober – 22 november 1914) sloeg de bewegingsoorlog om in een patstelling in de loopgraven. Het front kwam in een wijde boog rondom Ieper – de Ieperboog of *Ypres Salient* – te liggen. Het projectgebied bevond zich pal op het slagveld begin november 1914. De nabijgelegen strategische hoogte *Hill 60* werd op 11 november ingenomen door de aanvallende Duitse troepen van de 30ste Duitse Divisie (Edmonds 1925).

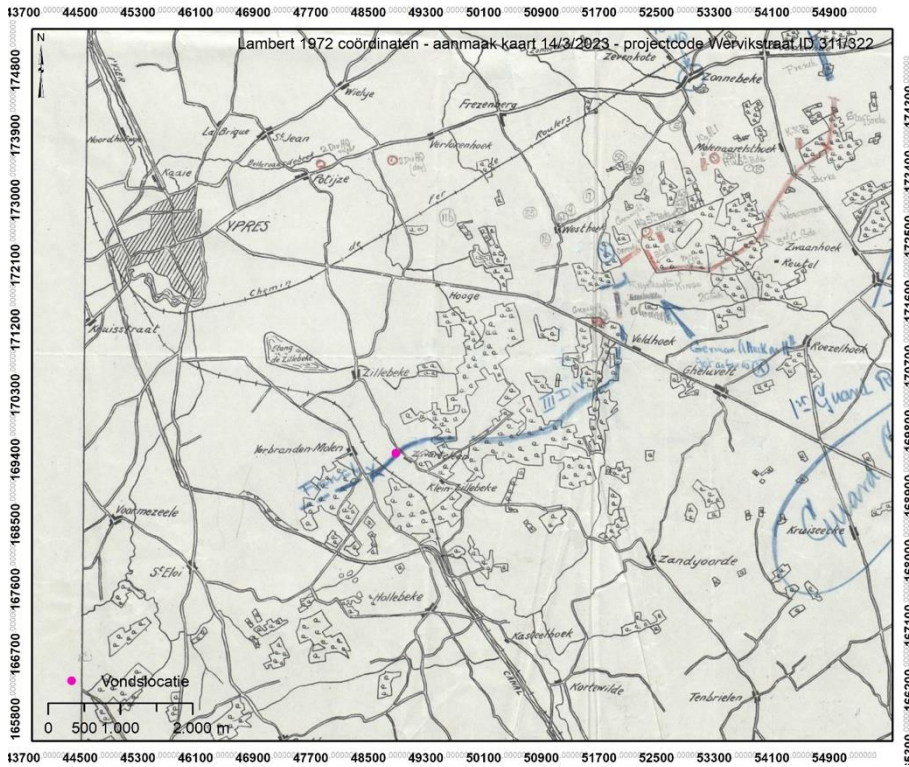
De vorming en de uitbouw van de Franse frontlijn in die periode is goed te volgen op figuur 37 tot figuur 40. Aan het eind van de Eerste Slag om Ieper situeerde het projectgebied zich net achter de Franse linies. De vroegste beschikbare luchtfoto's tonen de ligging van het projectgebied op een 40-tal meter achter de geallieerde frontloopgraaf (figuur 41).



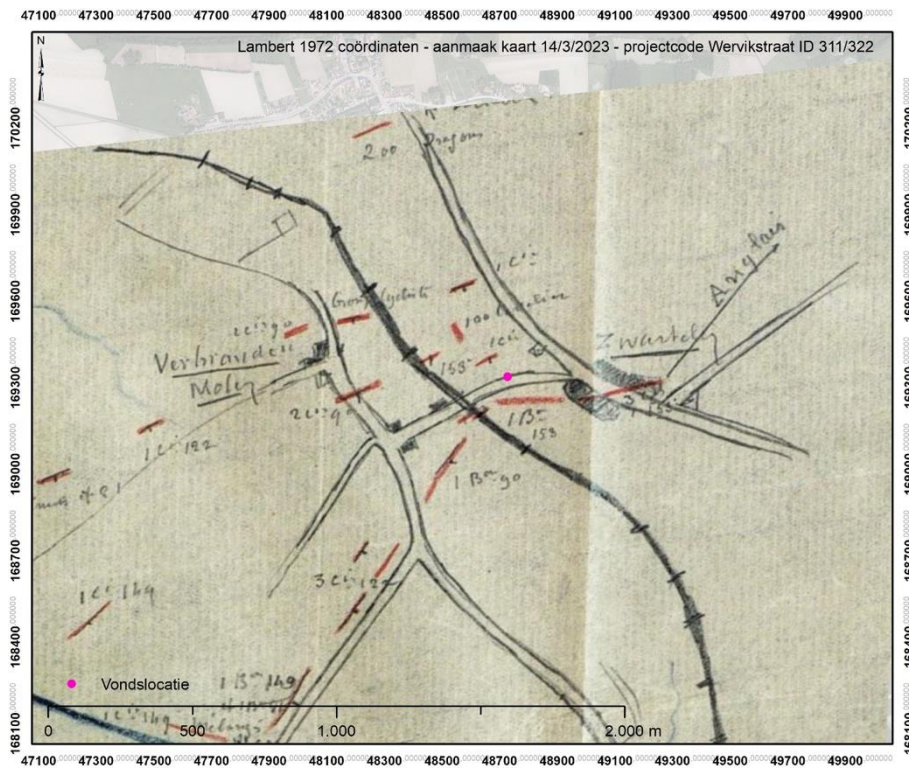
Figuur 36: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen).



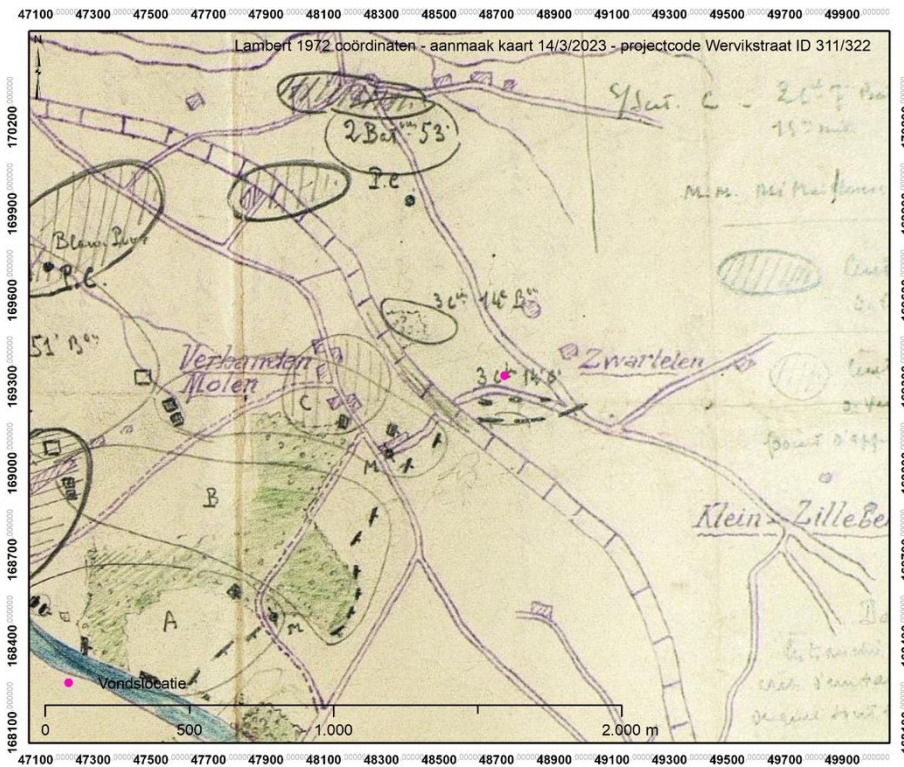
Figuur 37: Situering 4 november 1914 (bron: Edmonds 1925).



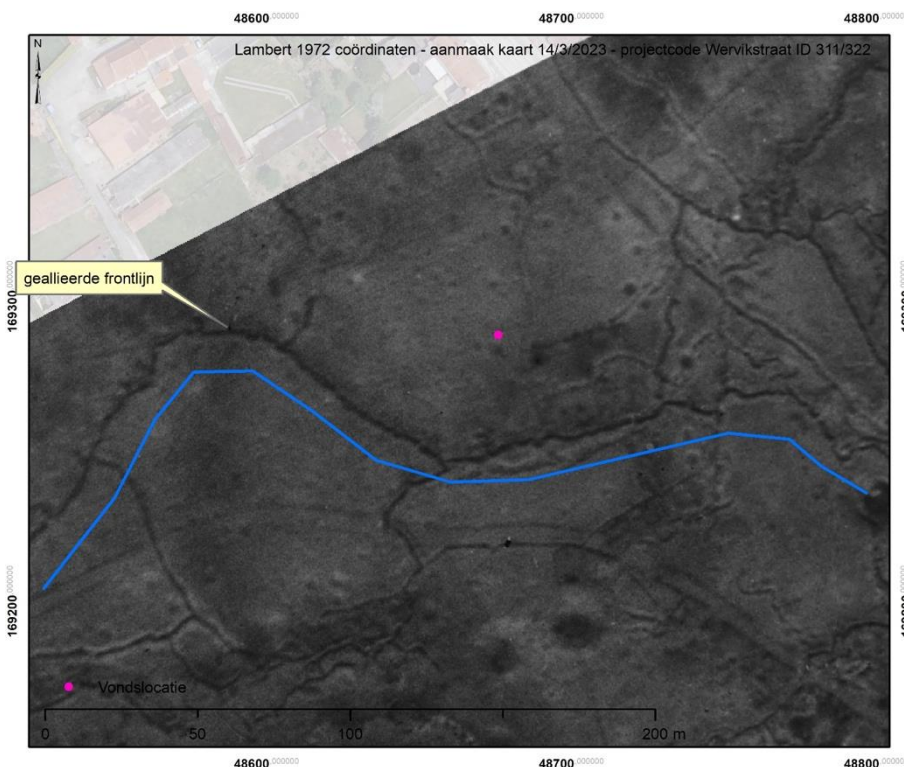
Figuur 38: Situering 11 november 1914 (bron: War Diary 2 Division HQ (WO95/1283).



Figuur 39: Situering 12 november 1914 (bron: Mémoire des Hommes, Moussy).



Figuur 40: Situering 16 november 1914 (bron: Mémoire des Hommes).



Figuur 41: Britse luchtfoto 6 mei 1915 met aanduiding van de indicatieve frontlijn net na de Eerste Slag om Ieper (bron: IWM).

10.6.5.2 Tweede Slag om Ieper tot 1917

In het voorjaar van 1915 gingen de gevechten om *Hill 60* onverminderd verder (Edmonds 1928). Nadat de sector van de Fransen werd overgedragen naar de Britse 28ste en later de 5de Divisie werden voorbereidingen gestart om de heuvelrug te ondermijnen. Op 17 april werden de zes ondergrondse

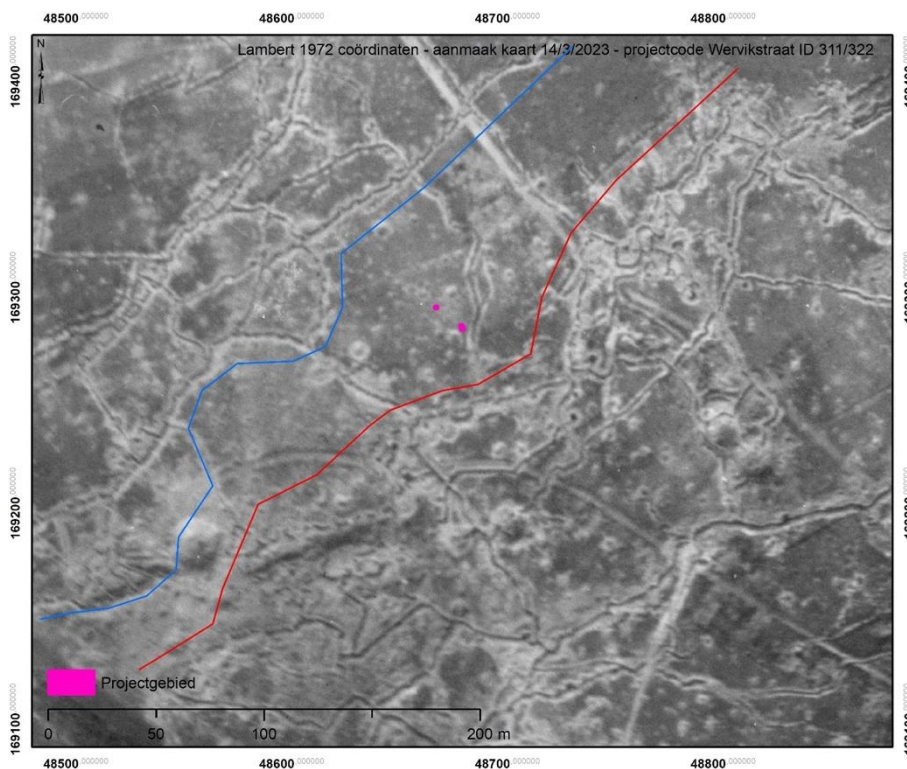
mijnen tot ontploffing gebracht; de heuvel werd daarop snel veroverd door de Britse aanvallers. Er volgde een zware periode van aanvallen en tegenaanvallen waarbij strijdgassen werden ingezet.

Ondertussen (en gelijktijdig) lanceerden op 22 april 1915 Duitse troepen vanuit hun voorste linies tussen Steenstraat en Langemark een grootschalige aanval met chloorgas. De geallieerden werden door deze actie verrast en in de paniek ontstond een gat in de linies in de noordelijke leperboog. Duitse troepen slaagden erin om op sommige punten tot wel vier kilometer ver door te stoten (Edmonds 1928). De eerste week situeerden de gevechten zich voornamelijk bij Sint-Juliaan en s' Graventafel.

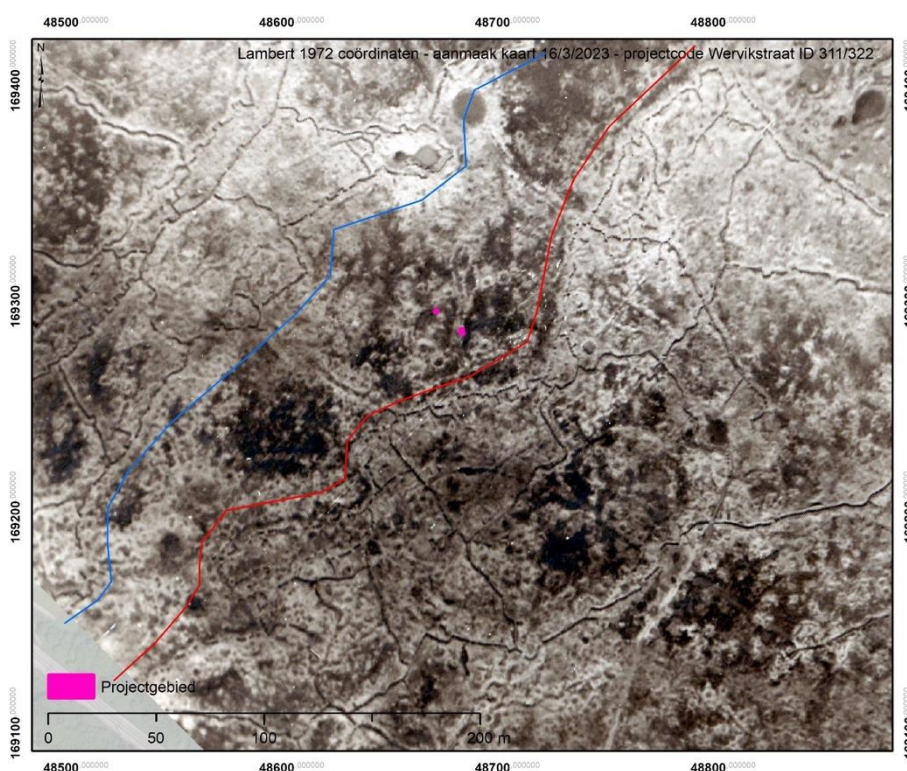
De situatie in de volledige leperboog werd stilaan onhoudbaar voor de verdedigers. Op 1 mei werd een order gegeven om terug te trekken uit de noordoostelijke en oostelijke leperboog om uiteindelijk op 3 en 4 mei terug te plooiën op de GHQ line. Bij *Hill 60* bleven de gevechten hevig woeden. Op 5 mei werd de heuvel herwonnen na een gas- en infanterieaanval door de Duitse 30ste divisie. Een Britse tegenaanval op 7 mei mislukte volledig. Aan het einde van de Tweede Slag om Ieper (25 mei 1915) lag de leperboog frontlijn min of meer op dezelfde plaats als ervóór (figuur 36 & figuur 41). Op het ultra-lokale niveau situeerde het zich echter in het niemandsland tussen de Britse en Duitse linies in (figuur 42 & figuur 43). Dit is nog veel duidelijker zichtbaar op de foto's genomen in 1916 en 1917 (figuur 44 & figuur 45).



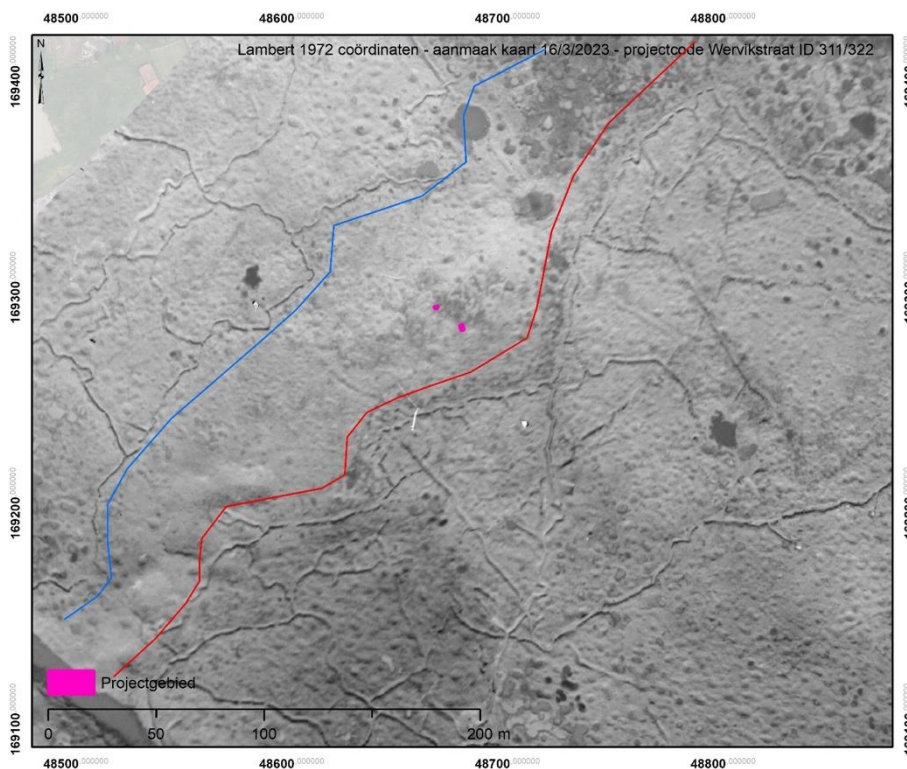
Figuur 42: Duitse loopgravenkaart 6 september 1915 (bron: Western Front Association).



Figuur 43: Britse luchtfoto 21 september 1915 met aanduiding van de indicatieve frontlijnen net na de Tweede Slag om Ieper (geallieerd: blauw; rood: Duits) (bron: IWM).



Figuur 44: Britse luchtfoto 19 september 1916 met aanduiding van de indicatieve frontlijnen net na de Tweede Slag om Ieper (geallieerd: blauw; rood: Duits) (bron: AWM).



Figuur 45: Britse luchtfoto 1 mei 1917 met aanduiding van de indicatieve frontlijnen net na de Tweede Slag om Ieper (geallieerd: blauw; rood: Duits) (bron: IWM).

10.6.5.3 Mijnslag tot Duits Voorjaarsoffensief

In 1917 plande de Britse opperbevelhebber Sir Douglas Haig een groot offensief om het Duitse 4de Leger te verdrijven van de heuvelruggen bij Ieper en om de logistieke knooppunten bij Roeselare en Torhout in te nemen (Edmonds 1948; Passingham 1998). Het ultieme doel was om de stellingenoorlog te doorbreken en op te rukken naar de Duitse onderzeebootbasissen aan de kust die volgens Haig een bedreiging vormden voor de Britse vloot. Om door de Ieperboog te kunnen breken, moest echter eerst de Wijtschateboog ten zuiden van Ieper rechtgetrokken worden. De Duitsers hadden de Wijtschate-Mesen heuvelrug sinds november 1914 omgevormd tot een quasi onneembare stelling. Er werd een ambitieus plan ontwikkeld om 25 diepe ondergrondse mijnen onder de Duitse frontlijn te laten ontploffen, gevolgd door een grote infanterieaanval.

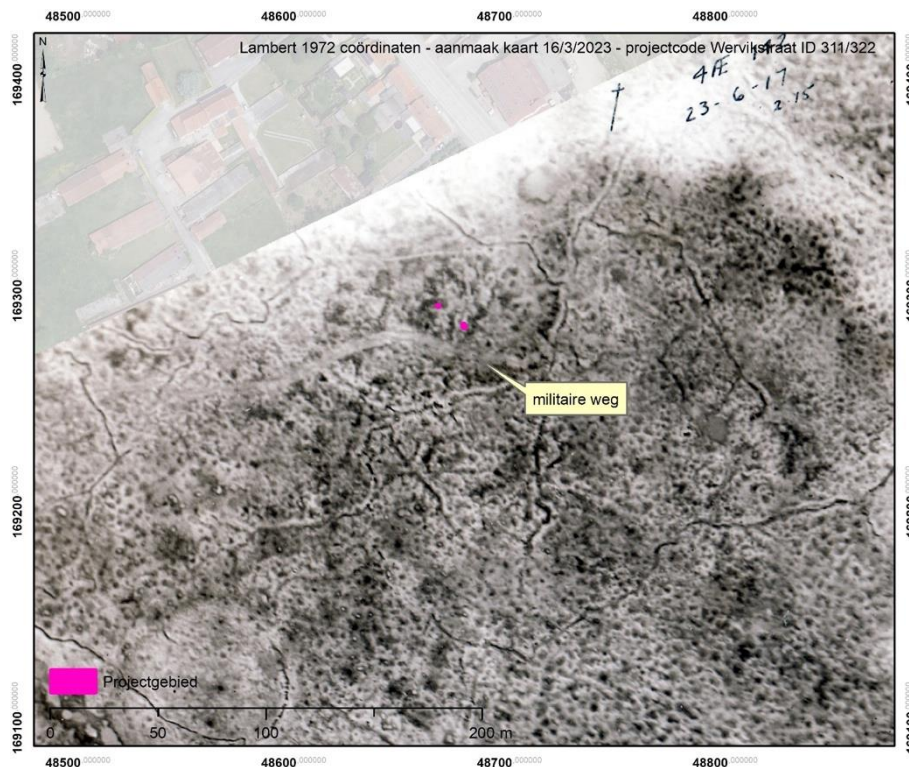
In het voorjaar van 1917 kreeg het aanvalsplan vorm onder leiding van Generaal Plumer, de bevelhebber van het Britse Tweede Leger. Zero Hour – het aanvalsuur – was vastgesteld in de ochtend van 7 juni 1917. Na jarenlange ondergrondse graafwerkzaamheden bereikte de mijnslag een hoogtepunt. Negentien dieptemijnen gevuld met in totaal 406.000 kg springstof werden onder de Duitse linies tot ontploffing gebracht. De meest noordelijke mijn bevond zich bij *Hill 60*, vlakbij het projectgebied. Meteen na de ontploffing gingen zowat 80.000 manschappen in de aanval onder de dekking van een vuurwals.

Tussen *Hill 60* en Ploegsteert werden de verpulverde Duitse loopgraven snel onder de voet gelopen. Het projectgebied lag in de aanvalszone van de Britse 23ste divisie. De uitgezette objectieven werden volledig volgens planning behaald en het projectgebied lag op bijna een kilometer achter de Britse linie. Een week na het begin van de aanval waren alle doelen bereikt. Toen de frontlijn ten zuiden van Ieper was rechtgetrokken, kon Haig's offensief richting Passendale van start gaan. Voor het projectgebied speelt de Derde Slag om Ieper echter een minder belangrijke rol. Het gebied bleef de gehele tijd in het Britse achterland liggen (figuur 36).

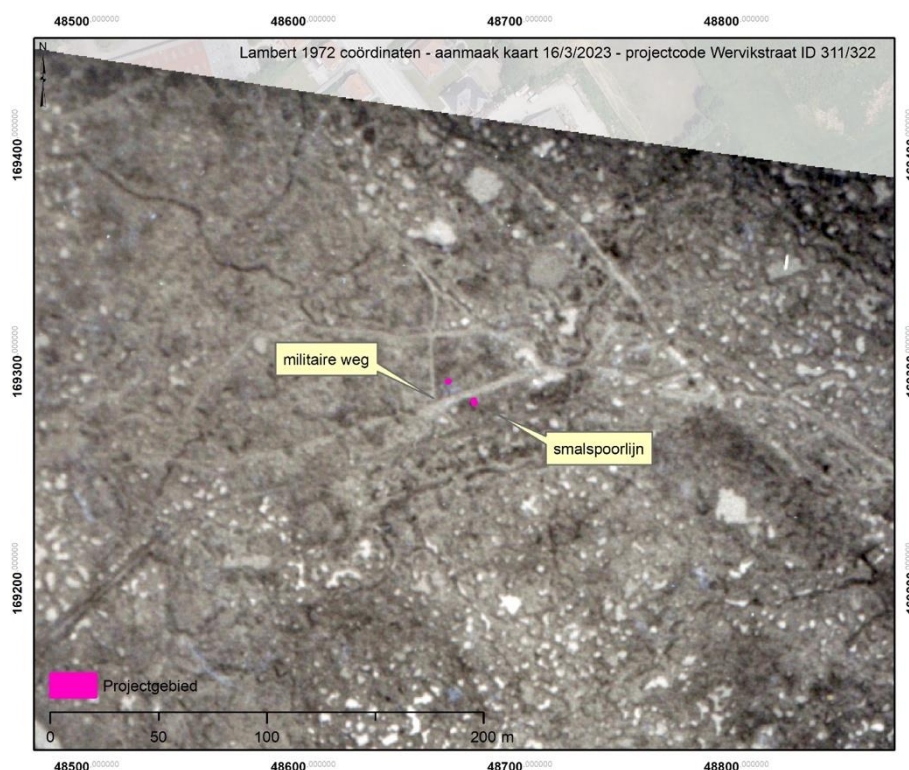
Foto's genomen net na de Mesenslag tonen de immense impact van de artillerie en de honderden granaatrechters in de omgeving van de vondstlocatie. We zien ook de transformatie van een



frontlandschap naar een logistieke landschap. Vlakbij de locatie liep een militaire weg en een smalspoorlijn (figuur 46 & figuur 47).



Figuur 46: Britse luchtfoto 23 juni 1917 (bron: AWM).



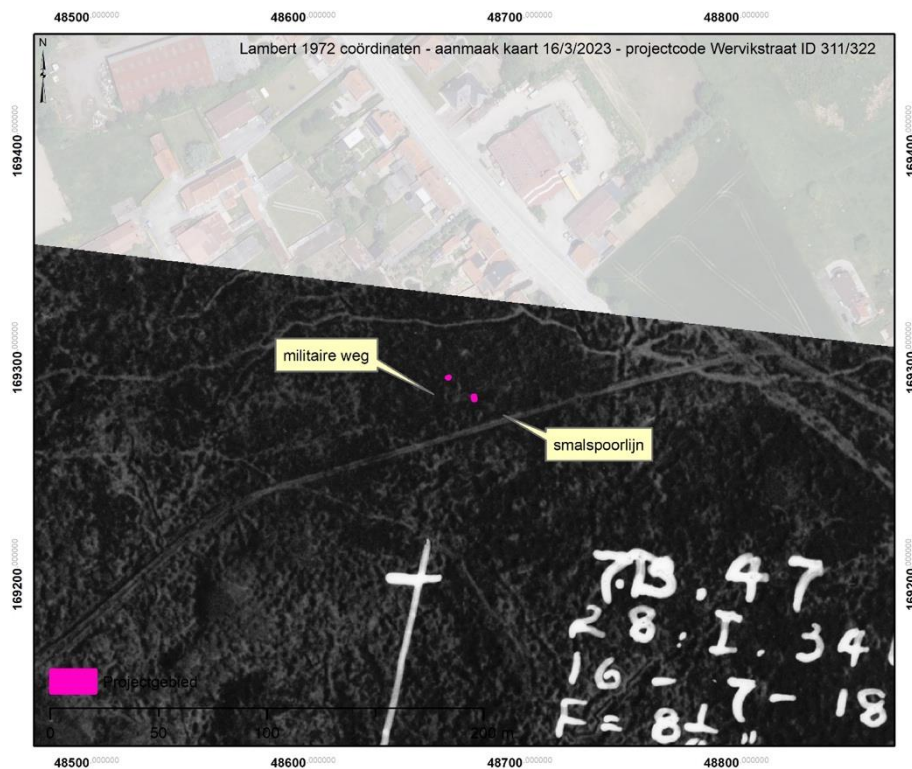
Figuur 47: Britse luchtfoto 19 januari 1918 (bron: AWM).

10.6.5.4 Duits Voorjaarsoffensief

Gedurende de volledige winter bleef het projectgebied achter de Britse frontlijn liggen. Pas in het voorjaar van 1918 veranderde de situatie aan het front drastisch. In een laatste poging de



kanaalhavens te bereiken, lanceerden de Duitse troepen langs het Westelijke Front een grootschalig voorjaarsoffensief. Op 9 april ging Operatie Georgette van start in Noord-Frankrijk, een dag later werd er ook gevochten in de zuidelijke Ieperboog. Op 16 april werd de volledige Ieperboog door de Britten opgegeven en schoof de frontlijn terug naar de startposities van net vóór de Derde Slag om Ieper (Edmonds 1937). In het zuiden van de Ieperboog viel op 25 april ook de Kemmelberg in Duitse handen en slaagden de aanvallers erin om op te rukken tot vlakbij Loker. Nooit eerder in de oorlog lag de frontlijn zo dicht bij Ieper. Op 27 april trokken de Britten zich nogmaals strategisch terug en kwam het projectgebied achter de Duitse linies te liggen (figuur 36). Luchtfoto's of kaarten tonen geen nieuwe sporen in die regio (figuur 48).



Figuur 48: Britse luchtfoto 16 juni 1918 (bron: AWM)

10.6.6 Conclusie

In deze desktopstudie werd een historisch geografisch overzicht gegeven met betrekking tot de toevallsvondst van enkele WO1- oorlogsslachtoffers (Vanhoutte 2019). De opeenvolging van luchtfoto's en kaarten tonen de ruimtelijke context van deze vondsten. Het projectgebied lag zowel op het slagveld van De Eerste Slag om Ieper als op het slagveld van *Hill 60* in april en mei 1915. Aan het einde van de Tweede Slag om Ieper kwam het tot juni 1917 in het niemandsland te liggen.

Vanuit dit historisch kader betreft het mogelijk vermiste Franse militairen uit de Eerste Slag om Ieper, Britse vermisten uit de periode 17 april 1915 tot mei 1915. Later periodes zijn echter niet uit te sluiten.



10.6.7 Bibliografie

- EDMONDS, E., 1925. *History of the Great War. Military Operations: France and Belgium, 1914. volume II: Antwerp, La Bassé, 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., 1937. *Military Operations France and Belgium, 1918. March-April: continuation of the German offensives*. London: Macmillan and co ltd.
- EDMONDS, E., 1948. *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.
- PASSINGHAM, I., 1998. *Pillars of fire. The Battle of Messines Ridge, June 1917*. Gloucestershire Sutton.
- 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. & 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.
- VANHOUTTE, S., 2019. 'Vermist in de Ypres Salient. Twee toevalsvondsten in een tuin langs de Wervikstraat in Zillebeke (Ieper)', onuitgegeven rapport. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.

