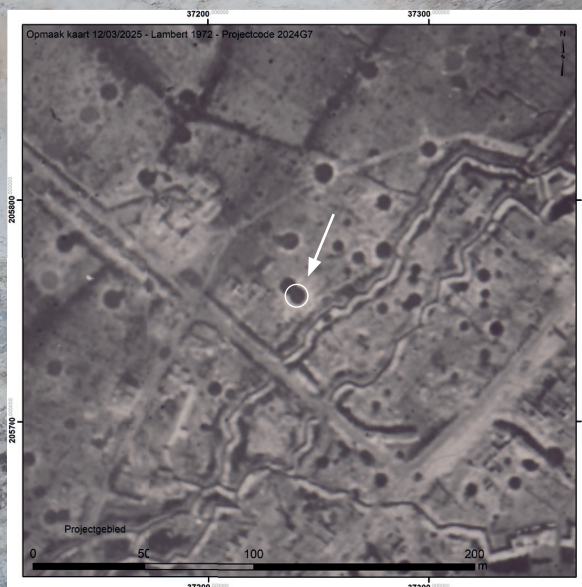




Vlaanderen
is erfgoed



Onderzoeksrapport

Vermist in de duinen. Gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog in Middelkerke (W.-VI.)

Eindverslag van twee toevalsvondsten

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

Vermist in de duinen. Gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog in Middelkerke (W.-VI.). Eindverslag van twee toevalsvondsten

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 390

AUTEURS

Simon Verdegem, Kleo Langenraedt, Nandy Dolman, Ron Bakx en Birger Stichelbaut

JAAR VAN UITGAVE

2026

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

Achtergrondfoto: site Middelkerke-Zeelaan, vlakopname van vlak 3 waarop de contouren van de inslagkrater duidelijk zichtbaar zijn. Links onderaan: Franse uniformknoop vondstnr. 8.1. Voor beide: Copyright

Onroerend Erfgoed, foto: Simon Verdegem.

Rechts: Franse luchtfoto van april 1917 (© KLM-MRA) met situering van de aangetroffen inslagkrater

agentschap Onroerend Erfgoed
Koning Albert II-laan 15 bus 236
1210 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 v1.0.

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/>.

DOI-link

ISSN 1371-4678

D/2026/3241/xxx

////////////////////////////////////

////////////////////////////////////

VERMIST IN DE DUINEN.
GESNEUVELDEN UIT DE
EERSTE WERELDOORLOG IN
MIDDELKERKE (W.-VL.)

Eindverslag van twee toevalsvondsten

////////////////////////////////////

SIMON VERDEGEM, KLEO LANGENRAEDT, NANDY DOLMAN, RON BAKX
EN BIRGER STICHELBAUT

INHOUD

Middelkerke – Zeelaan 18 – locatie A

Terreinwerk	<u>BAAC Vlaanderen</u> Simon Verdegem (veldwerkleider, archeoloog) Ron Bakx (archeoloog) Nandy Dolman (fysisch antropoloog) <u>Agentschap Onroerend Erfgoed</u> Ine Demerre (archeoloog) (05/07)
Metaaldetectie	Ron Bakx (BAAC Vlaanderen)
Opmetingen en aanmaak kaartmateriaal	Nandy Dolman (BAAC Vlaanderen)
Tekenwerk en plannen	Nandy Dolman (BAAC Vlaanderen)
Fotografie terrein	Ron Bakx (BAAC Vlaanderen) Simon Verdegem (BAAC Vlaanderen)

2026

Middelkerke – Prinsenvelddreef 83 – locatie B

Projectcode	niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog	Agentschap Onroerend Erfgoed (AOE) OE/ERK/Archeoloog/2015/00001
Veldwerkleider	Sam De Decker (onderzoeker archeologie, agentschap Onroerend Erfgoed)
Locatiegegevens van het onderzochte gebied	
Provincie	West-Vlaanderen
Gemeente	Middelkerke
Deelgemeente	Westende
Adres	Prinsenvelddreef 83
Toponiem	/
Bounding box in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)	Xmax: 37729,21m; Ymax: 205150,59m Xmin: 37728,56 m; Ymin: 37728,56 m
Kadastrale informatie	Gemeente Middelkerke, Afdeling 10 (Westende), Sectie C, Perceel 287P
Toevalsvondst	
Datum vondst	10/02/2026
Datum melding	10/02/2026
Dossiernummer	ID 271260
CAI	https://id.erfgoed.net/waarnemingen/995963
Begin- en einddatum veldwerk	11/02/2026
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	niet van toepassing: niet meer <i>in situ</i>

Terreinevaluatie	Sam De Decker (archeoloog, AOE)
Opmetingen, tekenwerk en plannen	niet van toepassing op het terrein (vondsten niet <i>in situ</i>)
Fotografie terrein	Sam De Decker (AOE)

Algemeen:

Fotografie vondsten	Simon Verdegem (BAAC Vlaanderen)
Studie vondsten	Simon Verdegem (BAAC Vlaanderen)
Historisch onderzoek	Simon Verdegem (BAAC Vlaanderen)
Fysisch antropologisch onderzoek	Nandy Dolman (BAAC Vlaanderen)
Luchtfotografische studie	Birger Stichelbaut (Centrum voor Historische & Archeologische Luchtfotografie (CHAL))
Rapportage	Simon Verdegem (BAAC Vlaanderen) Kleo Langenraedt (BAAC Vlaanderen)
Redactie	Sofie Vanhoutte (AOE) Isabelle Jansen (AOE)
Lay-out	Sylvia Mazereel (archeologisch tekenaar, AOE)

2 INLEIDING

Op donderdag 27 juni 2024 kwamen in Lombardsijde, deelgemeente van Middelkerke, menselijke resten aan het licht tijdens werken in functie van de constructie van een appartementsgebouw (Figuur 1, Figuur 3, Figuur 4). Er waren al damwanden geplaatst waarbinnen tot ongeveer 1 m diep was afgegraven. Op een moment dat de werf verlaten was, waren metaaldetectoristen binnengedrongen op het terrein. Zij troffen bij het graven naar signalen, op één of meerdere plaatsen, menselijk botmateriaal aan, maar lieten na om dit te melden. Hierdoor is het niet duidelijk wat gevonden werd, noch de exacte locatie of hoeveelheid. Het botmateriaal schrikte hen echter af waardoor ze de site verlieten. Buurtbewoners verwittigden uiteindelijk de politie. Daarop meldde de politie de archeologische toevalsvondst bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

In de daaropvolgende dagen werden de nodige afspraken gemaakt tussen het agentschap Onroerend Erfgoed en de bouwheer. Rond de menselijke resten werd een zone afgebakend met houten paletten waarbinnen niet meer gewerkt mocht worden tot na de uitvoering van het geplande archeologische veldwerk (Figuur 1). BAAC Vlaanderen voerde het terreinwerk uit in opdracht van het agentschap Onroerend Erfgoed op vrijdag 5 juli 2024 en dinsdag 9 juli 2024. Simon Verdegem trad op als veldwerkleider. Deze vondstlocatie wordt verder in dit verslag beschreven als 'locatie A'.



Figuur 1: De vondstlocatie A zoals aangetroffen bij de vaststelling door het agentschap Onroerend Erfgoed onmiddellijk na de melding (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Op woensdag 11 februari 2026 kwamen in Westende, eveneens deelgemeente van Middelkerke, opnieuw menselijke resten aan het licht, ditmaal tijdens werken in de tuin van een bewoner (Figuur 2, Figuur 3, Figuur 4). Bij graafwerken voor de aanleg van een zwembijver, net voor de gevel van het huis, werd botmateriaal aangetroffen. Dit werd in eerste instantie niet herkend als menselijk bot, waardoor het lichaam al grotendeels uitgegraven was vooraleer er melding van werd gemaakt. Hierdoor kon

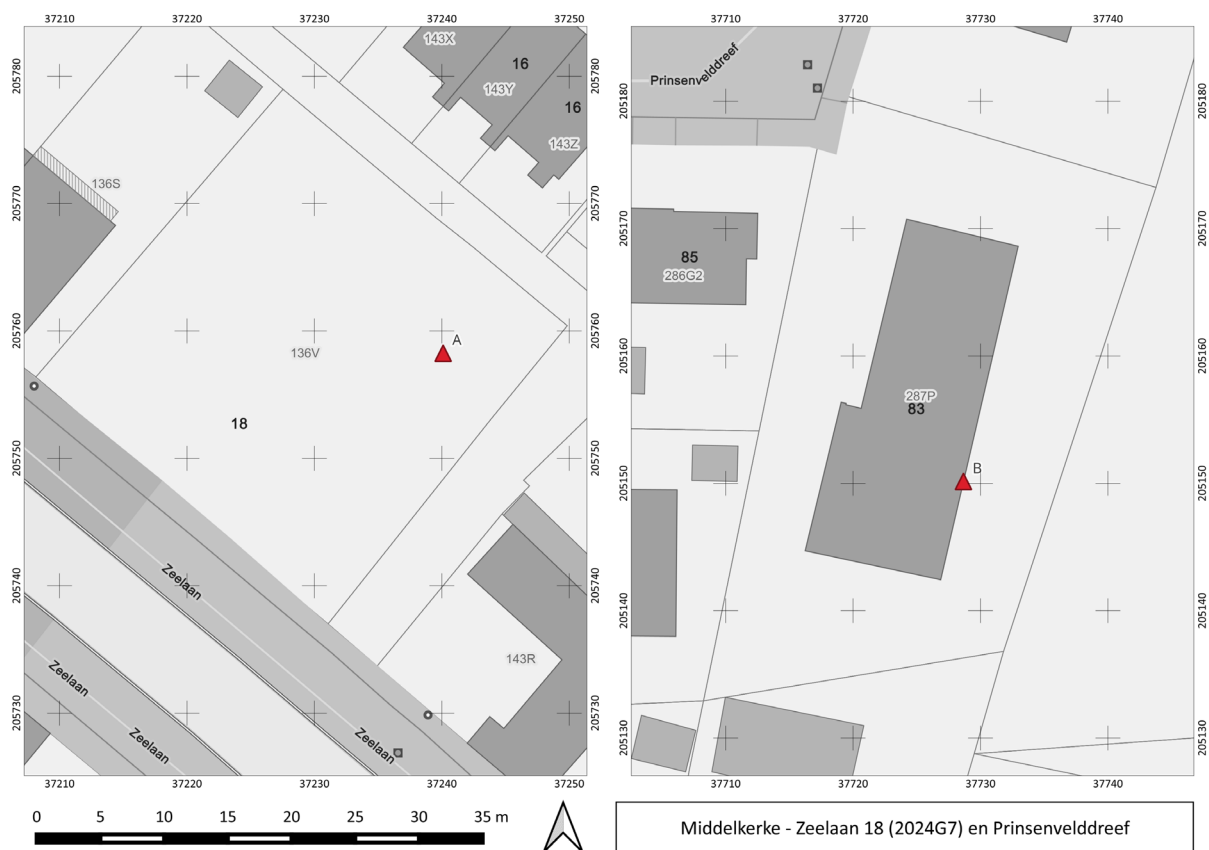
geen opgraving meer uitgevoerd worden en zijn de exacte omstandigheden van de vindplaats niet duidelijk. Deze vondstlocatie wordt verder in dit verslag beschreven als 'locatie B'.



Figuur 2: De vondstlocatie B zoals aangetroffen bij de vaststelling door het agentschap Onroerend Erfgoed onmiddellijk na de melding (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 3: De vondstlocaties aangegeven op de topografische kaart (bron: www.geopunt.be (5 maart 2026)).



Figuur 4: De vondstlocaties aangegeven op de GRB-kaart (bron: www.geopunt.be (8 juni 2026)).

3 DE ONDERZOEKSOPDRACHT, WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK

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.

Bij de hier besproken toevalsvondsten was al op het terrein meteen duidelijk dat het om gesneuvelde militairen uit de Eerste Wereldoorlog ging. Aangezien op locatie B geen opgraving werd uitgevoerd, maar enkel een vaststelling van de vondst, is de hier beschreven opgravingsaanpak enkel van toepassing op locatie A.

Nadat de damwanden waren geplaatst en al ongeveer 1 m grond was uitgegraven, kreeg de werf blijkbaar ongewenst bezoek van metaaldetectoristen. Zij troffen bij het graven naar signalen, op één of meerdere plaatsen, menselijk botmateriaal aan. Zelf lieten ze het echter na om dit te melden waardoor de exacte vondstlocatie van het botmateriaal onduidelijk was. Na de toevalsvondstmelding door de politie, die op de hoogte was gebracht door buurtbewoners, werd het terreinonderzoek ingepland op vrijdag 5 juli 2024. Toen bleek echter dat het niet haalbaar was om het onderzoek volledig uit te voeren zonder graafmachine. De werken werden daarom die dag gestaakt om ze op dinsdag 9 juli terug aan te vatten met een graafmachine en een voldoende groot team.¹

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 (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 terreinonderzoek gebeurde onder leiding van Simon Verdegem (veldwerkleider, BAAC Vlaanderen) en door Ron Bakx (archeoloog, BAAC Vlaanderen), Nandy Dolman (fysisch antropoloog, BAAC Vlaanderen) en Ine Demerre (archeoloog, agentschap Onroerend Erfgoed). Op het terrein waren geen externen betrokken in het kader van wetenschappelijke advisering.

Gezien het een toevalsvondst betreft, was er geen sprake van een vooraf bepaalde strategie. Over een oppervlakte van zo'n 110 m² werd het terrein in detail onderzocht. De werkput werd machinaal uitgegraven en het vlak verder manueel vrijgemaakt en opgeschoond. Het vlak werd met de metaaldetector (C.Scope CS1220XD) gecontroleerd.

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

Alles werd nauwkeurig geregistreerd en gerecupereerd. Na afronding werd de put machinaal gedicht.

¹ Verdegem *et al.* 2024, 5-8.

4 AANPAK VERDER ONDERZOEK, ONDERZOEKSVRAGEN EN POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Gelet op de aard van de contexten werden alle vondsten in detail onderzocht; alle informatie die uit deze vondsten kan gehaald worden, is immers noodzakelijk om tot een zinvolle conclusie te kunnen komen voor deze vindplaatsen. Aangezien het archeologisch ensemble moest worden overgedragen aan de politie (en verder naar de natiestaat in kwestie)² 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 toevalsvondstonderzoeken 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 en over het leven van deze militairen?

De menselijke resten werden onderzocht door fysisch antropoloog Nandy Dolman (BAAC Vlaanderen). De analyses van deze onderzoeken zijn integraal toegevoegd als bijlage (zie 11.6). De studie van het vondstenensemble en het historisch en archivalisch onderzoek werden uitgevoerd door Simon Verdegem (BAAC Vlaanderen). De luchtfotografische studie voor locatie A werd opgemaakt door Birger Stichelbaut (Centrum voor Historische & Archeologische Luchtfotografie (CHAL)). Beide onderzoeken – archivalisch en luchtfotografisch – liggen aan de basis van de beschrijving van de historische context (zie 5.2). Daarnaast werd de luchtfotografische studie ook aangewend voor een toetsing van de resultaten op microniveau. Voor de volledigheid is de luchtfotografische studie integraal toegevoegd als bijlage (zie 0). Alle bovenstaande onderzoeken waren noodzakelijk om te komen tot een maximale interpretatie van de vindplaats. De uitwerking van dit eindverslag gebeurde door Simon Verdegem, bijgestaan door Kleo Langenraedt (BAAC Vlaanderen).

² De Decker *et al.* 2018.



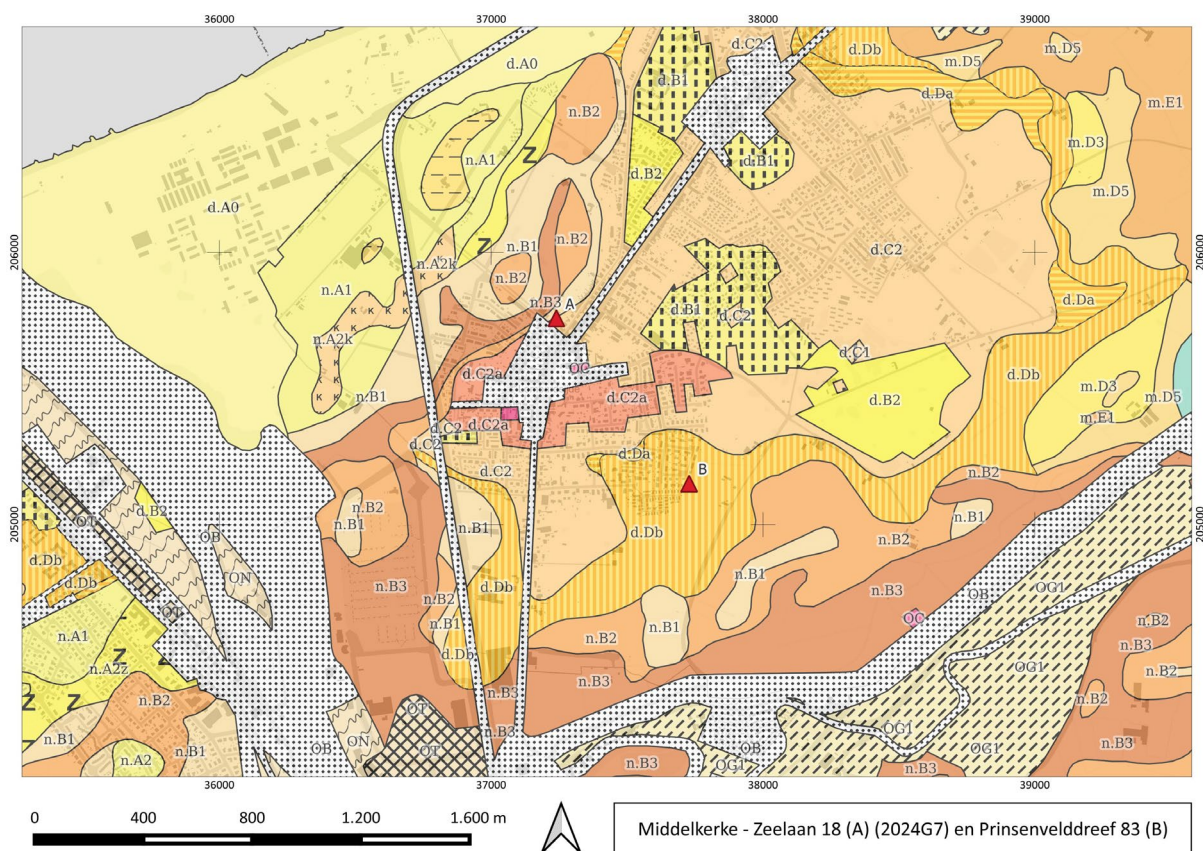
5 DE CONTEXT VAN BEIDE TOEVALSVONDSTEN

5.1 LANDSCAPPELIJKE CONTEXT

Aangezien het hier toevalsvondsten betreft, bovendien zeer beperkt in oppervlakte, kan deze beschrijving algemeen worden gehouden.

Vondstlocatie A ligt ten oosten van de IJzer, net ten noorden van de dorpskern van Lombardsijde, op minder dan 200 m van de kerk. De vindplaats ligt nog net in de Westelijke Middenkust (Nieuwpoort-Oostende), terwijl het perceel op de grens ligt met het Nieuwland van Nieuwpoort, een onderdeel van de Kustpolders. Dit gebied sluit meer naar het noordoosten en naar het zuiden aan op het Westelijke Middelland.

Vondstlocatie B ligt eveneens ten oosten van de IJzer, op ca. 770 m ten zuidoosten van zone A.



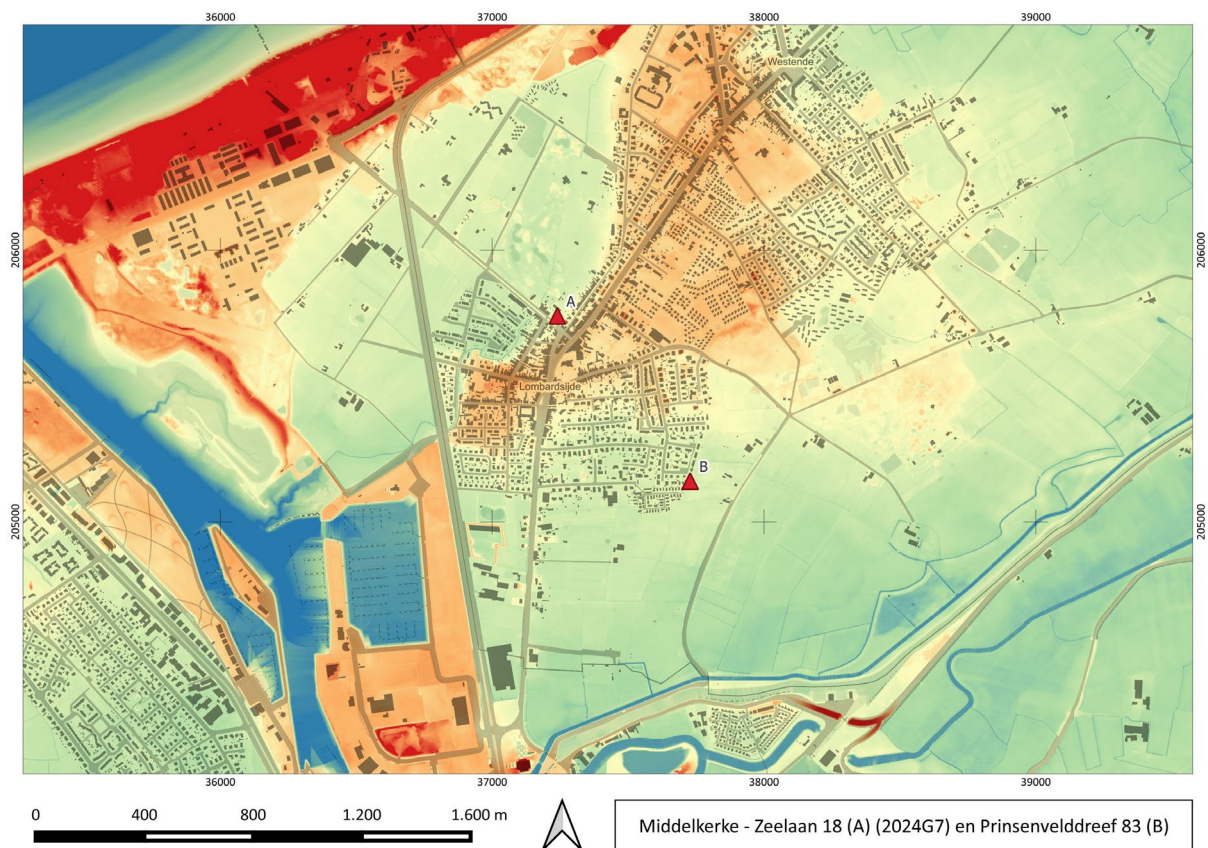
Figuur 5: De onderzochte zones (rode driehoeken) aangeduid op de bodemkaart (bron: www.geopunt.be (8 juni 2026)).

Op de bodemkaart (Figuur 5) is locatie A gekarteerd als het bodemtype **d.C2**, wat wijst op geëgaliseerde middelmatig vochtige duingronden. Net ten noorden hiervan, nog binnen hetzelfde perceel, is de bodem gekarteerd als **n.B1** (schorgronden).

Ter hoogte van locatie B is het bodemtype als **d.Db** gekarteerd, wat wijst op slibhoudende duinzandgronden die doorgaans rusten op polderafzettingen (kustduingronden).

Topografisch ligt de vondstlocatie A op de noordelijke grens van een duinengordel die de monding van de IJzer verbindt met de duinen van de Middenkust, op een hoogte van 5,16 m +TAW (Figuur 6). Deze duinen domineerden de omgeving sterk en waren van strategisch belang tijdens de Eerste Wereldoorlog. Ten noordwesten van deze duinen ligt Het Geleed, ten oosten de Martjevaart.

Locatie B bevindt zich ten zuiden van deze duinengordel, op een hoogte van 4,7 m +TAW.



Figuur 6: De vindplaatsen aangeduid op het DHMV (bron: www.geopunt.be (8 juni 2026)).

5.2 HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE CONTEXT

Aangezien het hier toevallsvondsten betreft, waarbij het historisch kader pas na het terreinonderzoek kon worden onderzocht, beperkt dit historisch onderzoek zich logischerwijze tot de historische context relevant voor deze vindplaatsen, meer bepaald de gebeurtenissen uit de Eerste Wereldoorlog in en rond Nieuwpoort en Middelkerke.

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.³

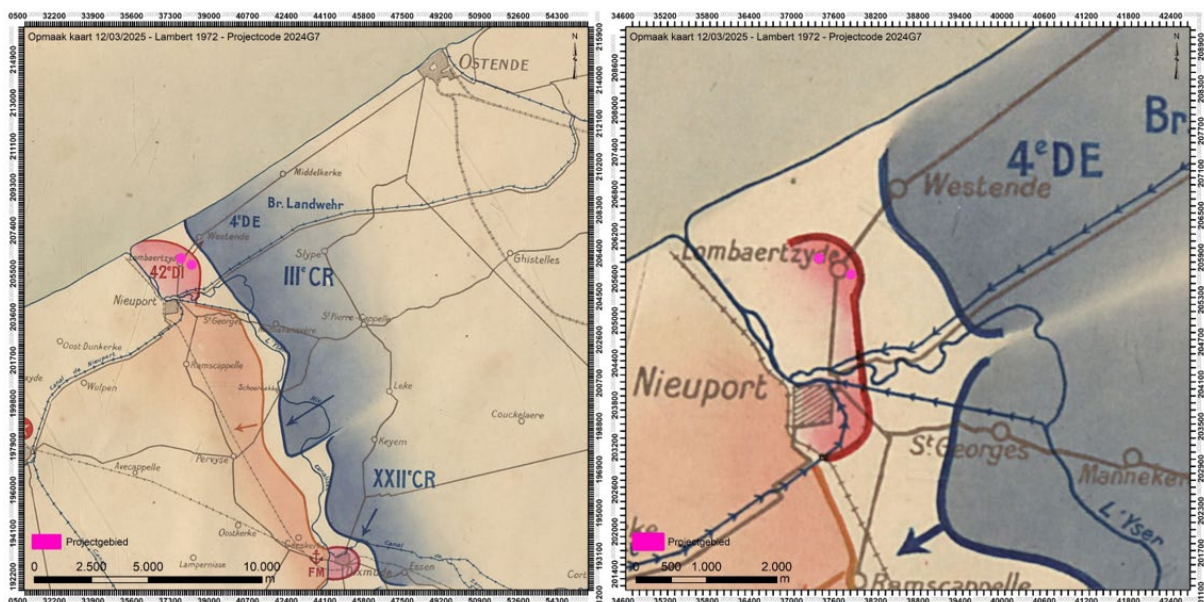
In 1914 evolueerde de uitvoering van het *Schlieffenplan* eerst relatief gunstig ondanks meerdere vertragingen omwille van hardnekkig verzet van België en de deelname van Groot-Brittannië. Maar na de slag bij de Marne, waarbij Parijs succesvol verdedigd werd, evolueerde de oorlog naar een nieuwe

³ De Vos et al. 2014, 55-60.

De IJzerstelling was geen onderdeel van een strategisch plan, maar eerder een geïmproviseerde positie, een gevolg van een samenloop van omstandigheden. Aanvankelijk werd beslist om het uitgeputte Belgische Leger te laten terugtrekken naar Noord-Frankrijk, zodat het daar kon rusten en reorganiseren. Op bevel van de Franse opperbevelhebber Joffre werd hierop teruggekomen, een besluit dat koning Albert graag opvolgde, want hij wilde het Belgische grondgebied liever niet verlaten. En daarom werd beslist om vast te houden aan het laatste hoekje België en het leger te concentreren in de driehoek Veurne-Nieuwpoort-Diksmuide. Op 12 oktober 1914 werden de eerste eenheden deze richting uitgestuurd, hoewel het bevel tot de verdediging van de IJzer pas op 14 oktober werd uitgevaardigd door het Groot Hoofdkwartier. De 1ste, 2de en 4de Legerdivisie namen posities in achter de IJzer. Enkele dagen later al, op 18 oktober, zou de Slag om de IJzer in alle hevigheid losbarsten.⁵

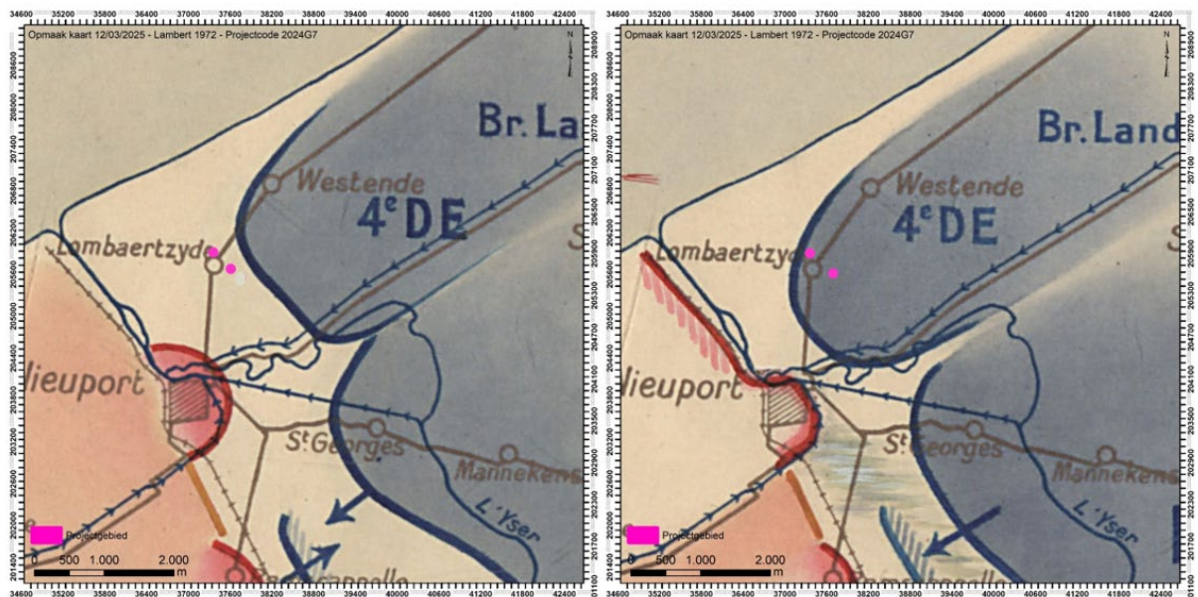
Het Belgische leger raakte stilaan uitgeput, tot de Fransen op 24 oktober hun offensieve ambities eindelijk lieten varen. De 42ste Infanteriedivisie kwam de Belgische 4de Legerdivisie versterken ter hoogte van Stuivekenskerke. Toch trok het Belgische leger zich terug tussen Diksmuide en Nieuwpoort. Nieuwe posities werden ingenomen achter de Grote Beverdijkvaart en de Reigersvliet. Op één plaats werd zelfs teruggetrokken tot achter de spoorweg Nieuwpoort-Diksmuide. Tegenover hen waren al twee Duitse divisies de IJzer overgestoken. Nieuwe aanvallen bleven echter uit en vanaf 25 oktober viel het Duitse offensief stil. Gebrek aan reserves en zware verliezen maakten het ook voor de Duitsers noodzakelijk om een pauze in te lassen. Voor de Belgen kwam deze gevechtsonderbreking niks te vroeg. Twee maanden zware gevechten hadden al een hoge tol geëist. Nog verder terugtrekken naar een meer gunstige positie was noodzakelijk. De voorbereidingen voor een totale terugtrekking tot achter de spoorweg Nieuwpoort-Diksmuide werd aangevat.⁷

⁷ De Vos *et al.* 2014, 166-167.



Figuur 7: De frontsituatie rond Nieuwpoort op 23 oktober (links) en 26 oktober (rechts) 1914, met aanduiding van de vondstlocaties (Stichelbaut 2024, Figuur 4, Figuur 5 (zie ook Bijlage 11.7), met aanvulling locatie B; bron: IFFM).

De pauze was echter van korte duur, te kort om ordelijk terug te kunnen trekken. Op 26 oktober werden de 1ste en 4de Legerdivisie teruggeslagen tot aan de spoorwegberm (Figuur 7). Op sommige plekken zelfs nog verder naar achteren. Uiteindelijk lagen alle Belgische en Franse troepen die avond achter de spoorwegberm. De situatie werd steeds kritieker. Ondertussen was beslist om de inundatie van het gebied voor de spoorwegberm in gang te zetten. Dit zou een kunstmatig meer creëren tussen Nieuwpoort en Diksmuide wat de verdediging van het front moest vergemakkelijken. In de daaropvolgende nachten werd het zeewater naar de vlakte geleid, initieel via de Oude Sluis van Veurne maar uiteindelijk ook via het verlaat van de Noordvaart (Figuur 8).⁸

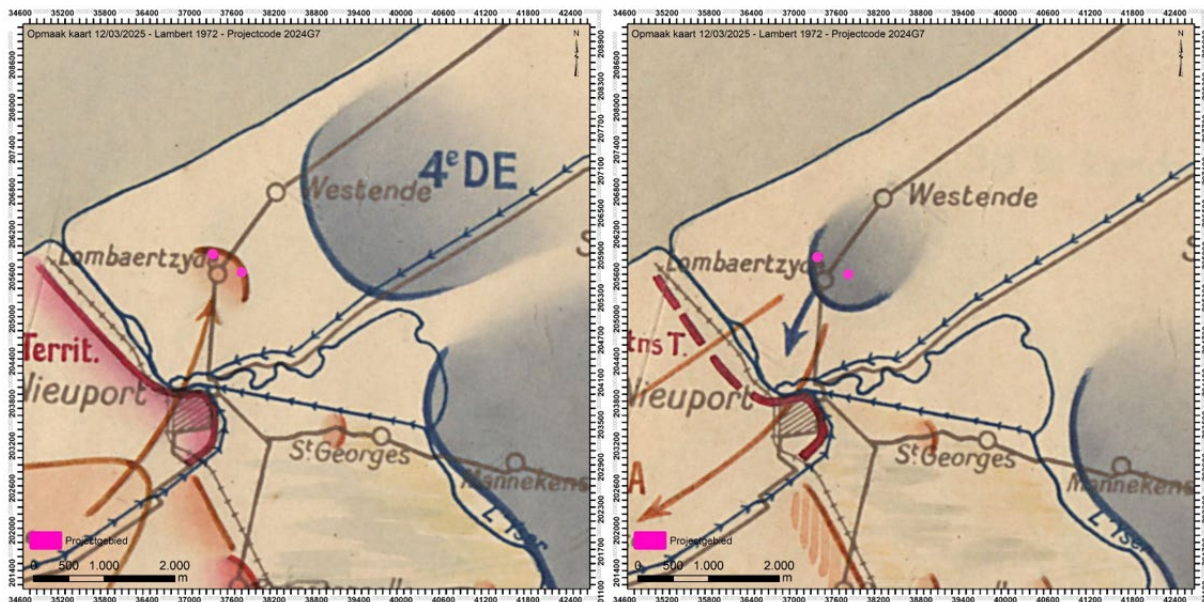


Figuur 8: De frontsituatie rond Nieuwpoort op 27 oktober (links) en 28 oktober (rechts) 1914, met aanduiding van de vondstlocaties (Stichelbaut 2024, Figuur 6, Figuur 7 (zie ook Bijlage 11.7), met aanvulling locatie B; bron: IFFM).

Deze beslissing kwam net op tijd, want op 30 oktober werd het Duitse offensief hernieuwd tussen Nieuwpoort en Rijsel. Eerst werden Ramskapelle en Pervijze veroverd, maar na de middag begon het

⁸ De Vos *et al.* 2014, 167-169.

water zodanig te stijgen dat de Duitsers verplicht werden zich terug te trekken tot achter de IJzer (Figuur 9). Op 3 november heroverden de Belgen bij Nieuwpoort de Palingbrug. Hierdoor kon het sluizencomplex beschermd worden. Latere Franse aanvallen vanuit Nieuwpoort, onder andere door de 81ste Territoriale Divisie, bleven echter onsuccesvol. Bij Diksmuide werden de Belgen en de Fransen alsnog over de IJzer teruggedrongen. Hierdoor was het bruggenhoofd van de Palingbrug de enige geallieerde stelling ten oosten van de IJzer. Zo vielen de offensieven in deze sector stil en was dit het begin van de stellingenoorlog voor het IJzerfront.⁹



Figuur 9: De frontsituatie rond Nieuwpoort op 3 november (links) en 4 november (rechts) 1914, met aanduiding van de vondstlocaties (Stichelbaut 2024, Figuur 8, Figuur 9 (zie ook Bijlage 11.7)), met aanvulling locatie B; bron: IFFM).

Het begin van de stellingenoorlog ging gepaard met het stilvallen van de operaties op strategisch niveau. Dit betekende echter helemaal niet dat het onmiddellijk rustig werd aan de frontlinies. De focus lag nu op het uitbouwen van de loopgraven. Naast het graven en uitbreiden van het eigenlijke loopgravenstelsel werd ook aandacht besteed aan vooruitgeschoven posities die noodzakelijk waren om grootschalige verrassingsaanvallen te voorkomen. Geen evidentie in een niemandsland dat grotendeels onder water stond. Daarom waren de hoeves zeer gegeerd. Grootschalige operaties vonden niet meer plaats, maar eind 1914 en begin 1915 werden geregeld kleinere operaties opgezet met als doel deze hoeves te veroveren of te bezetten. Deze voorposten werden vervolgens ook uitgebouwd met versperringen en verbindingen naar de achterliggende hoofdlinies (Figuur 10).¹⁰

De frontlinie nabij Nieuwpoort werd bemand door zowel het Belgische leger als de geallieerde legers. Vanaf het einde van 1914 tot maart 1918 was Nieuwpoort zelf onder controle van de Fransen, en in 1917 even van de Commonwealth troepen. De Belgische sector begon pas vanaf het kanaal Veurne-Nieuwpoort. Vanaf maart 1918 werd de Belgische sector uitgebreid tot aan de Noordzee. Het Belgische leger beperkte zich gedurende de rest van de oorlog – tot aan het Eindoffensief – tot het consolideren van de linie, demonstraties en raids. Deze laatste dienden vooral als bijdragen aan de grote geallieerde offensieven en waren bedoeld om Duitse troepen aan het front te houden zodat ze niet ingezet konden worden tegenover de geallieerden. In de praktijk betekende dit dat de Belgen hun activiteit gingen verhogen zodat de Duitsers genooddaakt waren om voldoende troepen in de regio te houden. De vroegste demonstratie vond al in december 1914 plaats, ter ondersteuning van de Franse offensieven richting Lombardsijde en Sint-Joris.¹¹ Gedurende de hele oorlog vonden deze demonstraties plaats en

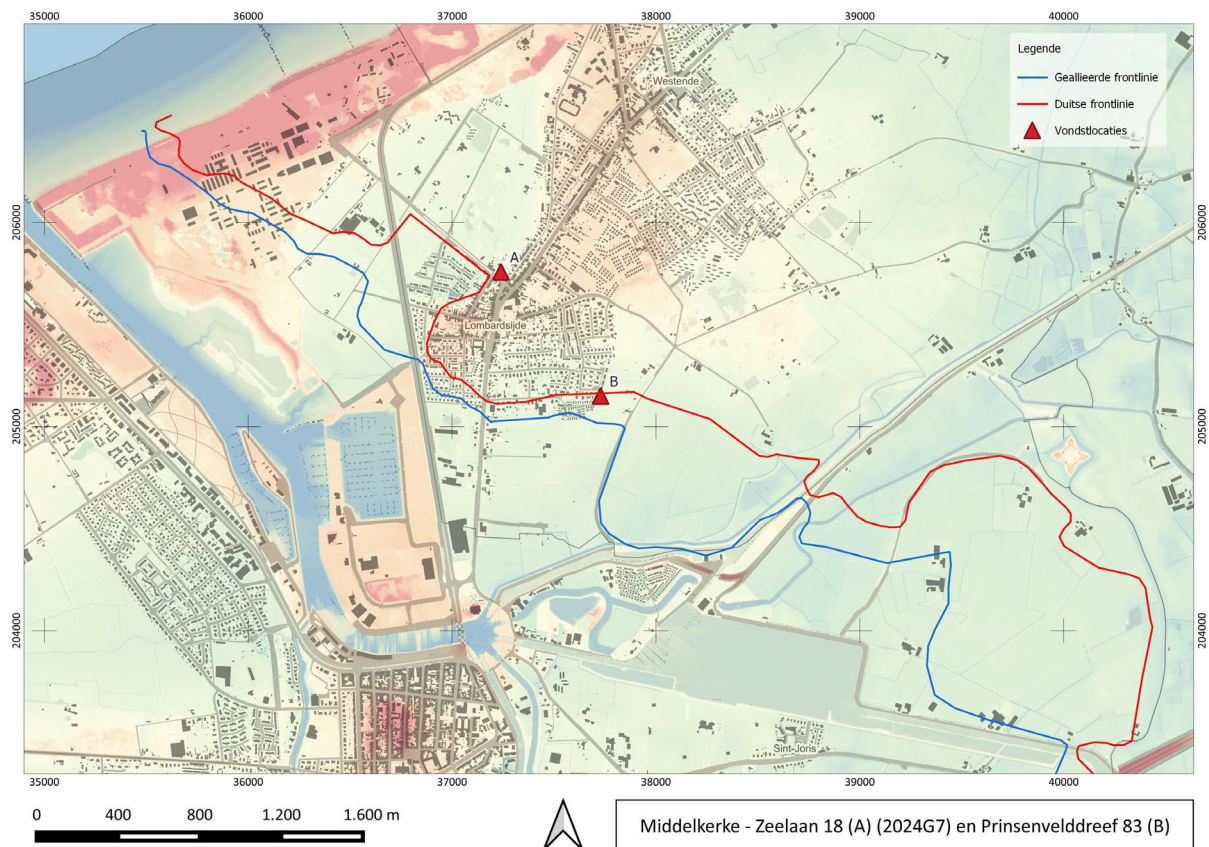
⁹ De Vos *et al.* 2014, 169-172.

¹⁰ De Vos *et al.* 2014, 247-248.

¹¹ De Vos *et al.* 2014, 253.

door opgedane ervaringen werden deze ook steeds succesvoller. Om den duur waren ze niet enkel bedoeld als een bijdrage aan de geallieerde offensieven, maar ook om na te gaan wat de effecten waren van de eigen artillerie en om de Duitse troepen langs het front te identificeren door het nemen van krijgsgevangenen.¹²

In de zomer van 1917 was Nieuwpoort en het geallieerde bruggenhoofd op de rechteroever van de IJzer in Britse handen. Ze hadden de sector overgenomen van de Fransen omdat ze een operatie langs de kust planden, *Operation Hush*. Deze vond echter nooit plaats. Integendeel, het waren de Duitsers die op 10 en 11 juli in het offensief gingen, met *Operation Strandfest*, en de Britten zwaar terrein deden verliezen. Het bruggenhoofd dat sinds november 1914 in geallieerde handen was geweest, ging grotendeels verloren.¹³



Figuur 10: Schematische weergave van de frontlinie rond Nieuwpoort na de gevechten van 1914 (© CHAL), geprojecteerd op een combinatie van GRB en DHMV (bron: www.geopunt.be (8 juni 2026)).

¹² De Vos *et al.* 2014, 254-264

¹³ De Vos *et al.* 2014, 435.



Figuur 11: Luchtfoto van 7 april 1917 ter hoogte van vondstlocatie B (© KLM-MRA).

In de eerste helft van 1918 werd de Duitse druk op het Westelijk Front steeds groter, niet alleen op de geallieerden maar ook op de Belgen. Dankzij de wapenstilstand met Rusland waren grote hoeveelheden troepen vrijgekomen, en de Duitsers wilden met een ultieme poging terug in het voordeel komen alvorens Amerikaanse troepen in groten getale de Europese slagvelden zouden gaan bemannen. Al in maart 1918 werden Belgische voorposten aangevallen langs de IJzer – onder andere in Oud-Stuivekenskerke en Reigersvliet – en uiteindelijk ging het Lenteoffensief bij Ieper op 9 april van start. Dit grote offensief had ook zijn invloed op de Belgische sector, vooral in het zuiden nabij Steenstrate en Merkem. Uiteindelijk werd het offensief gestuit en kwam het front weer tot stilstand. De Duitse poging was mislukt en het initiatief was weer bij de geallieerden komen te liggen. Vanaf 28 september trokken zij in het offensief en slaagden ze erin om 60 kilometer ver op te rukken tot de Wapenstilstand. Het IJzerfront werd echter pas doorbroken in de tweede fase van het offensief, vanaf 14 oktober. Omdat de Duitsers zich achter de Leie terugtrokken, konden ze niets anders dan de kust volledig te evacueren. Hierdoor was de volledige kuststreek enkele dagen later – op 19 oktober – al volledig bevrijd.¹⁴

¹⁴ De Vos et al. 2014, 463-474.

6 BESCHRIJVING VAN DE SITE – LOCATIE A

6.1 BODEMKUNDIGE SITUATIE

De damwanden waren al geplaatst en het niveau uitgegraven tot minstens 1 m onder het oorspronkelijke maaiveld. Het was bijgevolg niet mogelijk om bodemkundige waarnemingen te doen tijdens het terreinwerk.

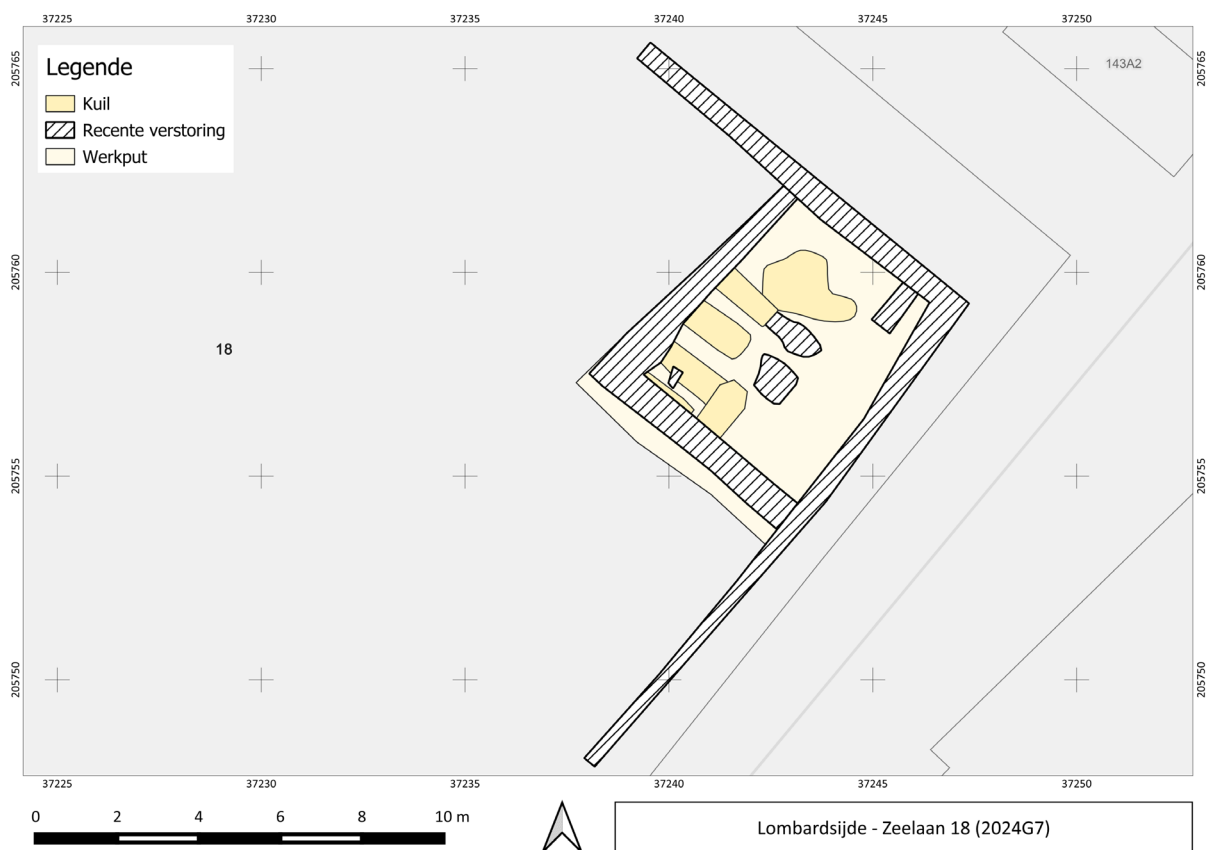
6.2 SPOREN EN STRUCTUREN

In eerste instantie werd ter hoogte van de locatie waar de metaaldetectoristen hadden gegraven (zie eerder), een vlak manueel aangelegd met de schop (vlak 1). Op dit niveau werden enkele kuilen waargenomen die parallel aan elkaar lagen (zie Figuur 12). Omdat de grenzen van de sporen nog niet volledig duidelijk waren, werd begonnen met het manueel verdiepen van het vlak tot ongeveer 10 cm onder vlak 1. Binnen de kuilen werden fragmenten van menselijk botmateriaal en/of van lederen uitrustingsstukken aangetroffen. Hierdoor werden de sporen in eerste instantie geïnterpreteerd als veldgraven. De uitgestrektheid van het grafveld kon op dat moment echter niet achterhaald worden. Daarom werd beslist om met de kraan een groter vlak aan te leggen rondom deze sporen.



Figuur 12: Vlak 1 na manueel opschaven van het vlak (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Met de kraan werd het vlak aangelegd op het niveau waarop het botmateriaal werd waargenomen (vlak 2). Op dit niveau waren de rechthoekige aflijningen van de kuilen duidelijk te herkennen (Figuur 14). Bovenaan op de foto – de oostkant van het opgravingsvlak – is de rand van een krater zichtbaar, die op dit niveau werd geïnterpreteerd als een inslagkrater die deels buiten het projectgebied lag.



Figuur 13: Allesporenkaart van vlak 1 geprojecteerd op het GRB (© agentschap Onroerend Erfgoed, met GRB: bron: www.geopunt.be (8 juni 2026)).



Figuur 14: Vlak 2 na machinaal aanleggen en opschoning van het vlak (© agentschap Onroerend Erfgoed).

////////////////////////////////////

Legende

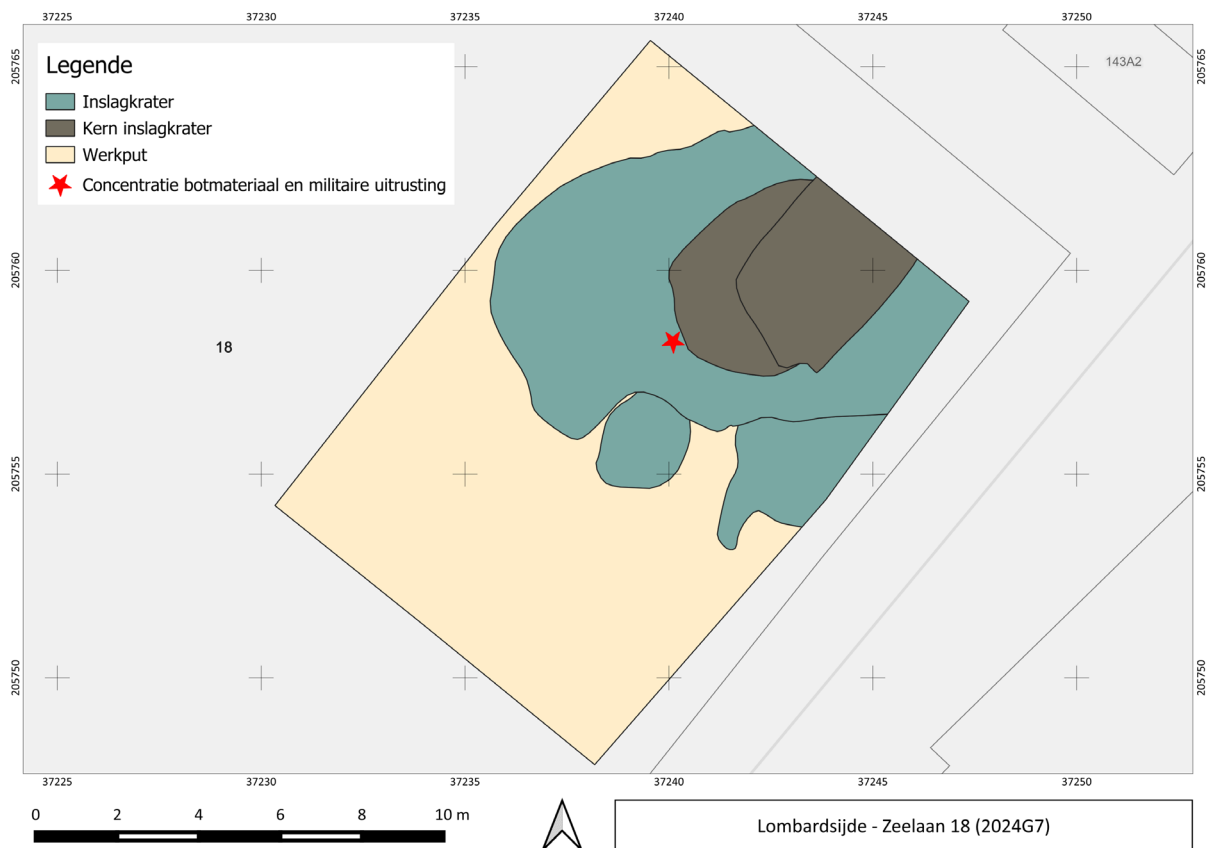
- Kuil
- Inslagkrater
- Recente versterking
- Werkput

18

143A2

0 2 4 6 8 10 m

Lombardside - Zeelaan 18 (2024G7)

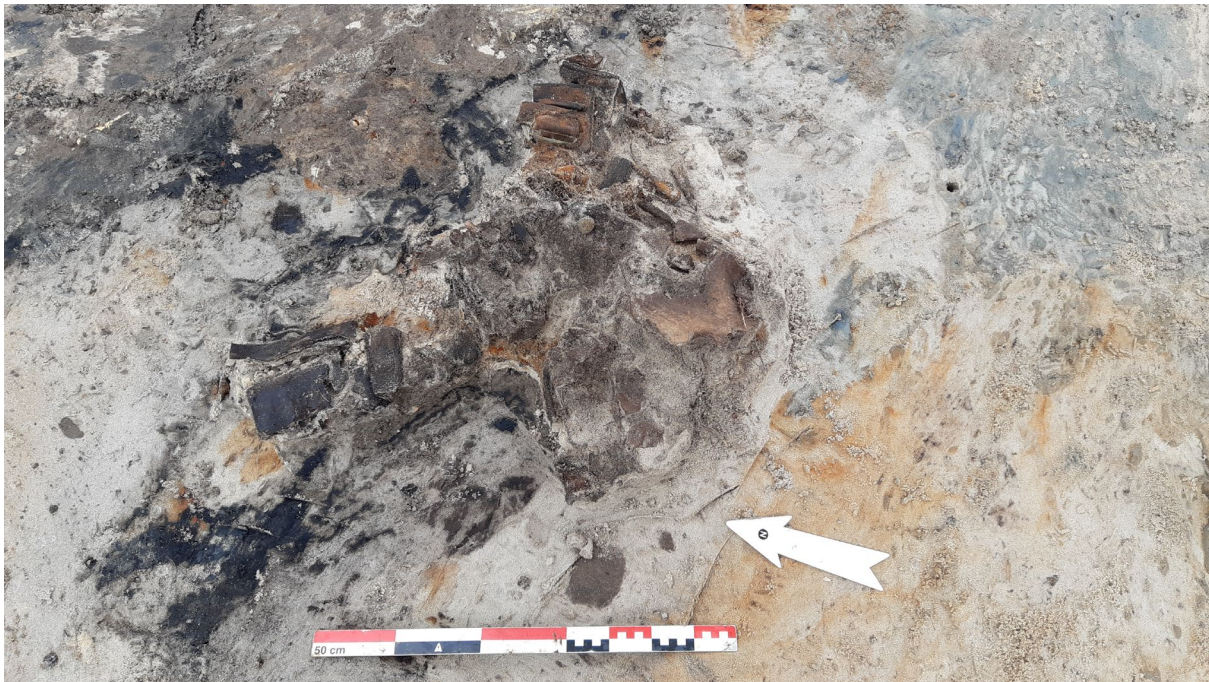


Figuur 18: Allesporenkaart van vlak 3 geprojecteerd op het GRB (© agentschap Onroerend Erfgoed, met GRB: bron: www.geopunt.be (8 juni 2026)).

Toen dit duidelijk werd, is een derde vlak aangelegd waarbinnen de krater scherp afgelijnd kon worden (vlak 3). Aan de buitenzijde van de krater is het zand door de explosie opgetild, samengedrukt of weggeduwd maar niet volledig verplaatst. De centrale zwarte vulling is de kern van de krater. Boven op de krater kwam een laag duinzand terecht die in de depressie is ingestoven of ingedruwd na de oorlog. De laatste mogelijkheid lijkt hier het meest plausibel aangezien, vermengd met het zand, botmateriaal werd aangetroffen. Dat bleek niet alleen het geval in de initieel afgelijnde kuilen, maar ook nog op andere locaties binnen de kratercontouren. De kern van de krater werd tijdens het terreinonderzoek nog verder uitgegraven tot een diepte waarop geen materiaal meer werd vastgesteld. Bij dit verdiepen werd nog los menselijk botmateriaal aangetroffen, ook ditmaal enkel in de bovenste laag duinzand.

Op de rand van de kern van de krater werd de grootste concentratie aan menselijk botmateriaal vastgesteld (zie Figuur 19). Deze concentratie menselijke resten was vermengd met militaire uitrustingsstukken die zonder twijfel toegeschreven kunnen worden aan een Franse militair (individueel 1).

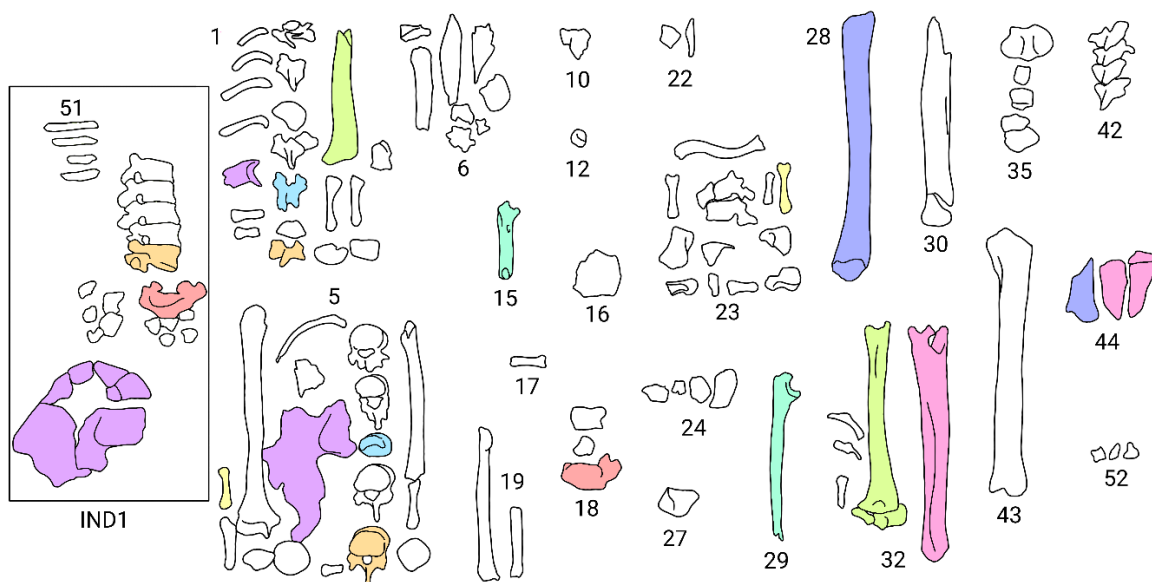




Figuur 19: Concentratie menselijk botmateriaal en Franse uitrustingsstukken op de rand van de grote krater (© agentschap Onroerend Erfgoed).

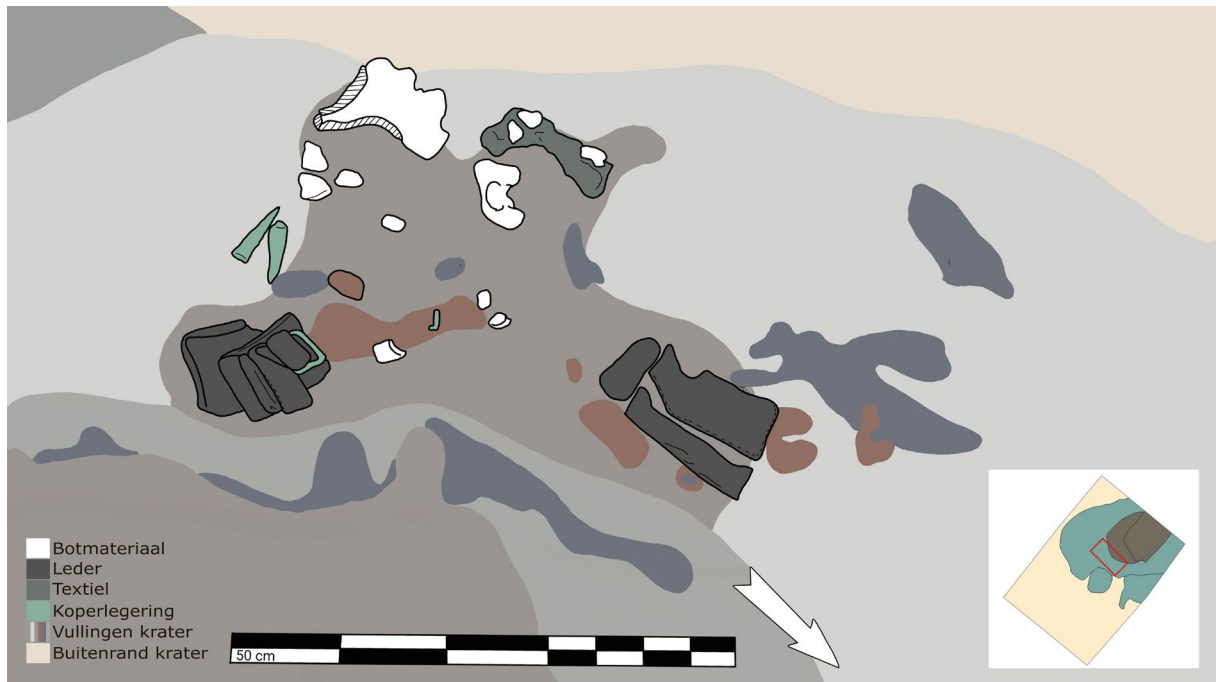
6.3 FYSISCH-ANTROPOLOGISCHE GEGEVENS

Het fysisch-antropologisch onderzoek richt zich op de menselijke resten uit een grote inslagkrater uit de Eerste Wereldoorlog. Door de aard van deze context gaat het voornamelijk om los botmateriaal. Toch konden er tijdens het veldwerk aan de rand van de kern van de krater nog enkele beenderen in anatomisch herkend worden. Dit betreft individu 1. Het overige losse botmateriaal is samen met individu 1 bestudeerd om na te gaan of er en hoeveel andere individuen aanwezig waren. Voor de volledige rapportage van het fysisch-antropologisch onderzoek wordt verwezen naar Bijlage 11.6. Hieronder volgt een samenvatting van de bevindingen.



Figuur 20: Uit 94 verschillende beenderen konden minstens drie individuen gedefinieerd worden. Per vondstnummer worden hier de losse beenderen getoond, naast het botmateriaal van IND1. Dubbele beenderen kregen eenzelfde kleur. In het lichtblauw: delen van dezelfde 2de lumbale wervel; die van vondstnummer 1 sluit aan bij de rest van de lumbale wervels uit vondstnummer 5 (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Slechts van één individu zijn enkele beenderen in anatomisch verband aangetroffen en is de oorspronkelijke locatie van het lichaam gekend, namelijk de rand van de kern van de inslagkrater (S1010) (Figuur 20). Dit individu is een oud jongvolwassen man met een sterfteleeftijd van 21-30 jaar. Hij lag met zijn buik op de grond, georiënteerd richting het zuiden.



Figuur 21: *In situ* schets van individu 1. De inzet toont de locatie op het algemeen plan dat naar het noorden is gericht (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Tussen het los menselijk bot zaten nog kleinere botfragmenten zoals wervels, hand- en voetbeentjes. Dat betekent dat de soldaten hier wellicht ter plaatse zijn gesneuveld of begraven. Potentiële krab- of knaagsporen van kleine dieren tonen aan dat (een deel van) het botmateriaal tijdelijk aan het oppervlak moet gelegen hebben waar de dieren toegang hadden tot het bot.

De inslag van de granaat heeft de meeste beenderen verstoord. Individu 1 was voor minder dan 25% compleet (Figuur 22). Bijgevolg konden er ook weinig pathologische en traumatische sporen worden waargenomen. Op twee losse scheenbenen is nieuwe botformatie aanwezig, mogelijk door een infectie of ontsteking. Twee losse fragmenten van dezelfde of twee verschillende bovenbenen vertonen een meervoudige perimortem¹⁵ fractuur (Figuur 23).

Op de linker heup en op de wervelkolom van individu 1 zijn stukken rood textiel waargenomen die te linken is aan de rode broek die de Franse soldaten in het begin van de oorlog droegen. Gelijkaardige fragmenten textiel zijn ook op een los rechter scheenbeen aangetroffen (Figuur 24).

¹⁵ Perimortem: verwijst naar een gebeurtenis of letsel dat rond het tijdstip van overlijden plaatsvindt.



Present

Absent

Damaged

Dental status: gebit niet aanwezig.

Figuur 22: Skeletstatus van individu 1 (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 23: Perimortem breuk (in rood op de tekening links) in een los fragment bovenbeen (V6) (© agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 24: Rood textiel op lumbale wervels van individu 1 en op een los rechter scheenbeen (V30) (© agentschap Onroerend Erfgoed).

6.4 VONDSTEN

Aangezien het hier menselijke resten van gesneuvelden en hun bijvondsten betreft die na het onderzoek werden overgedragen, zijn alle vondsten in detail onderzocht en geregistreerd. De volledige detailinventaris is opgenomen als Bijlage 11.5.1.

Er werden in totaal 52 inventarisnummers uitgeschreven. Het betreft in hoofdzaak de skeletresten en heel wat militaire uitrustingsstukken. De vondsten zijn relatief goed bewaard.

Zoals eerder besproken kon er eerst geen duidelijk spoor afgelijnd worden. Bij het verdiepen werd wel duidelijk dat alles was versmeten en was terechtgekomen in de vulling van een granaattrechter. Ten gevolge hiervan was het niet meer mogelijk om uit te maken welke vondsten toebehoorden aan welk individu. De uitzondering is de concentratie aan botmateriaal en uitrustingsstukken van individu 1. Verder was ook al een deel van de vondsten (V1-V4) ingezameld geweest door de politie bij de eerste vaststelling. Aangezien alle vondsten toebehoorden tot één grote context, de inslagkrater, worden ze allemaal als relevant en gerelateerd aan de gesneuvelde beschouwd. Door de grote vermenging van de vondsten – grotendeels te wijten aan de aard van de context – is een opdeling van de vondsten per individu onmogelijk en worden ze als ensemble geanalyseerd. Hieronder wordt een overzicht gegeven per vondstcategorie (Tabel 1).

Tabel 1: Overzicht van de aangetroffen vondstcategorieën.

Categorie	Totaal	Totaal (%)	MAI	MAI (%)
Menselijke resten	118	50,64%	3	5,56%
Militaire uitrusting	83	35,62%	25	46,30%
Munitie	21	9,01%	21	38,89%
Voedingswaren	2	0,86%	2	3,70%
Onbepaald	9	3,86%	3	5,56%
TOTAAL	243	100%	54	100%

6.4.1 Uniform en militaire uitrusting

Tot deze categorie behoren in de eerste plaats de verschillende onderdelen van het uniform, waaronder kledij, schoeisel, hoofddeksels en eventuele aanvullende uitrusting zoals winterkledij of regenkleding. Daarnaast omvat de categorie de volledige uitrustingsset die de soldaat bij zich droeg: gordels, draagriemen, patroontassen, rugzakken, beugels, draagframes en andere tassen of houders die deel uitmaakten van de dagelijkse uitrusting. Deze uitrustingsset vormde het grootste deel van het aangetroffen ensemble (Tabel 2).

De vondsten die kunnen worden toegeschreven aan het uniform, zijn beperkt en bovendien zeer gefragmenteerd, met uitzondering van wat aangetroffen werd op individu 1. Ze kunnen opgedeeld worden in uniformstof, uniformknopen, broeksknopen, sokken en bottines. Ondanks hun fragmentatie wijzen alle vondsten in de richting van het Franse leger.

Tabel 2: Overzicht van de aanwezige subcategorieën binnen de categorie ‘uniform en militaire uitrusting’.

Subcategorie	Aantal	Aantal (%)	MAI	MAI (%)
Schoeisel	7	8,43%	4	16,00%
Uitrustingsset	43	51,81%	7	28,00%
Uniform	33	39,76%	14	56,00%



Figuur 25: (Groen)blauwe uniformstof (V36.2): zoom met knoopsgaten
(© agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 26: Jas voor Franse manschappen (*modèle 1879*)
(Mirzouze & Dekerle 2007, 74).

Figuur 27: Mantel voor Franse manschappen (*modèle 1877*) (Mirzouze & Dekerle 2007, 78).



Figuur 28: Bruine uniformstof (V53.4) met duidelijk weefpatroon (© agentschap Onroerend Erfgoed).



De uniformstof is op te delen in twee soorten. Enerzijds werden fragmenten van een (groen)blauwe stof onderscheiden (V36.2, V37.1, V47.1, V53.2, V55.1) (Figuur 25), vaak met een duidelijke zoom en knoopsgaten. Daarnaast werd ook een bruinkleurig fragment (V53.4) vastgesteld (Figuur 28). Op deze stof zijn lineaire weefpatronen te herkennen. Het leder dat te zien is op de foto, is eraan vastgekoekt. Het is een stuk van een (schouder)riem.

Mogelijk gaat het om fragmenten van een overjas zoals weergegeven op Figuur 27 of een uniformjas zoals op Figuur 26. Het formaat van de knopen op Figuur 25 varieert. Er is één grotere knoop en vijf kleinere. Ook lijkt het erop dat het twee verschillende soorten stof zijn die aan elkaar gekoekt zijn. Het zou dus kunnen gaan om een fragment van een uniformjas (die kleinere knopen had) met resten van de overjas. Dergelijke uniformen waren aan het begin van de oorlog nog volop in gebruik. Al snel bleek echter dat de zichtbaarheid, dat een voordeel was geweest tijdens eerdere veldslagen waarbij zwart kruit dikke rookwolken veroorzaakte, nu een nadeel was. Al snel werd dus overgeschakeld op een nieuw lichtblauw uniform. Territoriale infanteriedivisies kregen vaak dergelijk ouder materiaal ter beschikking gesteld.¹⁶



Figuur 29: Links: Franse uniformknoop (V8.1); rechts: broeksknoop Franse infanteriebroek (V20.2) (© agentschap Onroerend Erfgoed).



De uniformknopen die bewaard zijn, vaak op de fragmenten uniformstof, tonen met zekerheid aan dat het om delen van Franse uniformen gaat (V8.1, V31.1, V36.1, V41.1, V45.1, V53.1) (Figuur 29). Naast deze uniformknopen is ook een schotelvormige aluminium broeksknoop teruggevonden met daarrond de resten van rode stof van een Franse infanteriebroek (V20.1) (Figuur 29) (cf. Figuur 31).

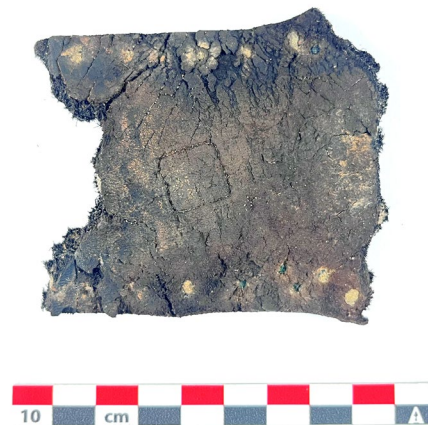
¹⁶ Musée de l'Armée 2026.





Figuur 30: Fragmenten van een wollen sok (V54.1)
(© agentschap Onroerend Erfgoed).

Figuur 31: Franse infanteriebroek, (modèle 1867) (Mirzouze & Dekerle 2007, 89).



Figuur 32: Fragmenten van bottines (links boven: V26.1;
rechts boven: V14.1; links onder: V11.1) (© agentschap
Onroerend Erfgoed).



Figuur 33: Detail van de stempel op de zool van een bottine (V26.1) (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Aan de binnenzijde van een schoen werden twee kleine fragmenten van een wollen sok aangetroffen (V54.1) (Figuur 30). Verder werden enkele fragmenten van bottines teruggevonden (V2.1, V11.1, V14.1, V26.1), waaronder twee schoenzolen met stempels (Figuur 32). Op V26.1 zijn twee stempels zichtbaar: een vierkante met daarin '29/3' en een ronde waarin de letters '...RET.../PAR...' te onderscheiden zijn (Figuur 33). 'PAR...' zou kunnen wijzen op 'Parijs', wat opnieuw een aanwijzing is dat het om Frans materiaal gaat. Op de andere aangetroffen zool is een gelijkaardige vierkante stempel zichtbaar, maar deze is niet leesbaar.



Figuur 34: Fragmenten van een Franse patroontas en koppelriem (© agentschap Onroerend Erfgoed).

De militaire uitrustingsstukken zijn ook eerder fragmentair bewaard (V21.1, V34.1, V38.1, V38.2, V39.1, V46.1, V53.1). Twee vondsten konden geïdentificeerd worden als delen van een uitrustingsset, maar bleven verder onbepaald (V21.1 en V46.1). Drie vondstnummers bevatten delen van patroontassen (V34.1, V38.1 en V39.1) van het type ‘*modèle 1882, modifié 1892*’ (Figuur 34, Figuur 35). Bij de patroontasfragmenten werd een deel van een koppelriem (V38.2) aangetroffen (zie Figuur

34: object rechts onder). Tot slot werd ook nog een stuk van een riem (V53.4) gevonden, vastgekoekt aan een stuk uniformstof (Figuur 28).



Figuur 35: Patroontas 'modèle 1882, modifié 1892' (Mirzouze & Dekerle 2007, 155).

6.4.2 Munitie

Verspreid over de opgraving werden enkele stukken munitie aangetroffen. Het grootste aandeel van de aangetroffen munitievondsten bestond uit klein kaliber munitie (80,95% MAI). Verder werden ook drie items gevonden die konden worden gelinkt aan geschutsmunitie (14,29% MAI) en één granaatfragment (Tabel 3).

Tabel 3: Overzicht van de aanwezige subcategorieën binnen de categorie 'munitie'.

Subcategorie	Aantal	Aantal (%)	MAI	MAI (%)
Granaten	1	4,76%	1	4,76%
GSM	3	14,29%	3	14,29%
KKM	17	80,95%	17	80,95%

6.4.2.1 Klein Kaliber Munitie (KKM)

Deze subcategorie omvatte volledige patronen en kogelpunten. Eén van de kogelpunten was van Commonwealth-origine (.303 munitie; Figuur 36). De overige waren Franse patronen en kogelpunten (8mm patroon; Figuur 37). De stempels op de Franse KKM waren moeilijk leesbaar, slechts in enkele gevallen kon de productiedatum bepaald worden. Deze wijzen allemaal naar vooroorlogse productie (1905, 1909 en 1911).



Figuur 36: Kogelpunt .303 (Commonwealth, V9.1) (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 37: Patronen 8 mm (Frans; V40.1) (© agentschap Onroerend Erfgoed).

6.4.2.2 Geschutsmunitie en granaten

De geschutsmunitievondsten die werden aangetroffen, bestonden uit (sterk vervormde) shrapnelballen (V20.1, V56.1, Figuur 38).

Kleinere granaten die door de soldaat zelf op een eenvoudige manier konden worden gebruikt, wonnen in de loop van de Eerste Wereldoorlog snel aan belang. Het ging zowel om handgranaten, die geworpen werden, en geweergrenaten die afgeschoten werden met een klassiek infanteriegeweer. Er werd één draaiknop van een Duitse steelhandgranaat (M1917) aangetroffen (V13.1, Figuur 39). De functie van deze draaiknop was het beschermen van het trekkoord dat binnenin de houten steel zat, zodat de granaat niet per ongeluk kon afgaan.



Figuur 38: Boven: shrapnelbal (V56.1); midden: kogelpunt 8mm; onder: patroon 8mm (V56.2) (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 39: Draaiknop van een M1917 *Stielhandgranate* (Duits; V13.1) (© agentschap Onroerend Erfgoed).

6.4.3 Voedingswaren

Binnen de categorie van de voedingswaren kunnen twee vondsten onderscheiden worden. Het gaat om één vondst in de subcategorie 'dierlijke resten' en één vondst in de subcategorie 'drinkwaren'.

Een dierlijk bot kan herkend worden als afkomstig van een groot zoogdier (V49.1) (Figuur 40). Op het bot zijn duidelijke kasporen zichtbaar, waardoor het als slachtafval te interpreteren valt.

Daarnaast werd een witte porseleinen dop met beugelsluiting teruggevonden van een mogelijke bierfles (Figuur 41). Aan de hand van de stempel kon bepaald worden dat het om een Duits exemplaar ging: "MEIDERICKER EXPORTBRAUEREI - MEIDERICH / ... R.F. Müller G.m.b.H."



Figuur 40: Dierlijk bot met kasporen (V49.1) (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 41: Porseleinen dop met beugelsluiting (V4.1) (© agentschap Onroerend Erfgoed).

6.5 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Tijdens het archeologisch onderzoek aan de Zeelaan 18 werden in de vulling van een grote inslagkrater menselijke resten aangetroffen. Het fysisch-antropologisch onderzoek toont aan dat deze resten afkomstig zijn van minstens drie volwassen individuen. Dit is af te leiden uit het voorkomen van meerdere exemplaren van dezelfde beenderen en botfragmenten.

Op basis van de archeologische en fysisch-antropologische gegevens kwamen de militairen vermoedelijk om het leven tijdens de gevechten van oktober of november 1914. Deze datering is gebaseerd op de aangetroffen uniformresten, uitrustingsstukken en productiestempels op klein kaliber munitie (KKM) die wijzen op een context uit de vroege fase van de oorlog. Hun lichamen bleven daarna ter plaatse liggen of werden in een ondiep graf begraven. In 1917 werd de locatie getroffen door een granaatinslag. Op dat moment lagen de resten al in de bodem, waardoor de explosie het skeletmateriaal sterk verstoorde en uit verband trok.

Na de oorlog werd de krater opgevuld met duinzand, waarbij de menselijke resten werden vermengd met het opvulmateriaal en zo in de bovenste lagen van de kratercontext terecht kwamen. Dit verklaart de huidige verspreide en verstoorde ligging van de resten van minstens drie individuen.

In de volgende paragrafen worden deze bevindingen verder geplaatst binnen het historische kader van de site.

De resultaten van deze archeologische toevalsvondst bieden een blik op het oorlogsverleden van deze plaats, op de oostelijke oever van de IJzer. Het onderzoeksgebied bevond zich pal op het front. De vindplaats kan op basis van de aangetroffen vondsten gelinkt worden aan de Slag om de IJzer in het najaar van 1914. Eind oktober 1914 werd de *81^{ère} Division d'Infanterie Territoriale (D.I.T.)* richting Lombardsijde gestuurd. Deze divisie bestond uit de 161ste brigade met het 11de en 12de *Régiment d'Infanterie Territoriale (R.I.T.)*, die richting Lombardsijde trokken, en de 162ste brigade met het 14de en 16de R.I.T.¹⁷

Rond 22 oktober 1914 naderden Duitse troepen Lombardsijde dat op dat moment werd verdedigd door Belgische troepen. Een dag later zien we op een gedetailleerde reeks Franse kaarten de gedeeltelijke overname van de noordelijke sector door een Franse divisie. De situatie bleef onveranderd tot aan 26 oktober. De dag erop zijn Franse troepen teruggedrongen of teruggetrokken tot dicht bij Nieuwpoort. Het projectgebied kwam hierdoor voor het eerst in Duits gebied te liggen (Figuur 42).¹⁸

¹⁷ Decoodt & Bogaert 2004.

¹⁸ Stichelbaut 2024.



Figuur 42: Situatieschets 22 oktober 1914 ((Stichelbaut 2024, Figuur 3 (zie ook Bijlage 11.7); bron: Edmonds 1922).

Begin november 1914 volgde een nieuwe strijd om Lombardsijde met aanvallen en tegenaanvallen die zich afwisselden. Toen op 1 november 1914 de IJzervlakte onder water kwam te staan, staakten de Duitse troepen hun aanval. Ze meenden dat de blankzetting veroorzaakt werd door de hevige regenval in die periode. Het Franse 1ste Bataljon dat voorheen opereerde ten zuiden van Nieuwpoort, kreeg opdracht Lombardsijde te bezetten. Wanneer ze in Nieuwpoort aankwamen, werden ze hevig onder vuur genomen door de Duitse kanonnen die zich in de omgeving van de hoeve Bamburg bevonden. Via de polders, waar ze zich reorganiseerden met het 2de Bataljon, trokken ze, voorafgegaan door verkenningspatrouilles, richting het dorp dat ze zonder slag of stoot om 17:00 uur innamen. Het dorp was compleet leeg, geen inwoners en geen Duitsers te zien. Daar bezetten ze de door de Belgische troepen achtergelaten loopgraven, wierpen een aarden borstwering op over de weg naar Westende en bevolkten wat nog overbleef van de woningen in de buurt.¹⁹

Op 5 november kreeg de 81ste divisie de opdracht om het offensief te starten vanuit Nieuwpoort op de rechteroever van de IJzer. Het 11de *R.I.T.* van de 161ste brigade ging in de aanval.²⁰ De

¹⁹ Onderzoek René Declerck, In Flanders Fields Museum. Persoonlijke communicatie.

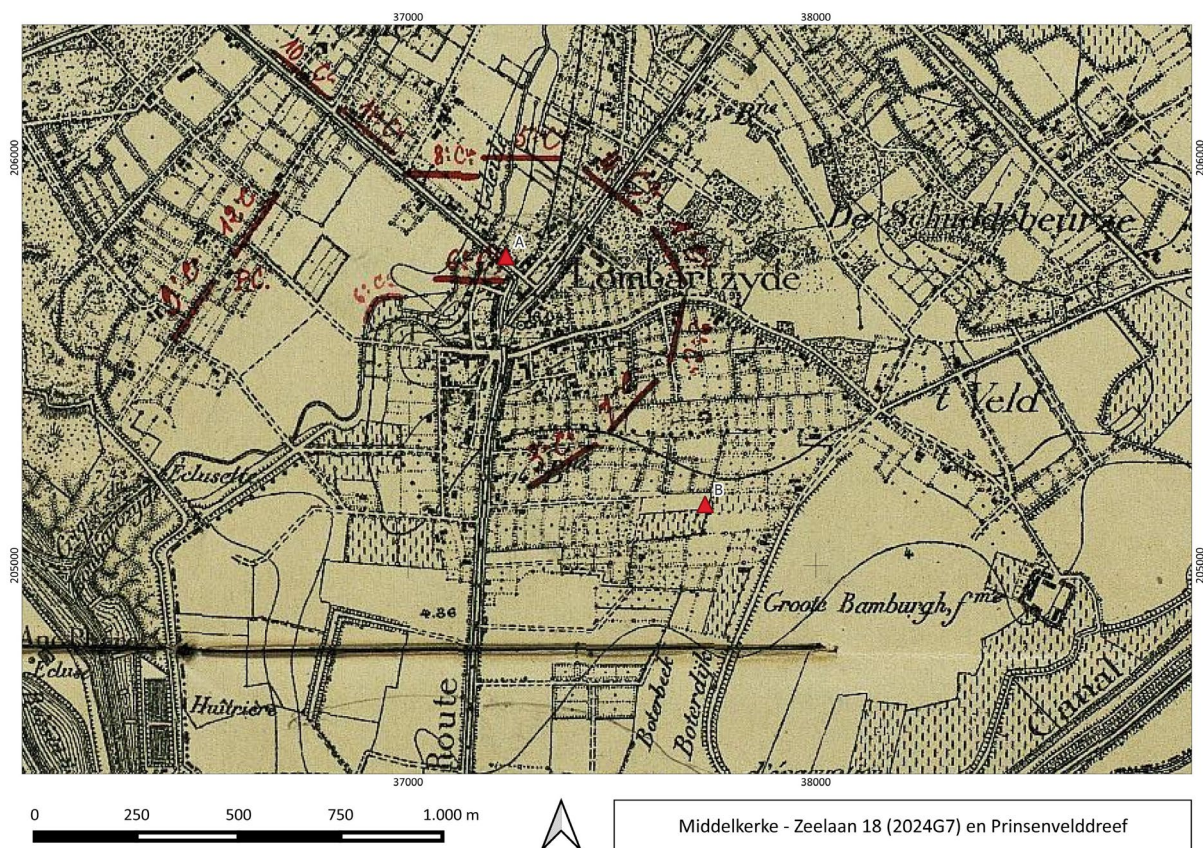
²⁰ 11e Régiment d'Infanterie Territoriale: J.M.O. 26 N 774/17.

Tegen 10 november 1914 hadden de Duitsers zich ongeveer een kilometer van de Franse loopgraven op het grondgebied van Westende ingegraven. Hun positie liep cirkelvormig rond het vlakke land van Lombardsijde tot aan de duinen. De 81ste *D.I.T.* kreeg opdracht om vanaf de middag verder op te rukken richting Westende. Het 12de *R.I.T.* diende zich bezig te houden met de weg naar Westende en de rand van het Schuddebeurzebos. Omstreeks 19:00 uur werd ook het 12de *R.I.T.* door de Duitsers zwaar onder vuur genomen. Vanuit Nieuwpoort kregen de Fransen ondersteuning van de artillerie en het schieten ging de ganse nacht verder.²³

Vanaf 13 november werden de linies verder uitgebouwd en kwam het projectgebied midden in de Duitse linies te liggen.²⁵ Dit kan de aanwezigheid van enkele Duitse objecten verklaren.

Vanaf dan kwam er een einde aan de bewegingsoorlog en stabiliseerde het front op de oostelijke oever van de IJzermonding nabij Lombardsijde en Nieuwpoort. Beide partijen groeven zich stevig in en met uitzondering van een kleine frontlijnverschuiving in juli 1917 – *Unternehmen Strandfest* – bleef de frontlijn in de meest noordelijke sector bij Nieuwpoort gedurende de volledige oorlog stabiel. Na operatie *Strandfest* kwam het projectgebied nog verder achter de Duitse linies te liggen.²⁶ Het Franse leger ging over tot enkele grootschalige offensieve acties. Deze werden ondersteund door demonstraties van het Belgische leger. De Duitsers waren daardoor gedeeltelijk gebonden aan deze acties en konden zo niet ingezet worden tegenover de grotere offensieven (Figuur 43).²⁷

²⁷ De Vos *et al.* 2014, 247-248.



Figuur 43: Kaart van het gebied rond Middelkerke en Nieuwpoort ten tijde van de aanvallen in december 1914 (© Service Historique de la Défense Vincennes), met aanduiding van beide vondstlocaties.

Op luchtfoto's uit 1917 (Figuur 44) en 1918 (Figuur 45) is te zien dat de sector zwaar beschoten was door artillerie en dat zich ter hoogte van de opgraving twee inslagkraters bevonden. De grootte van de inslagkraters doet vermoeden dat deze het gevolg zijn van beschietingen met scheepsgeschut. Deze inslag is de meest voor de hand liggende reden voor de verspreiding van het bot- en vondstenmateriaal.

7 BESCHRIJVING VAN DE SITE – LOCATIE B

7.1 BODEMKUNDIGE SITUATIE

De locatie waar het lichaam werd gevonden, was bij melding al ca. 1 m uitgegraven; het botmateriaal en de vondsten waren door de aannemer ingezameld en naast de put gelegd. Ook de omgeving van de vondstlocatie was volledig vergraven, waardoor verder terreinonderzoek niet mogelijk was en geen bodemkundige waarnemingen gedaan konden worden (Figuur 46).

Aan de oostzijde bevond zich op ca. 50 cm de fundering van de woning, gebouwd ca. 2012. Aan de westzijde was er de uitgraving van een diepe zwembijver, aangelegd rond 2020. Aan zowel de noord- als de zuidzijde was een diepe terrasfundering aanwezig, inclusief boombunkers.

Het lichaam lag hierdoor op een soort eiland van ongeroerde grond van hooguit 2 op 1 meter.²⁸



Figuur 46: De vindplaats met zicht op de kuil waarin het skeletmateriaal werd aangetroffen (© agentschap Onroerend Erfgoed). De noordpijl wijst verkeerdelijk naar het zuiden.

²⁸ Info aangeleverd door Sam De Decker (agentschap Onroerend Erfgoed).

7.2 SPOREN EN STRUCTUREN

Aangezien geen terreinonderzoek werd uitgevoerd, kon de eventuele aanwezigheid van sporen of structuren niet worden vastgesteld. Het hoofd van de gesneuvelde lag hoger dan de benen, waardoor vermoed kan worden dat het lichaam zich tegen de wand van een inslagkrater bevond. Het lichaam ligt net voor de Duitse linies, in niemandsland. Die linies zouden hier de zwemvijver moeten dwarsen, maar bij de aanleg van de vijver rond 2020 zijn alle eventuele sporen hiervan vergraven.²⁹

7.3 FYSISCH-ANTROPOLOGISCHE GEGEVENS

De menselijke resten die werden aangetroffen langs de Prinsenvelddreef, zijn ditmaal te linken aan één persoon (individu 2). Ook dit individu werd fysisch-antropologisch onderzocht. Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten. Het volledige rapport van het fysisch-antropologisch onderzoek is te vinden in Bijlage 11.6.

De context was volledig verstoord door de werken; er is dus geen informatie over de positie van het lichaam of een eventueel grafituueel. Op basis van verschillende koperverkleuringen op het bot was het individu wellicht wel in zijn uniform gekleed.

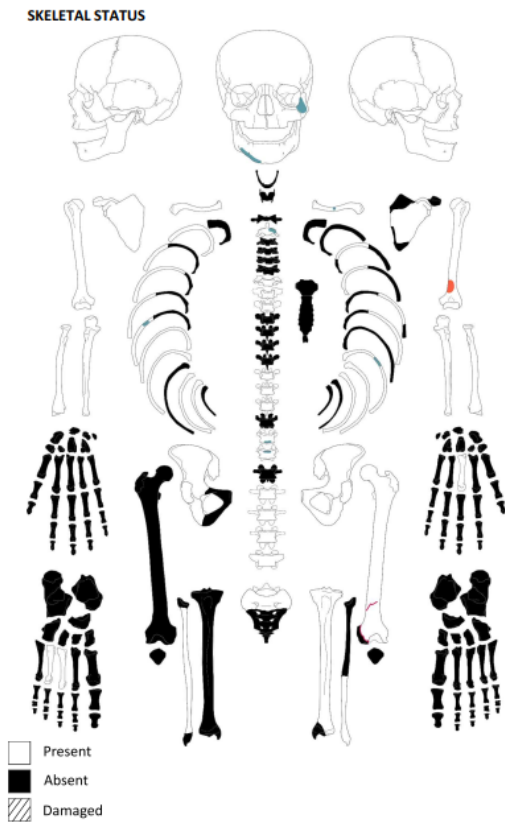
Het skelet is voor meer dan 50% compleet. De meeste grote skeletelementen, waaronder schedel en lange pijpbeenderen, zijn gerecupereerd. Voornamelijk de kleinste beenderen, zoals hand- en voetbeenderen en enkele wervels, maar ook het rechter boven- en scheenbeen, zijn verloren gegaan tijdens de uitgraving (Figuur 47).

Op basis van het skelet kan afgeleid worden dat het om een midden volwassen man van ca. 30-35 jaar oud gaat met een minimale lichaamslengte van 175,2 cm. Op het skelet zijn sporen van verschillende periodes van stress vastgesteld (onder andere enamel hypoplasie, gewrichtsslijtage en geheel nieuw bot) die teruggaan tot in de kindertijd, te linken aan ondervoeding, ziekte en/of fysieke belasting.

Het gebit, met zeventien bewaarde tanden, vertoont heel wat gezondheidsproblemen maar geeft ook blijk van gezondheidszorg. Op tien tanden zijn dertien verschillende cariës waargenomen waarvan er tien hersteld zijn met een metalen vulling, wellicht amalgaam (Figuur 48).

Rond zijn dood liep dit individu trauma op in het linker bovenbeen (Figuur 49), een meervoudige fractuur ten gevolge van een inslag, die goed te plaatsen is in het (ballistisch) geweld dat plaatsvond tijdens de Eerste Wereldoorlog.

²⁹ Info aangeleverd door Sam De Decker (agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 47: Skeletstatus van individu 2, groen: afdruk koperlegering, rood: afdruk ijzercorrosie (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 48: Verschillende (amalgam?) vullingen in de boven- (links) en onderkaak (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed).





////////////////////////////////////

7.4.2.1 Drinkgerei

Het drinkgerei bestond uit een Duitse veldfles van het type 1893 of 1907 (Figuur 50, Figuur 51). Deze types zijn enkel van elkaar te onderscheiden op basis van de hals, maar deze bleef in dit geval niet bewaard.

De veldfles was gemaakt uit aluminium met een platte en een convexe kant. Aan het begin van de oorlog was het type 1907 het meest in gebruik. Dit type was bedekt met bruine stof om het geluid van de metalen fles te dempen en was omwonden met een leren riempje. Door de karabinierhaak aan het riempje kon de fles aan een broodzak vastgemaakt worden.³⁰



Figuur 50: Veldfles type 1893/1917 (© agentschap Onroerend Erfgoed)

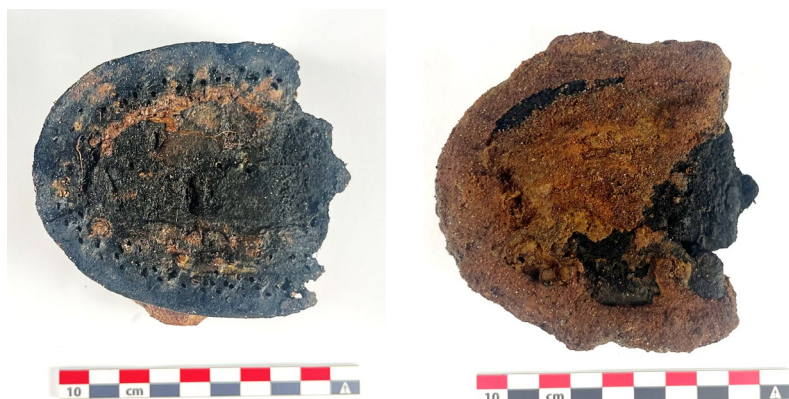


Figuur 51: Veldfles type 1907 (Somers 2005, 113–114)

³⁰ Somers 2005, 113-114.

7.4.2.2 Schoeisel

Bij het individu werd de hiel van een infanterielaars model 1866 aangetroffen (V8.1) (Figuur 52, Figuur 53). De hakken van deze laarzen waren met staal verstevigd. Naarmate de oorlog vorderde en tekorten aan materiaal zich voordeden, werden de hakken uit lagen hout vervaardigd.³¹



Figuur 52: Hak van een infanterielaars
(© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 53: Infanterielaars model 1866 (Somers 2005, 35).

7.4.2.3 Uitrustingsset

Er werden twee vondsten ingezameld onder de noemer 'uitrustingsset': fragmenten van een patroontas (V6.1, V7.1) en een draagriem (V7.1).

Op basis van het aantal deksels kon bepaald worden dat het om twee patroontassen van het model 1919 ging. Dit model was het meest voorkomende tijdens de Eerste Wereldoorlog. Doorgaans droegen de soldaten twee van dergelijke patroontassen, die waren opgedeeld in drie secties met elk 20 cartridges.³² Eén van de twee tassen was vrij volledig (V6.1). Op de achterzijde is een stempel van de fabrikant terug te vinden, maar die is moeilijk leesbaar (*MILITAR...*).

Uitzonderlijk is de karabinierhaak die aan de lus van één van de patroontassen bevestigd is. Hiervoor zijn twee mogelijke verklaringen. Een eerste is dat het gaat om een patroontas die deel uitmaakte van een stormaanval-uitrusting. In dat geval waren de patroontassen met een karabinierhaak aan een stoffen riem bevestigd. De tweede mogelijkheid is dat de militair deel uitmaakte van de *Kriegsmarine*.

³¹ Somers 2005, 35.

³² Somers 2005, 93.

In dat geval was een stoffen riem rond de nek, waaraan de patroontassen bevestigd waren, onderdeel van de basisuitrusting.³³



Figuur 54: Vrij goed bewaarde patroontas: voorzijde (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 55: Vrij goed bewaarde patroontas: achterzijde met karabinierhaak (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 56: Fragmenten van een tweede patroontas met riem (© agentschap Onroerend Erfgoed).

³³ Somers 2005, 765.

A mannequin wearing a German military uniform from the World War I era. The uniform includes a green tunic with a high collar, a green peaked cap with a metal band, and a brown leather belt with pouches. The mannequin has a mustache and is looking slightly to the side.

7.4.4 Munitie

Er werden twee inventarisnummers voor klein kaliber munitie uitgeschreven. V2.1 betreft een laadstrip (type 2) voor 7,92 mm munitie. V3.1 is een verzameling patronen uit de patroontassen. Deze werden ter plaatse gefotografeerd en meegegeven met de ontminningsdienst DOVO. Er werd in het veld geen telling gedaan; ook de stempels werden niet bekeken. Op basis van de foto wordt geschat dat het om een 80-tal patronen gaat, wat bevestigt dat er twee patroontassen aanwezig waren.



Figuur 62: Type 2 laadstrip voor 7,92 mm KKM (© agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 63: Patronen uit de patroontassen (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Ook werd een ontsteker aangetroffen (Figuur 59). Op basis van de foto kan deze gedetermineerd worden als een Britse ontsteker. Het type kon echter niet bepaald worden aan de hand van enkel de foto. Het object werd eveneens meegenomen door DOVO.

7.5 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATS

Het betreft hier de stoffelijke resten van een gesneuvelde militair uit de Eerste Wereldoorlog. De nationaliteit van de militair kan door het bestuderen van de militaire uitrustingsstukken bepaald worden als Duits. Gezien de locatie waar de militair aangetroffen is, in het niemandsland vlak bij de Duitse loopgraaf, kan worden vermoed dat hij niet begraven was. Zoals eerder uitvoerig geschetst (zie 6.5), voerden de Duitsers tussen oktober en november 1914 felle aanvallen uit op de Franse en Belgische legers. De Duitse troepen werden op hun beurt door vijandig vuur bestookt. Mogelijk kwam deze militair om bij deze hevige gevechten.



8 SAMENVATTING VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK

8.1 LOCATIE A

Op 27 juni 2024 kwamen in Lombardsijde, gemeente Middelkerke, menselijke resten aan het licht tijdens werken ter voorbereiding van de constructie van een appartementsgebouw. Uit het archeologisch onderzoek op 5 en 9 juli 2024 bleek het om de resten van (vermoedelijk Franse) militairen te gaan.

De aangetroffen skeletresten en vondsten konden niet worden geïdentificeerd op basis van de archeologische en fysisch-anthropologische data. Het gaat zeer waarschijnlijk om de stoffelijke resten van Franse militairen die vermoedelijk eind oktober of begin november 1914 zijn omgekomen. Aangezien de tijdsperiode vrij nauw afgebakend kan worden, behoorden deze militairen wellicht tot de 81ste territoriale infanteriedivisie. Het specifieke regiment waarvan ze deel uitmaakten, kon niet nader bepaald worden.

Alle onderzoeksdocumenten 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. 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 de Franse gravendienst *Sépultures de guerre*. De munitiegerelateerde vondsten werden uit het ensemble gehaald en door DOVO opgehaald voor vernietiging.

8.2 LOCATIE B

Op 11 februari 2026 werd melding gedaan van menselijke resten bij grondwerken in een tuin in Westende, eveneens deelgemeente van Middelkerke. Sam De Decker (agentschap Onroerend Erfgoed) ging ter plaatse om de vaststelling te doen en de omstandigheden van de vondst te registreren.

Het aangetroffen lichaam en de vondsten konden niet worden geïdentificeerd op basis van de archeologische en fysisch-anthropologische data. Wel kan op basis van de bijvondsten gesteld worden dat het gaat om een Duitse militair, mogelijk van de *Kriegsmarine* of in stormuitrusting.

Alle onderzoeksdocumenten worden bewaard in het archief van het agentschap Onroerend Erfgoed. Zoals het protocol bij WO I-gesneuvelden voorschrijft, werden ook hier de menselijke resten en de bijvondsten na het onderzoek door het agentschap overgedragen aan de politie. 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 de *Volksbund Deutsche Kriegsgräberfürsorge* (VDK). De munitiegerelateerde vondsten werden uit het ensemble gehaald en door DOVO opgehaald voor vernietiging.

9 SAMENVATTING VOOR BREED PUBLIEK

9.1 LOCATIE A

Tijdens bouwwerken voor een appartementsgebouw in Lombardsijde werden op 27 juni 2024 menselijke resten aangetroffen. Omdat de vondst mogelijk verband hield met de Eerste Wereldoorlog, werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek wees uit dat het om de resten van meerdere militairen ging, vermoedelijk Franse soldaten die sneuvelen tijdens de eerste maanden van de oorlog. Op basis van de aangetroffen voorwerpen en de historische context wordt aangenomen dat zij eind oktober of begin november 1914 om het leven kwamen. Hoewel hun identiteit niet kon worden achterhaald, konden de onderzoekers wel vaststellen dat zij waarschijnlijk behoorden tot de Franse 81ste territoriale infanteriedivisie.

Na afloop van het onderzoek werden de menselijke resten en de bijhorende vondsten volgens de geldende procedures overgedragen aan de bevoegde instanties. De resten kwamen uiteindelijk terecht bij de Franse gravendienst, die instaat voor de zorg voor Franse oorlogsslachtoffers.

9.2 LOCATIE B

Op 11 februari 2026 werden tijdens grondwerken in een tuin in Westende menselijke resten aangetroffen. Omdat de vondst mogelijk verband hield met de Eerste Wereldoorlog, werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd om de omstandigheden van de vondst te documenteren en de resten te onderzoeken.

Uit het onderzoek bleek dat het om een Duitse militair ging. Hoewel zijn identiteit niet kon worden achterhaald, geven de aangetroffen voorwerpen aanwijzingen over zijn militaire achtergrond. Zo is het mogelijk dat hij verbonden was aan de Duitse marine (*Kriegsmarine*) of behoorde tot een eenheid die was uitgerust voor speciale aanvalsoperaties.

Na afloop van het onderzoek werden de menselijke resten en de bijhorende vondsten volgens de geldende procedures overgedragen aan de bevoegde instanties. Uiteindelijk kwamen de resten terecht bij de Duitse gravendienst die instaat voor de zorg voor Duitse oorlogsslachtoffers.

10 BIBLIOGRAFIE

10.1 ARCHIVALISCHE / CARTOGRAFISCHE BRONNEN

In Flanders Fields Museum (IFFM), Kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre-Novembre 1914.

Service Historique de la Défense Vincennes, Inventaire des journaux des marches et opérations des grandes unités 1914-1918, 26 N 1 à 570, 81e Division d'Infanterie Territoriale puis active: Journal des marches et opérations, 26 N 409/1, J.M.O. – 5 août 1914-7 avril 1917.

Service Historique de la Défense Vincennes, Journaux des marches et opérations des corps de troupe 1914-1918, 26 N 571 à 1370, Régiments d'Infanterie Territoriale: 11e Régiment d'Infanterie Territoriale, 26 N 774/17 J.M.O. – 6 août-31 décembre 1914.

Service Historique de la Défense Vincennes, Journaux des marches et opérations des corps de troupe 1914-1918, 26 N 571 à 1370, Régiments d'Infanterie Territoriale: 12e Régiment d'Infanterie Territoriale, 26 N 775/1 J.M.Q. – 2 août 1914-31 juillet 1915.

Geraadpleegde archieven

IFFM In Flanders Fields Museum (leper)

KLM-MRA Koninklijk Legermuseum (War Heritage Institute) (Brussel)

10.2 LITERATUUR

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. <https://doi.org/10.55465/UCMU3117>

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

EDMONDS J.E. 1922: *History of the Great War. Military operations. France and Belgium, 1914. Volume II/5*, London.

SOMERS J. 2005: *Imperial German Field Uniforms and Equipment 1907-1918. Volume One: Field Equipment, Optical Instruments, Body Armor, Mine and Chemical Warfare, Communications Equipment, Weapons, Cloth Headgear*, Atglen.

MIROUZE L. & DEKERLE S. 2007: *Die französische Armee im Ersten Weltkrieg – Ausmarsch 1914 (Band 1)*, Wenen.

VERDEGEM S., DOLMAN N., BAKX R. & VANHOUTTE S. 2024: *Vermist in de duinen. Toevalsvondst aan de Zeelaan in Lombardsijde. Archeologierapport van een toevalsvondst*. Ongepubliceerd rapport agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

STICHELBAUT B. 2024: *Toevalsvondst Lombardsijde – Zeelaan*, CHAL-rapport 326 (onpubliceerd rapport), Gent.

10.3 WEBSITES / DIGITALE BRONNEN

DALE C. s.d.: *Bayonets of the Imperial German Colonial and Overseas Forces* [online], <http://www.germancolonialuniforms.co.uk/militaria/bayonets.htm> (geraadpleegd op 10 maart 2026).

Digitaal Vlaanderen, Basiskaart (GRB): volledige kaart, *Prinsenvelddreef 83, Middelkerke* [online], <https://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 8 juni 2026).

Digitaal Vlaanderen, Basiskaart (GRB): volledige kaart, *Zeelaan 18, Middelkerke* [online], <https://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 8 juni 2026).

11.1.2 Tabellen

Tabel 1: Overzicht van de aangetroffen vondstcategorieën.....	29
Tabel 2: Overzicht van de aanwezige subcategorieën binnen de categorie ‘uniform en militaire uitrusting’.....	29
Tabel 3: Overzicht van de aanwezige subcategorieën binnen de categorie ‘munitie’.....	34
Tabel 4: Overzicht van de aangetroffen vondstcategorieën.....	47
Tabel 5: Overzicht van de aanwezige subcategorieën binnen de categorie uniform en militaire uitrusting.....	47

11.2 LIJST VAN PLANNEN

Digitaal opmetingsplan locatie A .shp

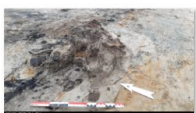
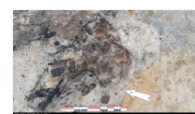
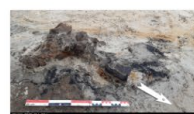
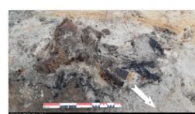
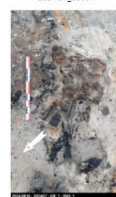
11.3 LIJST VAN FOTO'S

11.3.1 Foto's terreinonderzoek

11.3.1.1 Vondstlocatie A

2024G7	Middelkerke - Zeelaan 18 TV ID 125776					
Bestandsnaam	Soort	Werkput	Spoor	Vlak	Opmerking	Datum
2024G7_00001.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00002.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00003.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00004.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00005.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00006.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00007.jpg	Vlak	1	1			6/07/2024
2024G7_00008.jpg	Terrein		1			6/07/2024
2024G7_00009.jpg	Terrein		1			6/07/2024
2024G7_00010.jpg	Terrein		1			6/07/2024
2024G7_00011.jpg	Terrein		1			6/07/2024
2024G7_00012.jpg	Terrein		1			6/07/2024
2024G7_00013.jpg	Terrein		1			6/07/2024
2024G7_00014.jpg	Vlak	1	1			5/07/2024
2024G7_00015.jpg	Vlak	1	1			5/07/2024
2024G7_00016.jpg	Vlak	1	1			5/07/2024
2024G7_00017.jpg	Vlak	1	1			5/07/2024
2024G7_00018.jpg	Vlak	1	1			5/07/2024
2024G7_00019.jpg	Vlak	1	1			5/07/2024
2024G7_00020.jpg	Spoor	1	1	1001		5/07/2024
2024G7_00021.jpg	Spoor	1	1	1001		5/07/2024
2024G7_00022.jpg	Spoor	1	1	1002		5/07/2024
2024G7_00023.jpg	Spoor	1	1	1002		5/07/2024
2024G7_00024.jpg	Spoor	1	1	1003		5/07/2024
2024G7_00025.jpg	Spoor	1	1	1003		5/07/2024
2024G7_00026.jpg	Spoor	1	1	1004		5/07/2024
2024G7_00027.jpg	Spoor	1	1	1004		5/07/2024
2024G7_00028.jpg	Spoor	1	1	1005		5/07/2024
2024G7_00029.jpg	Spoor	1	1	1005		5/07/2024
2024G7_00030.jpg	Spoor	1	1	1006		5/07/2024
2024G7_00031.jpg	Spoor	1	1	1006		5/07/2024
2024G7_00032.jpg	Spoor	1	1	1007		5/07/2024
2024G7_00033.jpg	Spoor	1	1	1007		5/07/2024
2024G7_00034.jpg	Spoor	1	1	1008		5/07/2024







11.3.1.2 Vondstlocatie B

Middelkerke - Prinsenvelddreef		
Bestandsnaam	Vondstnummer	Onderwerp
Prinsenvelddreef_V001_001.jpg	V001.1	Vondstnummer V001.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_002.jpg	V001.1	Vondstnummer V001.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_003.jpg	V001.1	Vondstnummer V001.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_004.jpg	V001.1	Vondstnummer V001.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_005.jpg	V001.1	Vondstnummer V001.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_006.jpg	V001.1	Vondstnummer V001.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V002_001.jpg	V002.1	Vondstnummer V002.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V002-005_001.jpg	V002-005	Vondstnummer V002-005, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V002-005_002.jpg	V002-005	Vondstnummer V002-005, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_001.jpg	V005.1	Vondstnummer V005.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_002.jpg	V005.1	Vondstnummer V005.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_003.jpg	V005.1	Vondstnummer V005.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_004.jpg	V005.1	Vondstnummer V005.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_001.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_002.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_003.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_004.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_005.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_006.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_007.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_008.jpg	V006.1	Vondstnummer V006.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_001.jpg	V006-007	Vondstnummer V006-007, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_002.jpg	V006-007	Vondstnummer V006-007, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_003.jpg	V006-007	Vondstnummer V006-007, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_004.jpg	V006-007	Vondstnummer V006-007, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_005.jpg	V006-007	Vondstnummer V006-007, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_001.jpg	V008.1	Vondstnummer V008.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_002.jpg	V008.1	Vondstnummer V008.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_003.jpg	V008.1	Vondstnummer V008.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_004.jpg	V008.1	Vondstnummer V008.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_005.jpg	V008.1	Vondstnummer V008.1, zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_006.jpg	V008.1	Vondstnummer V008.1, zie catalogus



Prinsenvelddreef_001



Prinsenvelddreef_002



Prinsenvelddreef_003



Prinsenvelddreef_004



Prinsenvelddreef_005



Prinsenvelddreef_006



Prinsenvelddreef_007



Prinsenvelddreef_008



Prinsenvelddreef_009



Prinsenvelddreef_010



Prinsenvelddreef_011



Prinsenvelddreef_012



Prinsenvelddreef_013



Prinsenvelddreef_014



Prinsenvelddreef_015



Prinsenvelddreef_016

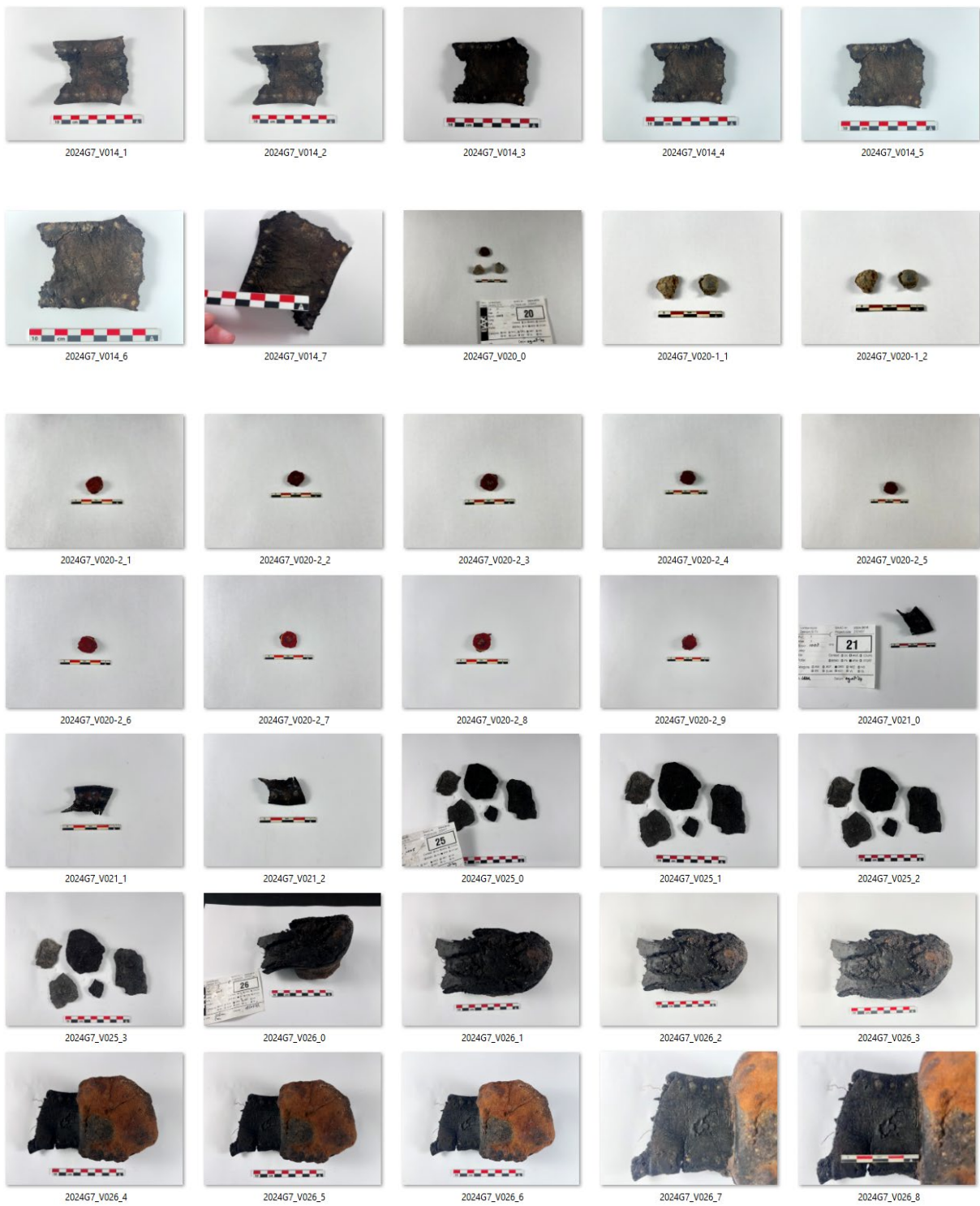
////////////////////////////////////

11.3.2 Foto's vondsten

11.3.2.1 Vondstlocatie A

2024G7	Middelkerke - Zeelaan 18
Bestandsnaam	TV ID 125776 Onderwerp
2024G7_V002_0.jpg	Vondstnummer 002_0; Zie catalogus
2024G7_V002_1.jpg	Vondstnummer 002_1; Zie catalogus
2024G7_V002_2.jpg	Vondstnummer 002_2; Zie catalogus
2024G7_V002_3.jpg	Vondstnummer 002_3; Zie catalogus
2024G7_V002_4.jpg	Vondstnummer 002_4; Zie catalogus
2024G7_V002_5.jpg	Vondstnummer 002_5; Zie catalogus
2024G7_V003_0.jpg	Vondstnummer 003_0; Zie catalogus
2024G7_V003_1.jpg	Vondstnummer 003_1; Zie catalogus
2024G7_V003_2.jpg	Vondstnummer 003_2; Zie catalogus
2024G7_V003_3.jpg	Vondstnummer 003_3; Zie catalogus
2024G7_V003_4.jpg	Vondstnummer 003_4; Zie catalogus
2024G7_V004_0.jpg	Vondstnummer 004_0; Zie catalogus
2024G7_V004_1.jpg	Vondstnummer 004_1; Zie catalogus
2024G7_V004_2.jpg	Vondstnummer 004_2; Zie catalogus
2024G7_V004_3.jpg	Vondstnummer 004_3; Zie catalogus
2024G7_V004_4.jpg	Vondstnummer 004_4; Zie catalogus
2024G7_V004_5.jpg	Vondstnummer 004_5; Zie catalogus
2024G7_V004_6.jpg	Vondstnummer 004_6; Zie catalogus
2024G7_V008_0.jpg	Vondstnummer 008_0; Zie catalogus
2024G7_V008_1.jpg	Vondstnummer 008_1; Zie catalogus
2024G7_V008_2.jpg	Vondstnummer 008_2; Zie catalogus
2024G7_V008_3.jpg	Vondstnummer 008_3; Zie catalogus
2024G7_V008_4.jpg	Vondstnummer 008_4; Zie catalogus
2024G7_V009_0.jpg	Vondstnummer 009_0; Zie catalogus
2024G7_V009_1.jpg	Vondstnummer 009_1; Zie catalogus
2024G7_V011_0.jpg	Vondstnummer 011_0; Zie catalogus
2024G7_V011_1.jpg	Vondstnummer 011_1; Zie catalogus
2024G7_V011_2.jpg	Vondstnummer 011_2; Zie catalogus
2024G7_V011_3.jpg	Vondstnummer 011_3; Zie catalogus
2024G7_V011_4.jpg	Vondstnummer 011_4; Zie catalogus
2024G7_V011_5.jpg	Vondstnummer 011_5; Zie catalogus
2024G7_V011_6.jpg	Vondstnummer 011_6; Zie catalogus
2024G7_V011_7.jpg	Vondstnummer 011_7; Zie catalogus
2024G7_V011_8.jpg	Vondstnummer 011_8; Zie catalogus
2024G7_V011_9.jpg	Vondstnummer 011_9; Zie catalogus
2024G7_V011_10.jpg	Vondstnummer 011_10; Zie catalogus
2024G7_V011_11.jpg	Vondstnummer 011_11; Zie catalogus
2024G7_V011_12.jpg	Vondstnummer 011_12; Zie catalogus
2024G7_V011_13.jpg	Vondstnummer 011_13; Zie catalogus
2024G7_V011_14.jpg	Vondstnummer 011_14; Zie catalogus
2024G7_V013_0.jpg	Vondstnummer 013_0; Zie catalogus
2024G7_V013_1.jpg	Vondstnummer 013_1; Zie catalogus
2024G7_V013_2.jpg	Vondstnummer 013_2; Zie catalogus
2024G7_V013_3.jpg	Vondstnummer 013_3; Zie catalogus
2024G7_V014_0.jpg	Vondstnummer 014_0; Zie catalogus
2024G7_V014_1.jpg	Vondstnummer 014_1; Zie catalogus
2024G7_V014_2.jpg	Vondstnummer 014_2; Zie catalogus
2024G7_V014_3.jpg	Vondstnummer 014_3; Zie catalogus
2024G7_V014_4.jpg	Vondstnummer 014_4; Zie catalogus

2024G7	Middelkerke - Zeelaan 18
Bestandsnaam	TV ID 125776 Onderwerp
2024G7_V014_5.jpg	Vondstnummer 014_5; Zie catalogus
2024G7_V014_6.jpg	Vondstnummer 014_6; Zie catalogus
2024G7_V014_7.jpg	Vondstnummer 014_7; Zie catalogus
2024G7_V020_0.jpg	Vondstnummer 020_0; Zie catalogus
2024G7_V020-1_1.jpg	Vondstnummer 020-1_1; Zie catalogus
2024G7_V020-1_2.jpg	Vondstnummer 020-1_2; Zie catalogus
2024G7_V020-2_1.jpg	Vondstnummer 020-2_1; Zie catalogus
2024G7_V020-2_2.jpg	Vondstnummer 020-2_2; Zie catalogus
2024G7_V020-2_3.jpg	Vondstnummer 020-2_3; Zie catalogus
2024G7_V020-2_4.jpg	Vondstnummer 020-2_4; Zie catalogus
2024G7_V020-2_5.jpg	Vondstnummer 020-2_5; Zie catalogus
2024G7_V020-2_6.jpg	Vondstnummer 020-2_6; Zie catalogus
2024G7_V020-2_7.jpg	Vondstnummer 020-2_7; Zie catalogus
2024G7_V020-2_8.jpg	Vondstnummer 020-2_8; Zie catalogus
2024G7_V020-2_9.jpg	Vondstnummer 020-2_9; Zie catalogus
2024G7_V021_0.jpg	Vondstnummer 021_0; Zie catalogus
2024G7_V021_1.jpg	Vondstnummer 021_1; Zie catalogus
2024G7_V021_2.jpg	Vondstnummer 021_2; Zie catalogus
2024G7_V025_0.jpg	Vondstnummer 025_0; Zie catalogus
2024G7_V025_1.jpg	Vondstnummer 025_1; Zie catalogus
2024G7_V025_2.jpg	Vondstnummer 025_2; Zie catalogus
2024G7_V025_3.jpg	Vondstnummer 025_3; Zie catalogus
2024G7_V026_0.jpg	Vondstnummer 026_0; Zie catalogus
2024G7_V026_1.jpg	Vondstnummer 026_1; Zie catalogus
2024G7_V026_2.jpg	Vondstnummer 026_2; Zie catalogus
2024G7_V026_3.jpg	Vondstnummer 026_3; Zie catalogus
2024G7_V026_4.jpg	Vondstnummer 026_4; Zie catalogus
2024G7_V026_5.jpg	Vondstnummer 026_5; Zie catalogus
2024G7_V026_6.jpg	Vondstnummer 026_6; Zie catalogus
2024G7_V026_7.jpg	Vondstnummer 026_7; Zie catalogus
2024G7_V026_8.jpg	Vondstnummer 026_8; Zie catalogus
2024G7_V026_9.heic	Vondstnummer 026_9; Zie catalogus
2024G7_V026_10.heic	Vondstnummer 026_10; Zie catalogus
2024G7_V026_11.jpg	Vondstnummer 026_11; Zie catalogus
2024G7_V026_12.jpg	Vondstnummer 026_12; Zie catalogus
2024G7_V026_13.jpg	Vondstnummer 026_13; Zie catalogus
2024G7_V026_14.heic	Vondstnummer 026_14; Zie catalogus
2024G7_V026_15.jpg	Vondstnummer 026_15; Zie catalogus
2024G7_V031_0.jpg	Vondstnummer 031_0; Zie catalogus
2024G7_V031_1.jpg	Vondstnummer 031_1; Zie catalogus
2024G7_V031_2.jpg	Vondstnummer 031_2; Zie catalogus
2024G7_V031_3.jpg	Vondstnummer 031_3; Zie catalogus
2024G7_V031_4.jpg	Vondstnummer 031_4; Zie catalogus
2024G7_V031_5.jpg	Vondstnummer 031_5; Zie catalogus
2024G7_V034_0.jpg	Vondstnummer 034_0; Zie catalogus
2024G7_V034_1.jpg	Vondstnummer 034_1; Zie catalogus
2024G7_V034_2.jpg	Vondstnummer 034_2; Zie catalogus
2024G7_V034_3.jpg	Vondstnummer 034_3; Zie catalogus
2024G7_V034_4.jpg	Vondstnummer 034_4; Zie catalogus



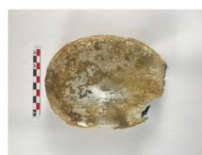
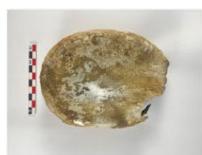
////////////////////////////////////





11.3.2.2 Vondstlocatie B

Middelkerke - Prinsenvelddreef	
Bestandsnaam	Onderwerp
Prinsenvelddreef_V001_001.jpg	Vondstnummer V001_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_002.jpg	Vondstnummer V001_002; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_003.jpg	Vondstnummer V001_003; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_004.jpg	Vondstnummer V001_004; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_005.jpg	Vondstnummer V001_005; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V001_006.jpg	Vondstnummer V001_006; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V002_001.jpg	Vondstnummer V002_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V002-005_001.jpg	Vondstnummer V002-005_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V002-005_002.jpg	Vondstnummer V002-005_002; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_001.jpg	Vondstnummer V005_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_002.jpg	Vondstnummer V005_002; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_003.jpg	Vondstnummer V005_003; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V005_004.jpg	Vondstnummer V005_004; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_001.jpg	Vondstnummer V006_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_002.jpg	Vondstnummer V006_002; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_003.jpg	Vondstnummer V006_003; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_004.jpg	Vondstnummer V006_004; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_005.jpg	Vondstnummer V006_005; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_006.jpg	Vondstnummer V006_006; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_007.jpg	Vondstnummer V006_007; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006_008.jpg	Vondstnummer V006_008; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_001.jpg	Vondstnummer V006-007_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_002.jpg	Vondstnummer V006-007_002; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_003.jpg	Vondstnummer V006-007_003; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_004.jpg	Vondstnummer V006-007_004; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V006-007_005.jpg	Vondstnummer V006-007_005; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_001.jpg	Vondstnummer V008_001; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_002.jpg	Vondstnummer V008_002; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_003.jpg	Vondstnummer V008_003; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_004.jpg	Vondstnummer V008_004; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_005.jpg	Vondstnummer V008_005; Zie catalogus
Prinsenvelddreef_V008_006.jpg	Vondstnummer V008_006; Zie catalogus



11.4 LIJST VAN SPOREN

11.4.1 Vondstlocatie A

2024G7	Middelkerke - Zeelaan 18 TV ID 125776			
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Datering
1001	1	1	Kuil	Post-WO1
1002	1	1	Kuil	Post-WO1
1003	1	1	Kuil	Post-WO1
1004	1	1	Kuil	Post-WO1
1005	1	1	Kuil	Post-WO1
1006	1	1	Verstoring	Post-WO1
1007	1	1	Verstoring	Post-WO1
1008	1	1	Kuil	Recent
1009	1	1	Kuil	Recent
1010	1	1	Inslagkrater	WO I
1011	1	1	Inslagkrater	WO I
1012	1	1	Inslagkrater	WO I
1013	1	1	Inslagkrater	WO I
1014	1	1	Inslagkrater	WO I

11.4.2 Vondstlocatie B

Niet van toepassing

11.5 LIJST VAN VONDSTEN

11.5.1 Inventaris vondsten – vondstlocatie A

Noot: alle vondsten werden samen met de menselijke resten overgedragen aan de politie.

2024G7		Middelkerke - Zeelaan 18 TV ID 125776						
VNR	Inh.	Categorie	Subcategorie	Artefacttype	Nat.	Determinatie	Aantal	Opmerkingen
20.1	MXX	Munitie	GSM	Artilleriemunitie	XXX	Shrapnelbal	2	Zwaar vervormde shrapnelballen
20.2	MIX	Militaire uitrusting	Uniform	Broeksknoop	Frans	Schotelvormige knoop, aluminium, ogen onbepaald	1	Resten rode stof van Franse infanteriebroek rond knoop
54.1	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Sokken	Frans	Wollen sok	2	Fragmenten afkomstig uit binnenzijde schoen
47.1	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformstof	Frans	Frans uniform	7	Fragmenten groenblauwe uniformstof, afkomstig van uniformjas; enkele delen met duidelijke zoom
46.1	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Onbepaald	XXX	Niet te determineren fragmenten	5	
55.1	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformstof	Frans	Frans uniform	5	Fragmenten groenblauwe uniformstof, afkomstig van uniformjas; enkele delen met duidelijke zoom
31.1	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformknoop	Frans	Modèle 1871 Bouton d'Infanterie, 23 mm	1	
4.1	MIX	Voedingswaren	Drinkwaren	Dop	Duits	Dop, porselein, wit, met beugelsluiting	1	MEIDERICKER EXPORTBRAUEREI - MEIDERICH / ... R.F. Müller G.m.b.H.
41.1	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformknoop	Frans	Modèle 1871 Bouton d'Infanterie, 18 mm	1	
45.1	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformknoop	Frans	Modèle 1871 Bouton d'Infanterie, 18 mm	1	
9.1	MUNI	Munitie	KKM	Geweermunitie	Brits	.303 kogel	1	
13.1	MUNI	Munitie	Granaten	Handgranaten	Duits	M1917 Stielhandgranate, draaiknop	1	
21.1	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Onbepaald	Frans	Niet te determineren fragmenten	1	Randfragment met sporen van klinknagels
48.1	MXX	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald	XXX	Onbepaald	2	Onbepaald fragment ijzer: buisje of staafje?
3.1	MXX	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald	XXX	Onbepaald	1	Onbepaald buisje, 6,5 cm lang, 9 mm diameter
8.1	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformknoop	Frans	Modèle 1871 Bouton d'Infanterie, 23 mm	1	
53.1	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformknoop	Frans	Modèle 1871 Bouton d'Infanterie, 18 mm	1	
53.2	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformstof	Frans	Frans uniform	1	Fragment groenblauwe uniformstof, afkomstig van uniformjas

2024G7	Middelkerke - Zeelaan 18 TV ID 125776						Aantal	Opmerkingen
VNR	Inh.	Categorie	Subcategorie	Artefacttype	Nat.	Determinatie		
53.3	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformstof	Frans	Frans uniform, bruin	4	Bruinkleurige stof, afkomstig van een overjas (?), fragmenten leder eraan vastgekoekt, o.a. stuk van (schouder)riem
53.4	OTE	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Riem	Frans	Schouderriem, Frans	1	Vastgehecht aan bruine uniformstof
37.1	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformstof	Frans	Frans uniform	6	Fragmenten groenblauwe uniformstof, afkomstig van uniformjas; grootste fragment uit twee delen met flap die met knoop (Model 1871 <i>Bouton d'Infanterie</i> , 18 mm) is vastgemaakt aan groter stuk
36.1	OTE	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformstof	Frans	Frans uniform	1	Groot fragment groenblauwe uniformstof, met duidelijke zoom met meerdere knoopsgaten (6x) voorzien van kleine knopen (5x Model 1871 <i>Bouton d'Infanterie</i> , 18 mm); bijkomend fragment (deel van het geheel) voorzien van grote knoop (Model 1871 <i>Bouton d'Infanterie</i> , 23 mm), bruine stof aan buitenzijde (over kleine knopen maar grote knoop erdoor)
36.2	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Uniformknoop	Frans	<i>Modèle 1871 Bouton d'Infanterie</i> , 23 mm	1	
49.1	ODB	Voedingswaren	Dierlijke resten	Slachtafval	XXX	Groot zoogdier	1	
56.1	MUNI	Munitie	GSM	Artilleriemunitie	XXX	Shrapnelbal	1	
56.2	MUNI	Munitie	KKM	Geweermunitie	Frans	8 mm patroon	2	1x volledig: ART.D/2/05/BS...; 1x enkel kogelpunt (niet afgevuurd): A.RS/R/1.11
40.1	MUNI	Munitie	KKM	Geweermunitie	Frans	8 mm patroon	14	Stempels slecht leesbaar, enkele data wijzen op vooroorlogse productie (1905, 1909, 1911)
34.1	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Patroontas	Frans	<i>Cartouchières modèle 1882, modifié 1892</i>	9	
39.1	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Patroontas	Frans	<i>Cartouchières modèle 1882, modifié 1892</i>	8	
25.1	ODL	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald	XXX	Onbepaald	6	Niet determineerbare fragmenten leder
14.1	ODL	Militaire uitrusting	Schoeisel	Bottine	Frans	<i>Brodequin</i> , onbepaald	1	Fragment schoenzool, met stempel in vierkant maar niet meer goed leesbaar: 2B/...
2.1	ODL	Militaire uitrusting	Schoeisel	Bottine	Frans	<i>Brodequin</i> , onbepaald	2	Fragmenten van bottine, zijkant en trekflap
38.1	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Patroontas	Frans	<i>Cartouchières modèle 1882, modifié 1892</i>	18	Zeer gefragmenteerd
38.2	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Koppelriem	Frans	<i>Ceinturon modèle 1845</i>	1	
11.1	ODL	Militaire uitrusting	Schoeisel	Bottine	Frans	<i>Brodequin</i> , onbepaald	3	2x zijkant en 1x veterogen (7 ogen aan beide zijden)

2024G7		Middelkerke - Zeelaan 18 TV ID 125776						
VNR	Inh.	Categorie	Subcategorie	Artefacttype	Nat.	Determinatie	Aantal	Opmerkingen
26.1	MIX	Militaire uitrusting	Schoeisel	Bottine	Frans	Brodequin, onbepaald	1	Onderzijde met hak en deel van de zool, in vierkante stempel: 29/3 en in ronde stempel: ...RET ... / PAR...
1.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	23	
5.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	18	
6.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	8	
10.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
12.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
15.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
16.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
17.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
18.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	3	
19.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	2	
22.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	2	
23.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	15	
24.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	4	
27.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
28.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
29.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
30.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	2	
32.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	10	
35.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	5	
42.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	4	
43.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	2	
44.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	4	
50.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	1	
51.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	4	
52.1	OMB	Menselijke resten	Menselijke resten	Menselijk botmateriaal	Frans	Los bot	3	

11.5.2 Catalogus vondsten – vondstlocatie A

Noot: alle foto's © agentschap Onroerend Erfgoed.

11.5.2.1 Uniform

Vnr 8.1: Uniformknoop: *Modèle 1871 Bouton d'Infanterie*, 23 mm (Frans).



Vnr 20.2: Broeksknoop: Schotelvormige knoop, aluminium, ogen onbepaald (Frans) met resten rode stof van een Franse infanteriebroek.



Vnr 31.1: Uniformknoop: *Modèle 1871 Bouton d'Infanterie*, 23 mm (Frans).



2026



pagina 85 van 169



Gesneuvelden uit de Eerste Wereldoorlog in Middelkerke



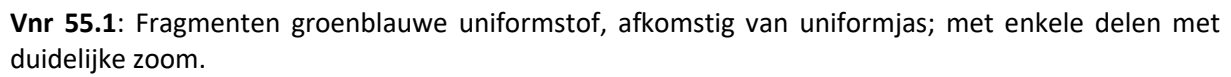
Vnr 53.2: Fragment groenblauwe uniformstof, afkomstig van uniformjas.



Vnr 53.3: Bruinkleurige stof, vermoedelijk afkomstig van een overjas, met fragmenten leder eraan vastgekoekt, waaronder een stuk van een (schouder)riem.



The image displays two distinct pieces of dark, almost black, material with a highly irregular and textured surface. The material appears to be dried plant matter or a type of fungus, characterized by its crumbly, fibrous, and somewhat crystalline structure. The larger piece on the left is more complex and fragmented, while the smaller piece on the right is more compact but still shows the same dark, textured appearance. Both pieces are set against a plain, light-colored background.



2026

Vnr 2.1: Bottine '*Brodequin*', model onbepaald (Frans). Fragmenten van bottine, zijkant en trekflap.



Vnr 11.1: Bottine '*Brodequin*', model onbepaald (Frans). Twee zijstukken en één fragment met veterogen (7 ogen aan beide zijden).



The image consists of two photographs of a heavily corroded metal fragment, likely an archaeological artifact. The left photograph shows the fragment with a 10 cm scale bar. The fragment is dark, irregularly shaped, and heavily corroded, with a large, rounded, reddish-brown corrosion product on the right side. The right photograph shows the same fragment with a 5 cm scale bar, providing a closer view of the corrosion and the embossed circular and rectangular marks. The fragment is dark, irregularly shaped, and heavily corroded, with a large, rounded, reddish-brown corrosion product on the right side. The fragment is dark, irregularly shaped, and heavily corroded, with a large, rounded, reddish-brown corrosion product on the right side. The fragment is dark, irregularly shaped, and heavily corroded, with a large, rounded, reddish-brown corrosion product on the right side.

2026

11.5.2.2 Uitrustingsset

Vnr 34.1: Patroontas: *Cartouchières modèle 1882, modifié 1892* (Frans).



Vnr 38.1: Patroontas: *Cartouchières modèle 1882, modifié 1892* (Frans). Zeer gefragmenteerd.



Vnr 39.1: Patroontas: *Cartouchières modèle 1882, modifié 1892* (Frans).



Vnr 53.4: Riem: Schouderriem (Frans). Vast aan bruine uniformstof.



Vnr 38.2: Koppelriem: *Ceinturon modèle 1845* (Frans).



11.5.2.3 Munitie

Klein kaliber munitie

Vnr 9.1: Geweermunitie .303 kogel (Brits).



Vnr 40.1: Geweermunitie 8 mm patroon (Frans). Stempels slecht leesbaar; enkele data wijzen op vooroorlogse productie (productiedatum 1905, 1909, 1911).



Three views of a corroded metal arrowhead are shown against a white background. The top view is a circular base. The middle view is a side profile of the arrowhead. The bottom view is a front view of the sharp tip. A 10 cm scale bar is at the bottom.

Vnr 20.1: Artilleriemunitie shrapnelbal (onbekend). Zwaar vervormde shrapnelballen.

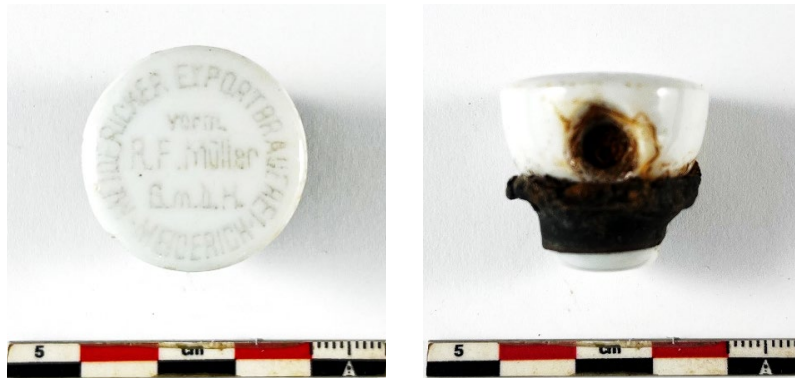


Vnr 13.1: Handgranaat M1917 *Stielhandgranate*, draaiknop (Duits).



11.5.2.4 Voedingswaren

Vnr 4.1: Witte porseleinen dop met beugelsluiting. Stempel: MEIDERICKER EXPORTBRAUEREI - MEIDERICH / ... R.F. Müller G.m.b.H.



Vnr 49.1: Stuk slachtafval van een groot zoogdier met duidelijke snijsporen.



11.5.3 Inventaris vondsten – vondstlocatie B

Middelkerke - Prinsenvelddreef								
VNR	Inh.	Categorie	Subcategorie	Artefacttype	Nat.	Determinatie	Aantal	Opmerking
1.1	MXX	Militaire uitrusting	Drinkgerei	Veldfles	Duits	Model 1893 <i>Feldflasche</i>	1	Enkel fleslichaam, tuit niet bewaard
2.1	MXX	Munitie	KKM	Geweermunitie	Duits	7,92 mm laadstrip, type 2	1	
3.1	MUNI	Munitie	KKM	Geweermunitie	Duits	7,92 mm patroon	80	Uit patroontassen, op laadstrips (telling op basis van foto's, dus niet volledig correct)
4.1	MXX	Materieel	Versperring	Prikkeldraad	XXX	Prikkeldraad, fragment	1	
5.1	MXX	Militaire uitrusting	Uniform	Riemhaken	Duits	Model 1907/10 <i>Seitenhaken</i> (rechthoekig)	1	
6.1	MIX	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Patroontas	Duits	Model 1909 <i>Patronentasche</i>	9	Gefragmenteerd, één tas vrij volledig, andere onvolledig. Op basis van deksels toch duidelijk twee tassen; fabrikant leesbaar op achterzijde: <i>MILITAR...</i> ; bevestigingsoog met karabiniershaak
7.1	ODL	Militaire uitrusting	Uitrustingsset	Riem	Duits	Model 1909 <i>Trageriemen</i>	4	
8.1	MIX	Militaire uitrusting	Schoeisel	Laars	Duits	Model 1866 <i>Marschstiefel/Infanteriestiefel</i>	1	Hiel van een infanterielaars

Vnr 8.1: Laars model 1866 *Infanteriestiefel*. Enkel hak bewaard.



11.5.4.3 Wapens

Vnr. 9.1: S98/05 bajonet.



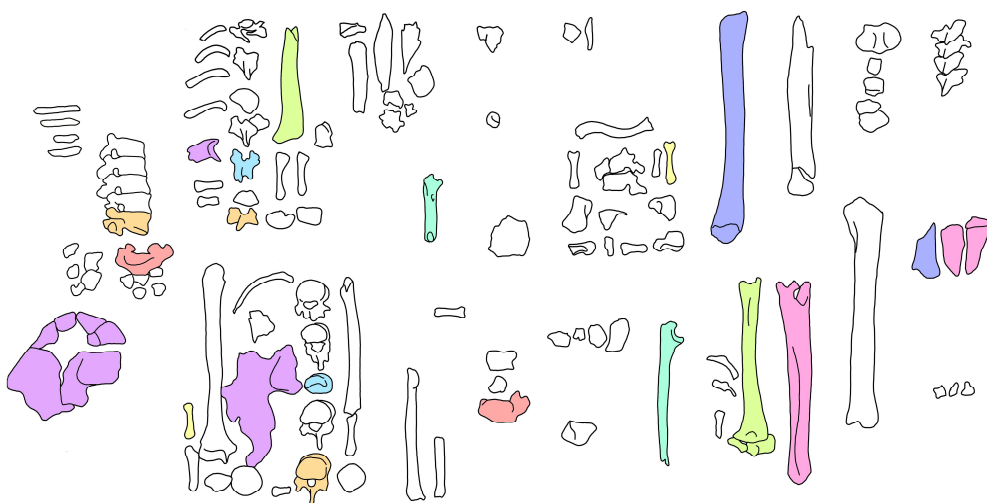
11.5.4.4 Munitie

Vnr 2.1: 7,92 mm laadstrip, type 2.



A photograph showing a pile of heavily corroded, rusted metal fragments, likely remnants of a shipwreck, resting on a muddy surface. The fragments are dark brown and orange, with some showing internal structures like rivets or bolts. A 30 cm scale bar is visible at the bottom of the image.

////////////////////////////////////



Fysisch antropologische analyse

Lombardsijde, Zeelaan & Prinsenvelddreef

Titel
Fysisch antropologische analyse, Lombardsijde Zeelaan & Prinsenvelddreef

Auteur
Nandy Dolman

Fysisch antropoloog
Nandy Dolman

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2024-0616
2026-0299

Plaats en datum
Evergem, 26 mei 2026

Wettelijk depot
KBR

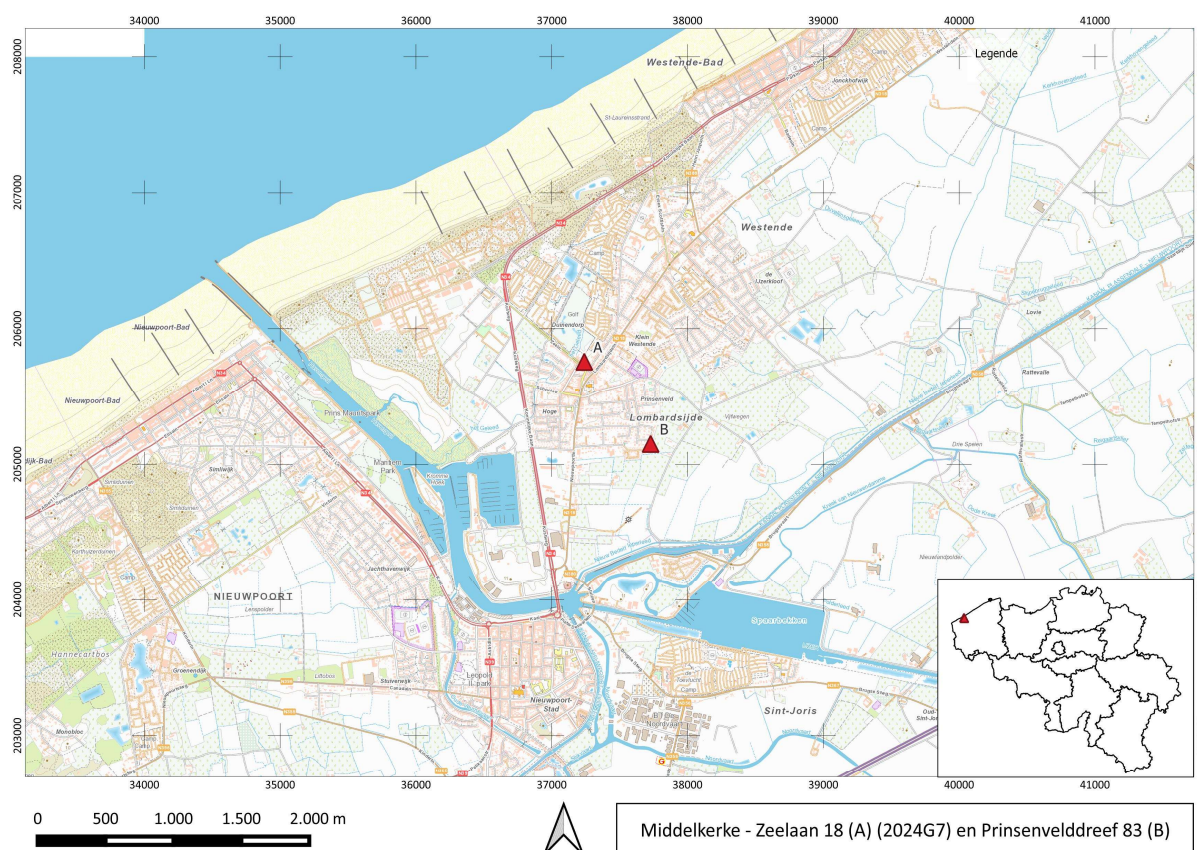
Inhoud

1	Inleiding	1
2	Doel- en vraagstellingen.....	2
3	Methoden en technieken	2
3.1	<i>Algemeen</i>	<i>2</i>
3.2	<i>Los bot</i>	<i>3</i>
3.3	<i>Geslachtsbepaling.....</i>	<i>4</i>
3.4	<i>Leeftijdsbepaling</i>	<i>5</i>
3.5	<i>Berekening lichaamslengte</i>	<i>6</i>
3.6	<i>Gebitsgegevens</i>	<i>6</i>
3.7	<i>Non-metrische varianten</i>	<i>6</i>
3.8	<i>Entheseale veranderingen</i>	<i>7</i>
3.9	<i>Pathologieën.....</i>	<i>7</i>
3.10	<i>Grafritueel</i>	<i>10</i>
4	Resultaten	11
4.1	<i>Algemeen</i>	<i>11</i>
4.2	<i>Los bot</i>	<i>12</i>
4.3	<i>Individu 1</i>	<i>15</i>
4.4	<i>Individu 2</i>	<i>16</i>
5	Conclusie	20
6	Mogelijke vervolganalyse	20
7	Lijst met figuren	21
8	Lijst met tabellen	21
9	Bibliografie.....	21
10	Bijlagen.....	24
10.1	<i>Inventaris los bot.....</i>	<i>24</i>
10.2	<i>Skeletformulier in situ (individu 1)</i>	<i>24</i>
10.3	<i>Skeletformulieren analyse (individu 1 en 2)</i>	<i>24</i>

1 Inleiding

De menselijke overblijfselen die werden opgegraven tijdens het archeologische onderzoek aan de Zeelaan (locatie a) en tijdens een tweede toevalvondst aan de Prinsenvelddreef (locatie b) te Lombardsijde (Figuur 1) zijn onderworpen aan een uitgebreide fysisch antropologische analyse met als doel meer te weten te komen over het menselijke verleden. Fysische antropologie kan een direct inzicht geven in het leven van het individu, gebaseerd op zijn of haar fysieke overblijfselen. Indien er meerdere individuen gevonden worden, kan de analyse van hun skeletresten een beeld geven over onder andere de algemene levenskwaliteit, levensverwachting en gezondheidstoestand van de populatie. In combinatie met de resultaten van andere archeologische technieken draagt het fysisch antropologisch onderzoek bij tot het scheppen van een beeld van vroegere populaties.

Het onderzoek van dit rapport richt zich op de menselijke resten afkomstig van twee vondstlocaties (Figuur 1), (a) verschillende kuilen en inslagkraters en (b) een toevalvondst zonder gekende context, beide te dateren in de Eerste Wereldoorlog. Voor de eerste vondstlocatie (a) gaat het voornamelijk om los botmateriaal. Dit gebied is zwaar gebombardeerd geweest in de Eerste Wereldoorlog wat leidde tot heel wat verstoring van de ondergrond. Desalniettemin kon er tijdens het veldwerk aan de rand van een bomkrater een deel van een skelet herkend worden waarvan wel enkele beenderen nog in anatomisch verband lagen. Dit betreft individu 1. Het overige losse botmateriaal is samen met individu 1 bestudeerd om na te gaan hoeveel andere individuen aanwezig waren. De menselijke resten van de tweede vondstlocatie (b) zijn van één persoon afkomstig en geanalyseerd onder individu 2.



Figuur 1: Vondstlocatie A en B op de topografische kaart (© Digitaal Vlaanderen).

2 Doel- en vraagstellingen

De Code van Goede Praktijk¹ bepaalt het doel van onderzoek van sporen met menselijke resten in het kader van een opgraving:

- 1° informatie vergaren over de omstandigheden en wijze van de depositie van menselijke resten en over tafonomische processen die hier nadien op ingegrepen hebben;
- 2° een reconstructie maken van de fysische kenmerken van vroegere mensenpopulaties of individuen en van aspecten van hun gedrag.

Dit gebeurt op twee manieren:

- 1° via aangepaste registratie en onderzoek van de sporen waarbinnen de menselijke resten zich bevinden;
- 2° via een analyse van de biologische en fysico-chemische karakteristieken van de resten zelf van menselijke individuen of populaties.

Om deze doelen te bereiken, dient de biologische identiteit van elk individu opgesteld te worden. Onder de biologische identiteit verstaat men de verzameling van een aantal (biologische) kenmerken van het individu: de leeftijd, geslacht, lichaamslengte, eventuele ziektes, morfogenetische kenmerken, etc.

Aangezien het hier om menselijke resten binnen een militaire context uit de Eerste Wereldoorlog gaat, wordt de focus van het onderzoek gelegd op het vergaren van informatie voor een positieve identificatie van de individuen. Op basis van een leeftijdsbepaling, lichaamslengte en pathologische kenmerken kan er mogelijk een match gevonden worden met een vermiste militair. Verder wordt aan de hand van het botmateriaal de context verder onderzocht, wat meer kan vertellen over hoe de militairen aan hun einde zijn gekomen.

3 Methoden en technieken

3.1 Algemeen

Het opstellen van de biologische identiteit gebeurt aan de hand van het toepassen van verschillende technieken. De mate waarin deze technieken aangewend kunnen worden, hangt echter af van de bewaring en volledigheid van het onderzochte skelet. Na de begraving zijn de resten immers blootgesteld aan verschillende postdepositionele processen zoals verstoringen van het graf (zowel natuurlijk als menselijk), veranderende omgevingsfactoren (vochtigheid, temperatuur,...) en chemische processen die de kwalitatieve conservering en de volledigheid hebben beïnvloed.

De bewaring van de resten wordt met het blote oog beoordeeld en uitgedrukt termen van “slecht”, “matig”, “goed” en “zeer goed”. Om een uniforme beschrijving aan te houden, wordt hieronder een verklaring gegeven van wat onder elke term wordt verstaan²:

- Zeer goed – het botmateriaal heeft geen noemenswaardige schade opgelopen;
- Goed – lichte erosie van de cortex, met op sommige plaatsen een iets diepere beschadiging;

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

² Naar BRICKLEY & MCKINLEY 2004

- Matig – het grootste deel van de cortex is beschadigd, al gaat de erosie niet overal even diep. Sommige details zijn door de schade niet meer te onderscheiden, maar het profiel van het botmateriaal blijft grotendeels bewaard;
- Slecht – quasi volledige erosie van de cortex, waarbij de normale morfologie en het profiel van het botmateriaal bijna onherkenbaar zijn veranderd.

De fragmentatiegraad van de beenderen wordt eveneens beoordeeld door middel van vier termen. Hierbij wordt gekeken naar het gemiddelde voor het hele individu, niet naar de individuele beenderen:

- Geen – er is quasi geen fragmentatie, de individuele beenderen zijn nagenoeg heel;
- Laag – lichte fragmentatie, maar het merendeel van de individuele beenderen is nog compleet.
- Gemiddeld – er is fragmentatie maar het botmateriaal kan nog in anatomisch verband gelegd worden, en de belangrijkste elementen zijn nog herkenbaar;
- Hoog – het botmateriaal bestaat uit kleine fragmenten die niet meer of moeilijk gereconstrueerd kunnen worden.

Ook de volledigheid van het skelet wordt gedetermineerd. Hierbij wordt er gekeken naar de aanwezigheid van de verschillende skeletdelen, wat uitgedrukt wordt in procenten: 0-25% (het individu is slechts fragmentair bewaard), 25-50% (het botmateriaal is deels bewaard), 50-75% (de meerderheid van het skeletmateriaal is bewaard), en 75-100% (het individu is quasi compleet tot compleet). De status van beenderen in anatomisch verband worden gedocumenteerd aan de hand van de anatomische tekeningen van Barge's Anthropologica.³

3.2 Los bot

Aangezien het merendeel van het skeletmateriaal niet in anatomisch verband werd aangetroffen en daardoor niet aan een specifiek individu gelinkt kunnen worden, dienen deze beenderen als los botmateriaal beschouwt te worden. In totaal werden 94 (deels gefragmenteerde) losse beenderen aangetroffen.

Uit los botmateriaal kan een minimum aantal individuen ("MNI") afgeleid worden, waarbij aan de hand van de aanwezige elementen wordt gekeken hoeveel individuen minimaal aanwezig zijn in het assemblage. Hierbij wordt rekening gehouden met de anatomie van het menselijk lichaam: als er twee linker humeri, één rechter femur en drie rechter ribben aanwezig zijn, is het MNI twee individuen omdat het onmogelijk is dat iemand twee linker bovenarmen heeft. De aanwezige femur kan dan bij één van de humeri horen, maar dit kunnen we niet nakijken zonder een echt diepgaande analyse te doen. In het geval van los botmateriaal zonder veel wetenschappelijke waarde is dit echter niet aan te raden. Gezien een normaal skelet twaalf rechterribben moet hebben, kunnen de drie rechterribben van hetzelfde individu zijn. Ook dit is onmogelijk na te kijken zonder diepgaandere analyse, waardoor meestal wordt uitgegaan van het minst aantal mogelijke individuen voor de bepaling van het MNI.

Naast anatomie wordt ook rekening gehouden met leeftijdsindicatoren (een linker volwassen humerus en een rechter subadult femur geeft een MNI van 2 omdat deze onmogelijk tot hetzelfde individu kunnen horen) en geslachtsindicatoren. Ten slotte zijn de losse beenderen ook vergeleken met de beenderen van individu 1. Diens skelet was namelijk verre van compleet en de kans wordt dus groot geacht dat onder de losse beenderen eveneens beenderen van individu 1 aanwezig zijn.

³ MAAT & MASTWIJK 2012

3.3 Geslachtsbepaling

Het bepalen van het geslacht bij menselijke skeletresten berust op de veranderingen. Hierbij wordt gekeken naar de secundaire geslachtskenmerken die zich tijdens de puberteit ontwikkelen in het menselijke lichaam. Deze veranderingen uiten zich in een doorgaans duidelijk seksueel dimorfisme in de schedel, de onderkaak en het bekken, wat deze locaties het focale punt maakt van verschillende geslachtsbepalingstechnieken (met een lichte voorkeur voor het bekken, waar de geslachtsbepaling net iets nauwkeuriger is). Daar vele kenmerken pas opzetten bij de puberteit, is het echter meestal niet mogelijk om met voldoende zekerheid voor subadulten – die de puberteit nog moeten doormaken of nog volop in de puberteit zitten of – het geslacht te bepalen. Er bestaan methodes om bij jongere individuen het geslacht te bepalen, maar de betrouwbaarheid is te laag om ook hier toe te passen.⁴

Bij de bepaling van het geslacht dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat hiermee alleen het biologische geslacht bepaald kan worden. Geslacht is dus niet te verwarren met gender, wat de sociaal geconstrueerde verschillen inhoudt. Het geslacht van een individu kan dus verschillen van zijn of haar gender.

De bepaling van het geslacht in dit rapport volgt de richtlijnen opgesteld door de *Workshop for European Anthropologists* (WEA).⁵ Hierbij werden vijf verschillende categorieën opgesteld: vrouwelijk, waarschijnlijk vrouwelijk, onbepaald, waarschijnlijk mannelijk, en mannelijk, waarbij de twee uiterste categorieën voorbehouden zijn voor kenmerken (of individuen) die duidelijk op het geslacht wijzen. “onbepaald” wordt dan weer aan kenmerken gegeven waarvan niet gezegd kan worden dat ze tot een bepaald geslacht horen. De methode van de WEA geeft aan de vijf categorieën een numerieke waarde binnen een interval van -2 (vrouwelijk) tot +2 (mannelijk). Vervolgens worden 24 verschillende kenmerken op de schedel, onderkaak en het bekken beoordeeld en voorzien van een score binnen dit interval. Deze scores worden dan vermenigvuldigd met de gewichtsscore van het specifieke kenmerk en vervolgens bij elkaar opgeteld/afgetrokken. Het resultaat van deze berekening wordt gedeeld door de som van de gewichtsscores, wat een cijfer geeft dat dan het geslacht aanduidt (+1.95 is dan bijvoorbeeld een mannelijk individu).⁶ Aanvullend voor deze 24 kenmerken worden ook de criteria van BUIKSTRA & UBELAKER⁷ gebruikt.

Daarnaast is er ook nog de techniek van PHENICE⁸, waarbij er wordt gekeken naar drie morfologische kenmerken van het schaambeen (*os pubis*). Deze techniek kent – volgens PHENICE⁹ – een nauwkeurigheid van 96% als alle drie de kenmerken gescoord kunnen worden, maar heeft als belangrijkste nadeel dat het schaambeen zelden intact blijft na de begraving. Ook de morfologie van het heiligbeen (*os sacrum*) kan gebruikt worden voor de bepaling van het geslacht. Bij mannen is de kromming van het heiligbeen sterker en de vorm smaller dan bij vrouwen.¹⁰

Naast de morfologische kenmerken kan er ook gebruik gemaakt worden van enkele osteometrische technieken, waarbij verschillende delen van het skelet opgemeten worden. De verkregen waarden worden dan vergeleken met standaardwaarden die door uitgebreide analyse en onderzoek algemeen gelden als mannelijk of vrouwelijk. Specifiek gaat het hier om de maten genomen van de kop van de bovenarm (*caput humeri*) en de kop van het bovenbeen

⁴ MAYS & COX 2000, pp.121-125

⁵ Workshop of European Anthropologists 1980

⁶ Workshop of European Anthropologists 1980; MAAT & MASTWIJK 2012

⁷ BUIKSTRA & UBELAKER 1994

⁸ PHENICE 1969

⁹ PHENICE 1969, p.300

¹⁰ BASS 1987, p.108

(*caput femori*)¹¹, de maximale lengte van het sleutelbeen (*clavicula*)¹², de maximale lengte van het schouderblad (*scapula*), de maximale lengte en breedte van de glenoid (de gewrichtskom van het schouderblad)¹³, de maximale breedte van het distale uiteinde van de bovenarm¹⁴ en het bovenbeen¹⁵, en de ischiopubic index¹⁶. Deze metingen zijn enkel bedoeld als aanvulling bij de morfologische geslachtsbepaling, aangezien ze niet voldoende zijn om alleenstaand te gebruiken.

3.4 Leeftijdsbepaling

De bepaling van de sterfteleeftijd van een individu berust op het onderzoeken van zo veel mogelijk verschillende indicatoren. De nauwkeurigheid van de uitkomst hangt echter af van welke leeftijdscategorie er onderzocht wordt: door het vaste patroon waarin de vorming, groei, verbening en sluiting van tanden, groeischijven en andere skeletelementen verloopt, is het bij subadulten (<19 jaar) mogelijk om een vrij accurate leeftijdsbepaling te bekomen. Specifiek gebeurt dit door te kijken naar de ontwikkeling en het doorbreken van de tanden¹⁷, de algemene ossificatie (verbening) van het skelet (schedelbasis en wervelkolom)¹⁸, het sluiten van de groeischijven (epifysen) van de lange pijpbeenderen¹⁹ en de lengte van de lange pijpbeenderen en van het sleutelbeen²⁰. Aangezien de sterfteleeftijd met deze methodes vrij nauwkeurig bepaald kan worden, wordt de term “subadult” nog onderverdeeld in verschillende leeftijdsgroepen:

- Foetaal: <38 weken
- Perinataal: 38-42 weken
- Infantiel: 42 weken – 3 jaar
- Kind: 4 – 6 jaar
- Juveniel: 7 – 12 jaar
- Adolescent: 13 – 17 jaar

Eenmaal alles volgroeid is (rond het 25^e levensjaar) kan alleen nog de mate van slijtage in de gewrichten (en dan met name de symfyse van het schaambeen (*facies symphalis*)²¹ en het gewrichtsoppervlak van het darmbeen (*facies auricularis*)²²), de sluiting van de schedelnaden aan de buitenkant van de schedel²³ en de vergroeiing van groeischijven die pas rond of na het 18^e levensjaar sluiten (de bovenste rand van het darmbeen (*crista iliaca*), de groeischijf van het zitbeen (*tuber ischiadicum*), de mediale epifyse van het sleutelbeen (*clavicula*), de vergroeiing van het borstbeen (*corpus sterni*) en de synchondrose van het achterhoofdsbeen (*os occipitale*) met het wiggebeen (*os sphenoidale*)²⁴, beoordeeld worden. Net zoals bij de geslachtsbepaling worden ook bij de leeftijdsbepaling zo veel mogelijk indicatoren gebruikt om een zo accuraat mogelijke bepaling te bekomen. Voor individuen ouder dan 25 is de

¹¹ STEWART 1979

¹² MCCORMIC & STEWART 1991

¹³ BAINBRIDGE & TARAZAGA 1956

¹⁴ STEYN & IŞCAN 1999

¹⁵ STEYN & IŞCAN 1997

¹⁶ SCHULTZ 1930; HANNA & WASHBURN 1953

¹⁷ UBELAKER 1989

¹⁸ SCHAEFER et al. 2009

¹⁹ SCHAEFER et al. 2009

²⁰ SCHEUER et al. 2000

²¹ BROOKS & SUCHEY 1990; TODD 1920

²² LOVEJOY et al. 1985; BUCKBERRY & CHAMBERLAIN 2002

²³ MEINDL & LOVEJOY 1985

²⁴ SCHAEFER et al. 2009

precisie van de methodes echter veel kleiner, wat bijgevolg veel grotere leeftijdscategorieën oplevert:

- Vroeg jong volwassene: 18 – 25 jaar
- Oud jong volwassene: 26 – 35 jaar
- Midden volwassene: 36 – 50 jaar
- Oud volwassene: 50+ jaar

Wanneer er een overlap is tussen twee categorieën, werd op basis van de gemiddelde leeftijd een categorie aangewezen. In enkele gevallen is het niet mogelijk om een individu in een van de bovengenoemde leeftijdscategorieën te plaatsen. Meestal is dit als gevolg van een slechte bewaring of omdat het individu onvolledig is. In dit geval kan soms op basis van de afmetingen van het bot of de afwezigheid van groeischijven gezegd worden dat het om een volwassene van 18+ gaat.

3.5 Berekening lichaamslengte

Indien er van een volwassen individu lange pijpbeenderen intact bewaard zijn gebleven, kan ook de lichaamslengte bepaald worden. Voor de berekening hiervan wordt gebruik gemaakt van de formules ontwikkeld door TROTTER & GLEESER 1958 en TROTTER 1970. Hierbij worden één of meerdere beenderen opgemeten, waarna er via een berekening een mogelijke lichaamslengte bekomen wordt. Aangezien de relatie tussen de lengte van het bot en de lengte van het individu niet 1:1 is, wordt er bij de berekende lichaamslengte een standaarddeviatie voorzien. Deze is het kleinst bij het dijbeen (*femur*), en bij de combinatie van de meting van het dijbeen en het scheenbeen (*tibia*), dus wordt doorgaans de voorkeur gegeven aan deze combinatiemetingen. Er zijn echter geen complete lange pijpbeenderen aanwezig binnen het ensemble. De bepaling van de lichaamslengte is dus niet mogelijk binnen dit onderzoek.

3.6 Gebitsgegevens

Een belangrijk onderdeel in de fysisch antropologische analyse is het bestuderen van de gebitsgegevens. Naast de sterfteleeftijd kan het gebit namelijk ook informatie geven over het dieet, de gezondheid en bepaalde gewoontes van het individu. Daarom werd in dit onderzoek gekeken naar het aantal aanwezige tanden (zowel permanente als melktanden), de doorbrekende of nog niet doorgebroken tanden, de congenitaal afwezige tanden, de *ante mortem* (voor de dood) en *post mortem* (na de dood) verloren tanden, en de congenitaal afwezige tanden. Voor de aanwezige tanden kan dan gekeken worden of er tandbederf (cariës), tandsteen of glazuurhypoplasie te observeren valt, en wordt ook het omliggende bot gecontroleerd op tekenen van abscessen of vergevorderde tandvleesontsteking (parodontitis). Ook andere zaken (extra tanden, andere gebruikssporen, etc) worden genoteerd. Binnen deze context zijn echter geen tanden aanwezig. De status van het gebit kan dus binnen dit onderzoek niet bepaald worden.

3.7 Non-metrische varianten

Non-metrische varianten, ook wel morfogenetische kenmerken genoemd, zijn kleine variaties in het skelet die geen invloed hebben op het dagelijkse leven van het individu. Sommige van deze varianten zijn erfelijk bepaald en kunnen daarom ook gebruikt worden voor genetische

verwantschapsstudies. Anderen zijn dan weer gerelateerd aan bepaalde activiteiten, en zijn het resultaat van het bot dat zich aanpast aan (herhaalde) bewegingen of activiteiten.²⁵

Tijdens het onderzoek van dit rapport is niet specifiek uitgekeken naar bepaalde non-metrische varianten. Indien er tijdens het bestuderen van de skeletresten bepaalde varianten opgemerkt werden, zijn deze wel genoteerd. Voorbeelden hiervan zijn onder andere het behoud van de voorhoofdsnaad (sutura metopica), wormiaanse botstructuren (ossa suturalia), een Inka bot (os interparietale), verschillende foramina (foramen sternale, foramen olecrani), een ongefuseerd schouderdak (os acromiale), extra beentjes (cervicale ribben, L6, etc), sacralisatie van L5 of L6, of een vastus inkeping. Voor een uitgebreide beschrijving van de verschillende kenmerken, zie HAUSER & DE STEFANO 1989 en FINNEGAN 1978.

3.8 Entheseale veranderingen

De term enthesopathieën is afgeleid uit de Engelse literatuur (*enthesopathies*) en duidt op de morfologische veranderingen van het bot ter hoogte van spier, pees en ligament aanhechtingen, zogenaamde ‘*entheses*’, als reactie op trauma of biomechanische stress.²⁶ Dergelijke reacties uiten zich als exostose en/of erosie ter hoogte van de verschillende *entheses*, en onderscheiden zich van incidenteel trauma doordat de verbening zich ontwikkelt door herhaaldelijk gebruik van de spier over een langere periode.²⁷ Deze veranderingen dragen bij aan de studie van activiteiten in archeologische contexten, en worden daarom ook wel als *musculoskeletal stress markers* of *markers of occupational stress* beschouwd.²⁸

Voorheen werden deze kenmerken onderverdeeld bij de non-metrische varianten die gerelateerd zijn aan bepaalde activiteiten waarbij het bot zich aanpast aan (herhaalde) bewegingen of activiteiten.²⁹ De oorsprong van deze veranderingen zijn echter multifactorieel en ook onderhevig aan het geslacht, de leeftijd, ziektes en genetische input.³⁰

Binnen dit onderzoek is geen concrete aandacht besteed aan alle entheseseale veranderingen. Concrete letsels zullen wel geregistreerd en omschreven worden.

3.9 Pathologieën

Doorheen het leven komt elk individu in aanraking met allerlei ziektes, trauma's of aandoeningen. Gezien de durabiliteit van botmateriaal en de kracht (of tijd) nodig om een (blijvende) verandering aan de bestaande morfologie aan te brengen, is het niet verwonderlijk dat het overgrote deel van deze ziektes niet te zien zijn op het botmateriaal. Enkel langdurige of chronische aandoeningen (zoals artrose, jicht, tuberculose, infecties, tumoren, groei- en ontwikkelingsstoornissen,...), traumatische externe krachten of herhaalde overbelasting (wat resulteert in botbreuken, dislocaties en andere verwondingen) zijn krachtig genoeg of lang genoeg actief in het lichaam om een spoor na te laten. Hierbij dient wel gemeld te worden dat de aanwezigheid van dergelijke ziektebeelden in het botmateriaal niet noodzakelijk een doodsoorzaak aanwijst, en dat individuen die geen ziektebeelden vertonen niet noodzakelijk kerngezond zijn.

²⁵ MAYS 1998, p. 102

²⁶ VILLOTTE et al. 2010

²⁷ MARIOTTI et al. 2004; REDFERN & ROBERTS 2019, p. 258

²⁸ JURMAIN et al. 2012; HAWKEY & MERBS 1995; KENNEDY 1983; MEHMET & KENNEDY 1989

²⁹ MAYS 1998, p.102

³⁰ VILLOTTE et al. 2010; SICK 2021

Pathologieën kunnen grotendeels geclassificeerd worden op basis van hun etiologie. Concreet zijn er vijf grote categorieën: artropathieën, infecties, traumata, stofwisselingsziektes, groei- en ontwikkelingsstoornissen. Een zesde categorie, de overige pathologieën, omvat ziektes met een ongekende of andere etiologie dan de hoofdcategorieën.

3.9.1 Artropathieën

Artropathieën, of aandoeningen van het gewricht, zijn een veelvoorkomend euvel en kunnen informatie geven over de levensstijl van de onderzochte individuen. Een van de meest voorkomende artropathieën (en tevens ook een van de meest voorkomende pathologieën) is osteoartrose (OA), waarbij naarmate de ziekte vordert het kraakbeen in een bepaald gewricht (of meerdere gewrichten tegelijkertijd) afgebroken wordt. Dit veroorzaakt een ontstekingsreactie in het aangetaste gewricht, wat dan weer tot verschillende botreacties leidt: de formatie van nieuw bot aan de randen van het gewricht (osteofyten), de formatie van nieuw bot op het articulatievlak van het gewricht, kleine gaatjes op het articulatievlak (*pitting*), veranderingen van het normale profiel van het gewricht, en, in het laatste stadium van de ziekte, polijsting van het gewrichtsvlak als gevolg van bot-op-bot contact (wat een glad, spiegelend oppervlak (eburnatie genoemd) oplevert).³¹ Concreet komt artrose voor bij elk levend wezen met synoviale gewrichten, dus is de kans dat deze ziekte vastgesteld wordt in een archeologische populatie bijzonder hoog. In ROGERS & WALDRON 1995 wordt gesteld dat OA, in afwezigheid van eburnatie, enkel mag gediagnosticeerd worden op basis van minstens twee van de volgende factoren: marginale botgroei (*osteophytes*), erosie van het gewrichtsoppervlak (*pitting*) en verandering in de gewrichtscontouren. Er is dan ook pas melding gemaakt van OA wanneer twee of meer factoren aanwezig zijn. Daarnaast wordt het onderscheid gemaakt in *vertebrale osteoartrose* (VOA), osteoartrose van de facetgewrichten van de wervelkolom, en *perifere osteoartrose* (POA), osteoartrose in alle andere gewrichten. Degeneratieve gewrichtsaandoeningen in de wervelkom die niet plaatsvinden in de synoviale gewrichten worden onder een aparte groep besproken. De meest voorkomende aandoening binnen deze groep is *degenerative disc disease* of *intervertebral disc disease* (DDD), waarbij de tussenwervelschijven, het kraakbeen tussen de wervels, (*disci intervertebrales*) door slijtage platter worden en tussen de wervellichamen worden uitgeperst. Net als bij artrose zorgt ook dit voor marginale botgroei aan de randen van de wervellichamen (*vertebrale osteophytose*) en degeneratieve veranderingen van het gewrichtsoppervlak (waaronder vorming van kleine gaatjes of *pitting*). Bij DDD worden voornamelijk de cervicale en onderste lumbale wervels aangetast.³²

Schmorl'se noduli zijn een veelvoorkomend euvel bij DDD, maar kunnen ook afzonderlijk voorkomen en worden daarom apart gerapporteerd. Deze noduli ontstaan doordat de kern van de tussenwervelschijf in de boven- en onderzijde van de aanpalende wervellichamen wordt gedrukt, wat resulteert in een duidelijk gemarkeerde depressie. *Schmorl'se noduli* komen meer voor bij oudere individuen, maar zijn niet specifiek een ouderdomskwaal. Zo kunnen ze ook voorkomen op jongere leeftijd bij mensen die veel druk uitoefenen op hun rug, zoals bijvoorbeeld professionele sporters.³³

Er zijn nog meerdere, minder frequente artropathieën (Gout, reuma, DISH, etc.) waarvan de diagnose of etiologie soms moeilijk te maken is. Indien deze zich voordoen wordt bij de resultaten de nodige informatie en argumentatie voor de aanwezigheid van deze aandoening meegegeven.

3.9.2 Infecties

Het menselijke lichaam kan infecties oplopen door besmetting met micro-organismen zoals bacteriën, schimmels, virussen en parasieten. Niet elke infectie is terug te vinden op het

³¹ WALDRON 2009, pp.27-28

³² BURT et al. 2013, p. 60; WALDRON 2009, pp.42-43

³³ WALDRON 2009, p.45

botmateriaal; er is een bepaalde intensiteit of tijdsduur nodig vooraleer er veranderingen aan het bot opgemerkt worden, waardoor het aantal infecties dat opgemerkt wordt in archeologische populaties meestal een onderschatting is van het werkelijke aantal infecties in de populatie.

De identificatie van infectieziektes is een complexe zaak gezien deze gepaard kunnen gaan met zowel destructie van het bot als het aanmaken van nieuw bot. In eerste instantie wordt nieuwe botgroei of *periosteal new bone formation* (PNBF) vastgesteld. Dit karakteriseert zich eerst als *woven bone*, chaotische botgroei, dat later remodelleert in *lamellar bone*, een gestructureerde vorm van nieuw bot. De oorzaak van PNBF is echter zeer divers en kan naast infectie gerelateerd zijn aan bijvoorbeeld trauma, gewrichtsziektes en stofwisselingsziekten. Om de verschillende ziektes van elkaar te onderscheiden wordt er gekeken naar de locatie en spreiding van PNBF. Specifieke infectieziektes, zoals lepra, syfilis of tuberculose, worden veroorzaakt door een specifiek organisme en manifesteren zich in specifieke delen van het lichaam. Wanneer PNBF incidenteel is en zich beperkt tot een lokale zone in het skelet is er eerder sprake van trauma, lokale ontsteking of neoplasie. Infectieuze PNBF daarentegen is meestal wijd verspreid en bilateraal (symmetrisch) op het skelet aanwezig, gezien de infectie via de bloedsomloop zich doorheen de rest van het lichaam verspreid. Wanneer een specifieke ziekte geïdentificeerd kan worden wordt een gedetailleerde beschrijving van de ziekte bij de resultaten omschreven.³⁴

3.9.3 Traumata

Sporen van trauma – zowel accidentele als bewuste – worden vaak aangetroffen in het skelet. Meest voorkomend zijn fractures, al kan er afhankelijk van de opgegraven periode ook een hoog percentage aan gewelddadige traumata aangetroffen worden.

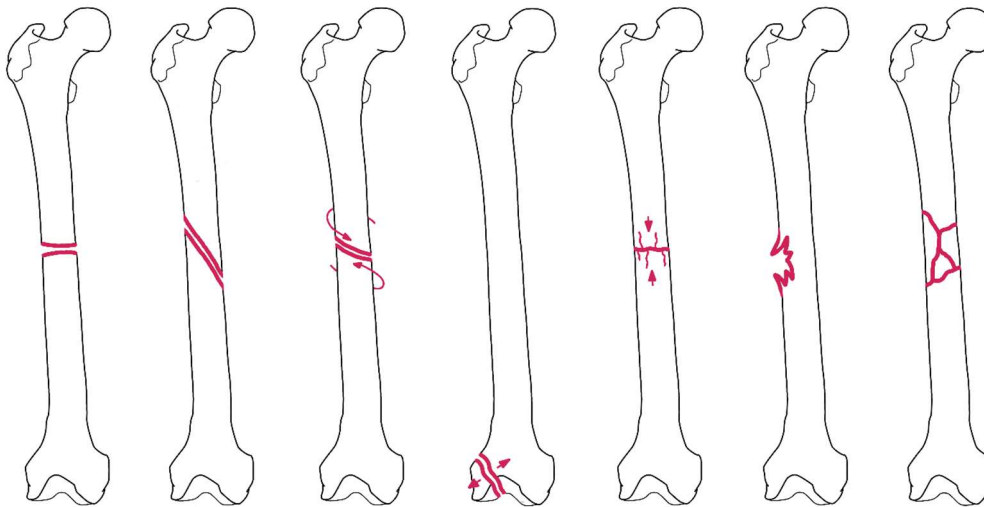
Bij trauma worden drie varianten onderscheiden: antemortem, perimortem, en postmortem. Antemortem is het makkelijkst te herkennen; de traumatische gebeurtenis gebeurde enige tijd voor de dood, waardoor het lichaam de tijd kreeg om op de veranderde situatie te reageren. Meestal gebeurt dit in de vorm van nieuwe botgroei en periostale reacties in het getroffen bot. Perimortem trauma werd toegebracht rondom de tijd van overlijden. Het trauma kan dan oorzaak zijn van het overlijden zelf (zoals bijvoorbeeld verhangen), maar dit is niet noodzakelijk. Omdat het lichaam geen kans krijgt om (archeologisch zichtbaar) te reageren, is deze vorm van trauma moeilijk te onderscheiden van postmortem trauma. Dit soort trauma dekt namelijk alles van mutilatie van het recent gestorven individu tot beschadiging tijdens de opgraving en het verwerken van het skeletmateriaal. Beschadiging van het botmateriaal tijdens of na de opgraving is echter makkelijker te herkennen omdat het beschadigde oppervlak een veel lichtere kleur zal hebben dan het overige botmateriaal.³⁵

Vormen van trauma zijn onder andere breuken, dislocaties, verwondingen, schotwonden, medische ingrepen, en gelegaliseerd trauma. Onder medische ingrepen worden amputaties, schedelboringen en autopsies verstaan. Gelegaliseerd trauma verwijst dan weer naar straffen voor wetsovertreders, zoals verhangen en onthoofding. Een uitgebreider overzicht van de verschillende soorten trauma is te vinden in WALDRON 2009, pp.138–167.

Gezien het hier om oorlogsslachtoffers gaat, is het veel voorkomen van trauma gebruikelijker. De verschillende types van trauma vragen hier dan ook wat meer uitleg. Enerzijds kan er sprake zijn van *sharp* en *blunt force* trauma. *Sharp force* duidt op trauma dat is veroorzaakt door een scherp en vaak penetrerend object terwijl *blunt force* wordt veroorzaakt door een stomp object. Dit kan leiden tot verschillende types van fractures. De terminologie van deze fractures is afgeleid van REDFERN & ROBERTS 2019 en AOTrauma 1987. Onderstaande tekening geeft een indicatie van de gebruikelijke terminologie.

³⁴ WALDRON 2009, pp.115–117; NIKITA 2017

³⁵ WALDRON 2009, p.138



Figuur 2: Van links naar rechts: transversale fractuur, oblique fractuur, spiraal fractuur, avulsie fractuur, impacted fractuur, greenstick fractuur en complexe of meervoudige fractuur (meer dan 2 fragmenten)

3.9.4 Stofwisselingsziekten

De stofwisseling in het menselijke lichaam zorgt voor de omzetting van voedingsstoffen in bouwstoffen en energie, wat noodzakelijk is voor de normale werking, groei en onderhoud van het lichaam. Bij de verstoring van dit proces spreekt men van een stofwisselingsziekte of metabole ziekte. Sommige van deze ziektes zijn ook zichtbaar in het skelet en uiten zich onder andere in porositeit en misvorming van het bot. Voor meer uitleg, zie WALDRON 2009, pp.118-137.

3.9.5 Groei- en ontwikkelingsstoornissen

Biologisch gezien is het menselijk lichaam pas volgroeid rond het 25^e levensjaar. Tot die tijd heeft het lichaam nog tijd nodig om zich te ontwikkelen, een delicaat proces dat bijzonder gevoelig is voor verstoringen. Deze verstoringen kunnen zowel een externe (voeding, levensomstandigheden) als een interne (genetica) oorzaak hebben. Deze ziektes uiten zich op diverse wijzen en worden indien aanwezig verder in detail bij de resultaten besproken.³⁶

3.9.6 Overige ziektes

Sommige ziektes zijn niet onder te verdelen in één van de hoofdcategorieën. Er is soms geen duidelijke oorzaak van de ziekte of deze is juist anders dan die van de specifieke categorieën. Deze ziektes worden binnen deze categorie apart besproken.

3.10 Grafitueel

Na de bespreking van de biologische identiteit van het individu wordt het grafitueel verder besproken. Gezien het gaat om een militaire context, werd het botmateriaal niet noodzakelijk doelbewust begraven, maar kan het lichaam ook ter plekke van de veldslag, aan het toenmalige oppervlakte achtergelaten zijn. Aan de hand van de lichaamspositie, de aanwezigheid van één of meerdere individuen en de manier van depositie kan de context verder geïnterpreteerd worden.

³⁶ WALDRON 2009, p. 191-218

4 Resultaten

4.1 Algemeen

Het botmateriaal is over het algemeen zeer goed tot goed bewaard met weinig erosie en enkel lokaal soms een diepere beschadiging van de cortex. De fragmentatiegraad voor de resten uit de bomkraters is gemiddeld, de meeste beenderen zijn gebroken maar wel nog zodanig herkenbaar zodat fragmenten geïdentificeerd en bij elkaar gepuzzeld kunnen worden. Individu 2 heeft nagenoeg geen gefragmenteerde beenderen en is zeer goed bewaard.

Opvallend zijn enkele parallelle krassen op de schacht van een linker radius (V19) uit bomkrater S1005, mogelijk krab- of knaagsporen van een klein dier. De krassen zijn scherp en ietwat lichter verkleurd wat doet vermoeden dat de krassen op droog bot zijn toegebracht en dus na de ontbinding van het lichaam.³⁷ De krassen bevinden zich aan de posterieure/mediale zijde van de schacht, wat betekent dat het bot op dat moment op de voorzijde moet gelegen hebben. Na ontbinding van het lichaam moeten de beenderen dus enige tijd dicht aan of op het oppervlakte hebben gelegen.



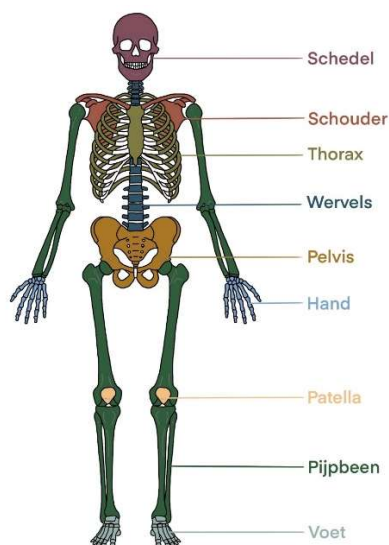
Figuur 3: Linker radius (V19) met knaagsporen (oranje) ter hoogte van de posterieure/mediale schacht

³⁷ POKINES 2022

4.2 Los bot

De 94 menselijke beenderen uit verschillende kuilen en bomkraters werden tezamen met het botmateriaal van individu 1 bekeken, waarbij genoteerd werd om welk bot het precies ging (zo gedetailleerd mogelijk), wat er juist aanwezig was en tot welke categorie het bot behoort (Figuur 4). Indien stukken ineem gepuzzeld konden worden, werd dit ook gedaan. De verschillende fragmenten van één stuk werden dan samengeteld.

In dit assemblage zien we dat wervels (31,07%) en pijpbeenderen (30,10%) het meest vertegenwoordigd zijn (Tabel 1). Ook kleinere beenderen, zoals hand- en voetbeentjes zijn gerepresenteerd, alhoewel voor een kleiner aandeel (<11%). Dit toont echter wel aan dat het los botmateriaal wellicht niet ver verplaatst is, meestal worden de kleinere beentjes dan namelijk over het hoofd gezien.



Figuur 4: Categorieën

Tabel 1: Percentages van de verschillende beendercategorieën

Categorie	%
PIJPBEEN	30,10
THORAX	10,68
VOET	6,80
PELVIS	4,85
SCHEDER	2,91
SCHOUDER	1,94
WERVELS	31,07
HAND	10,68
PATELLA	0,97
Eindtotaal	100,00

Op vlak van geslacht kon slechts één bot toegewezen worden aan een bepaalde categorie. Het gaat hier om een bijna complete heup, hoogstwaarschijnlijk van een volwassen man. De overige beenderen waren te gefragmenteerd om een geslachtsbepaling uit te voeren.

De leeftijd bepalen was mogelijk voor 40 beenderen. Hier werd voornamelijk gekeken naar het fuseren van de beenderen. Indien een epifyse aanwezig was, werd gekeken wat de graad van fusie was. Dit leverde meestal een 'ouder dan' leeftijd op. Er zijn geen beenderen van niet-volwassen individuen aanwezig. Alle beenderen waren dus compleet gefuseerd en afkomstig van volwassen individuen (>18 jaar).

Voor de bepaling van de MNI kon dus enkel gekeken worden naar het aantal dubbele beenderen. Er zijn naast het botmateriaal van individu 1 nog eens twee dubbele delen van een rechter heup en twee extra vijfde lumbale wervels aanwezig. Dit toont dus een MNI van 3 volwassen individuen (inclusief individu 1, Tabel 2, Figuur 5).

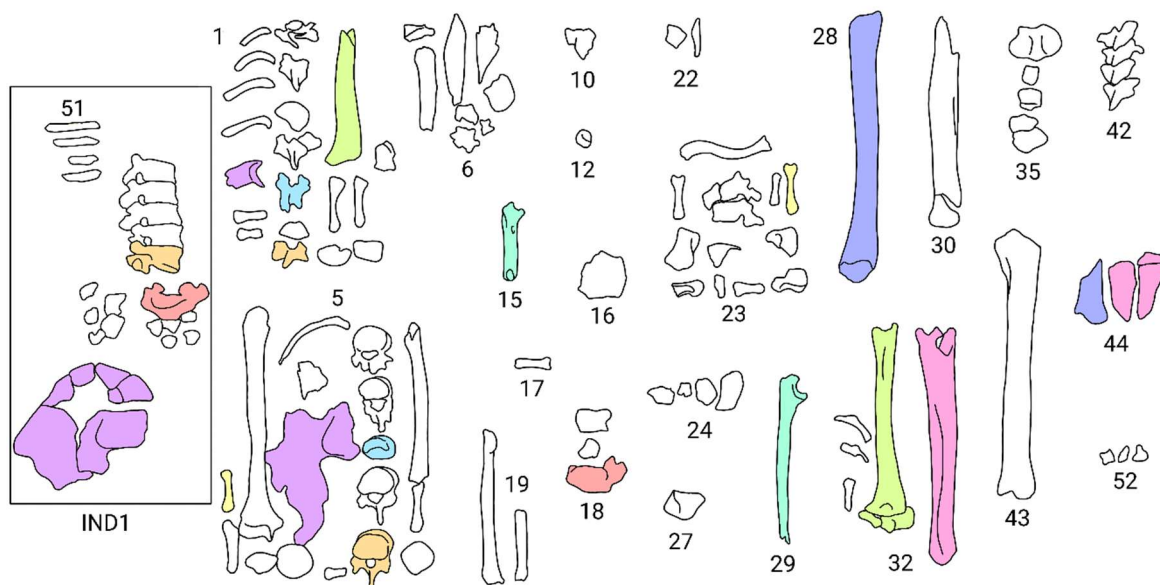
Op basis van grootte, vorm en verkleuring kunnen mogelijk enkele beenderen uit verschillende contexten met elkaar in verband gebracht worden. Er is met zekerheid overlap tussen vondstnummers 1 en 5, waar twee fragmenten van dezelfde tweede lumbale wervel aanwezig waren, die ook nog eens perfect aansloten met de rest van de thoracale en lumbale wervels

uit vondstnummer 5 (T11-L1, L3-5). Vondstnummer 1 bestaat uit botfragmenten die per toeval aan het licht kwamen nadat enkele metaaldetectoristen de grond aan het ompitten waren. Aangezien de metaaldetectoristen niet gekend zijn en er dus geen informatie uit eerste hand kon uitgewisseld worden, is het niet duidelijk waar het botmateriaal precies vandaan kwam. Gezien de overlap tussen de twee vondstnummers kan (een deel van) het botmateriaal gelokaliseerd worden ter hoogte van spoor 1005. Uit deze context zijn naast een complete onderrug ook delen van een linker- en rechterhand aangetroffen (MC2) die qua vorm en grootte zeer gelijkend zijn op elkaar.

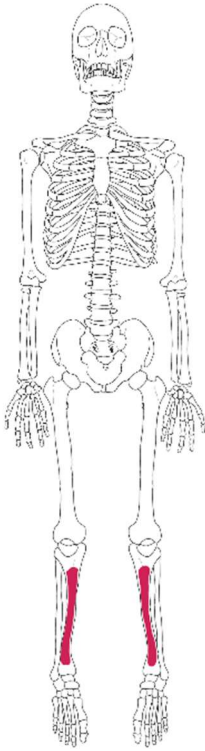
Er is mogelijk ook overlap tussen vondstnummers 30 en 32, twee scheenbenen die qua vorm en pathologie (zie hoofdstuk Pathologieën en trauma) perfect op elkaar lijken. Het rechter scheenbeen (V30) is aangetroffen in bomkrater S1010. Het linker scheenbeen (V32) is afkomstig uit kuil S1001, weliswaar op de rand van dezelfde bomkrater. Er is dus enige spreiding van beenderen van éénzelfde individu vast te stellen.

Tabel 2: Aantal (n) dubbele beenderen

n	BOT
3	rechter heup (o.a. IND1)
3	L5 (o.a. IND1)
2	linker humerus
2	linker ulna
2	linker MC4
2	S1 (o.a. IND1)
2	rechter heup (o.a. IND1)
2	rechter femur
2	linker tibia



Figuur 5: Overzicht van losse beenderen per vondstnummer en botmateriaal van IND1, dubbele beenderen zijn ingekleurd. In het lichtblauw delen van dezelfde 2de lumbale wervel die aansluit bij de rest van de lumbale wervels uit vondstnummer 5.



Figuur 6:
Locatie PNB op twee
losse scheenbenen.

Twee scheenbenen, respectievelijk afkomstig uit twee verschillende contexten S1001 en S1010 maar op basis van vorm en dus ook van pathologische kenmerken wellicht afkomstig van eenzelfde individu, zijn omgeven met nieuwe botformatie op het beenvlies of PNB (Figuur 6). Het nieuwe bot is nog zeer chaotisch van vorm, kenmerkend voor *woven bone* dat zich tijdens een actieve infectie of ontsteking vormt (Figuur 7). Aangezien PNB wijdverspreid en symmetrisch aanwezig is, is de kans groot dat de oorzaak infectieus is. Het is niet duidelijk om welke infectieziekte het precies gaat.



Figuur 7: Nieuwe botformatie linker scheenbeen.

Er zijn verder, gezien een context uit de Eerste Wereldoorlog, vrij weinig traumatische sporen op het bot zichtbaar. Enkel op twee fragmenten van een femur (V6 en V22), niet noodzakelijk van dezelfde femur, zijn *perimortem* breuken waarneembaar, breuken die rond de dood hebben plaatsgevonden. Aangezien slechts delen van de fractuur zichtbaar zijn, kan het soort fractuur niet volledig worden onderzocht. Aangezien er echter meerdere fractuurlijnen zichtbaar zijn (Figuur 8), gaat het voor beide fragmenten wellicht om een meervoudige fractuur. Dergelijke fracturen zijn zeker geen uitzondering in Wereldoorlog-contexten en worden vaak geassocieerd met botmateriaal uit of in de buurt van bomkraters.³⁸ De nabije impact van dergelijke inslagen kan al voldoende zijn om soortgelijk trauma te veroorzaken.



Figuur 8: Perimortem breuk (rood) in een
fragment femur (V6).

³⁸ Zie gelijkaardige contexten in NOTE 2022, ID:2235; DOLMAN 2023 en DOLMAN 2024

4.3 Individu 1

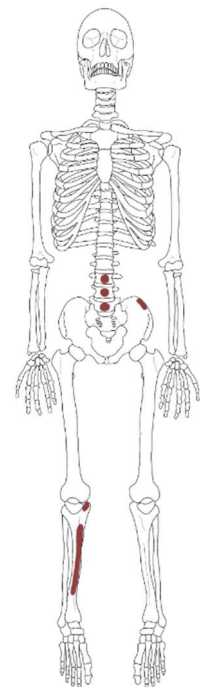
Individu 1 omvat enkele beenderen die gedeeltelijk in anatomisch verband zijn aangetroffen op de rand van een bomkrater S1010 ter hoogte van Zeelaan 18. Concreet zijn de rechter heup (ilium met aanzet van het acetabulum), alle onderrugwervels (L1-L5), delen van de eerste twee sacrale wervels (S1-S2) en enkele fragmenten rechter rib aanwezig (Figuur 12). Het skelet is tussen de 0-25% compleet.



Figuur 9: Digitale tekening van individu 1 in situ.

De heup en wervellichamen lagen op de voorzijde, dus het individu moet op zijn buik gelegen hebben. Dat kan een indicatie zijn dat het lichaam hier niet begraven lag, maar na de dood ter plaatste is achtergelaten. Het lichaam is zuid-noord georiënteerd en volgt geen specifiek oriëntatiepunt en er is geen duidelijke grafkuil aanwezig. De impact van de bom, die daarna heeft plaatsgevonden, zou mogelijk ook de anatomisch correcte lichaamsdelen verplaatst kunnen hebben als deze nog niet in een verre staat van ontbinding zouden zijn. Tussen de veldslag waarin dit individu is komen te overlijden (1914) en de impact van de bom (1918), zit echter vier jaar tijd. In die vier jaar is het lichaam volledig ontbonden en zouden bij een verplaatsing van het botmateriaal, de beenderen niet meer zo anatomisch correct hebben gelegen. Het is dus waarschijnlijker dat het individu hier gesneuveld of begraven is, weliswaar op de buik. Aansluitend kan omwille van de aanwezigheid van zeer kleine beenderen tussen het los bot ervanuit gegaan worden dat ook de andere twee individuen hier in de buurt zijn gesneuveld of begraven.

Rondom het skelet zijn fragmenten leer en textiel aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van kleding, meer bepaald een militair uniform inclusief twee munitietassen met enkele kogels (Figuur 10 - Figuur 11). Ook op het bot zijn restanten van kleding waargenomen. Ter hoogte van het onderlichaam zijn verspreid stukken rode textiel waargenomen, meer concreet aan de voorzijde van de onderrugwervels en de *iliac crest* van de linker heup. Op een losse rechter scheenbeen zijn aan de voorzijde eveneens stroken rood textiel waargenomen (Figuur 10 - Figuur 11). De rode stof is te linken aan de rode broek die Franse soldaten in het begin van de Eerste Wereldoorlog droegen.



Figuur 10: verspreiding rood gekleurde stof



Figuur 11: Rood textiel op lumbale wervels individu 1 en los rechter scheenbeen.

Voor de bepaling van het biologische geslacht kan er enkel gekeken worden naar vijf morfologische kenmerken van de rechter heup. Deze zijn overtuigend mannelijk. De kans is dus groot dat het om een mannelijk individu gaat. Dit is gezien de context ook zeer aannemelijk.

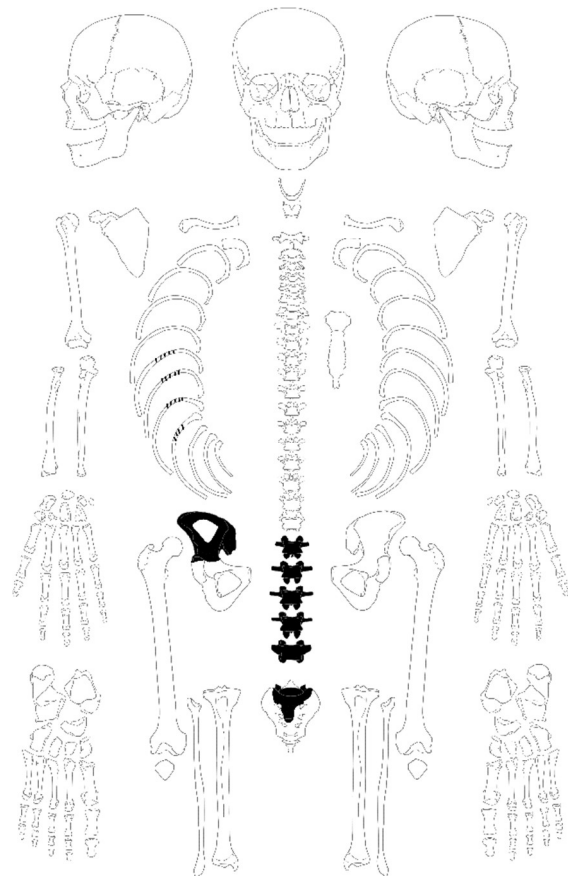
De sterfteleeftijd kan afgeleid worden van de slijtage van de *auricular surface* of het gewrichtsoppervlak van de heup wat resulteert in een sterfteleeftijd van 21-38 jaar. Aangezien de fusering tussen het eerste en tweede sacrale wervellichaam nog niet compleet is, is het individu wellicht nog niet ouder dan 30 jaar. Het gaat dus om een jongvolwassen man van 21-30 jaar oud.

Er zijn geen sporen van trauma of ziekte vastgesteld.

4.4 Individu 2

Individu 2 behoort tot een tweede toevalsvondst in Lombardsijde ter hoogte van de Prinsenvelddreef. Op basis van de locatie en bijliggende vondsten, namelijk delen van een Duits militair uniform en uitrusting, betreft het hier ook een gesneuveld militair. De context is volledig verstoord door de werken, er is dus geen informatie over de positie van het lichaam of een eventueel grafritueel.

Het skelet is voor meer dan 50% compleet. De meeste grote skeletelementen, waaronder schedel en lange pijpbeenderen zijn gerecupereerd. Voornamelijk de kleinste beenderen, zoals hand- en voetbeenderen en enkele wervels, maar ook het rechter boven- en scheenbeen zijn verloren gegaan tijdens de uitgraving (Figuur 13).



Figuur 12: Skeletstatus individu 1, aanwezige elementen in het zwart.

Het biologisch geslacht was af te leiden van zowel morfologische als metrische kenmerken wat resulteerde in een overtuigend mannelijk individu.

Alle aanwezige beenderen zijn volledig volgroeid wat duidt op een sterfteleeftijd van minimum 22 jaar. Op basis van slijtage in de heupgewrichten lijkt het individu eerder richting 30-35 jaar oud.

Er kon enkel een minimale lichaamslengte bepaald worden aangezien het distale einde van de linker femur beschadigd is. Inclusief een foutmarge van 3,27 cm was het individu minimaal 175,2 cm lang.

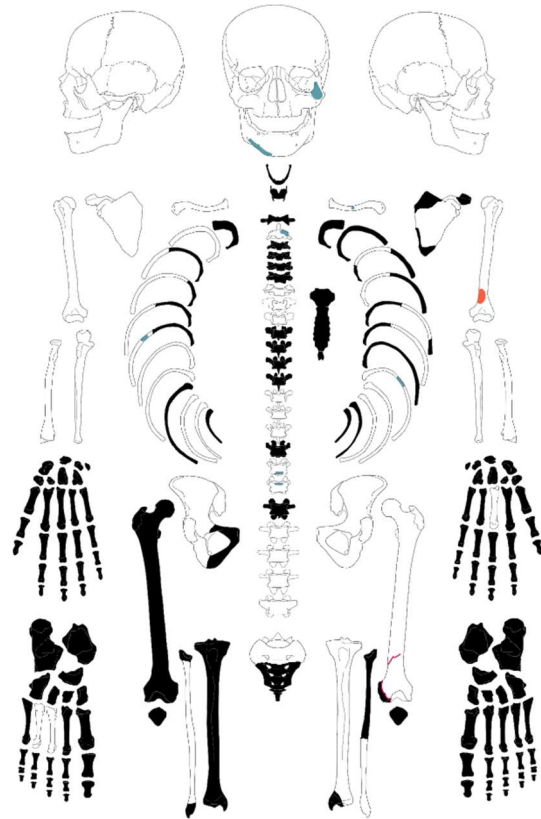
Vanwege verschillende groene koperverkleuringen verspreid over het bovenlichaam³⁹ wordt vermoed dat de soldaat gekleed was in zijn uniform met onder andere bijhorende koperen knopen en gespen of delen van een uitrusting. Deze voorwerpen zijn bij de werken echter verloren gegaan, enkel de groene verkleuring door oxidatie is op het bot achter gebleven. Op de linker humerus, concreet aan de binnenzijde van de elleboog, is een vlek ijzercorrosie zichtbaar.

Het gebit, met zeventien te inspecteren tanden, vertoont heel wat gezondheidsproblemen maar ook gezondheidszorg. Op tien tanden zijn dertien verschillende cariës waargenomen waarvan er tien hersteld zijn met een metalen vulling (Figuur 14). Gezien de tijdspanne, 19^{de}-begin 20^{ste} eeuw, gaat het wellicht om een amalgaam vulling, een legering van kwik mogelijk in combinatie met andere metalen.⁴⁰ Vijf tanden zijn *antemortem* of tijdens het leven verloren. Verder werd er weinig tandsteen vastgesteld, enkel ter hoogte van de linguale zijde van de onderste snijtanden, een locatie waar tandsteen regelmatig voorkomt door de overmatige verzameling van speeksel in deze zone.

De tweede en derde molaren in de rechter bovenkaak (de anderen zijn niet te inspecteren) vertonen zware *lineaire enamel hypoplasia* (Figuur 15), dat wijst op een langdurige periode van stress door ondervoeding of ziekte tussen het 1^{ste} en 9^{de} levensjaar.

Er werden degeneratieve veranderingen vastgesteld ter hoogte van de wervelkolom⁴¹ alsook in de schoudergewrichten⁴². Deze sporen kunnen nog niet als artrose geclassificeerd worden, maar wijzen wel op beginnende slijtage. Samen met verschillende verbeningen⁴³ en enthesale letsels⁴⁴ kunnen deze mogelijk in verband gebracht worden met het actieve leven als soldaat.

Op de diafyse van het linker scheenbeen is geheel nieuw bot aanwezig (Figuur 16). Als nieuw bot uitsluitend voorkomt op de scheenbenen is dit niet noodzakelijk infectueus maar kan dit ook een teken zijn van fysiologische stress of overbelasting van het lichaam.⁴⁵



Figuur 13: Skeletstatus individu 2, aanwezige elementen in het wit.

³⁹ onderzijde onderkaak, voorzijde C2 (nek), T11 en T12 (onderrug), linker sleutelbeen, achterzijde linker rib 8 en rechter rib 6

⁴⁰ MCCABE & WALLS 2008, p. 180

⁴¹ Osteofytose in de meeste costovertebrale gewrichten maar met name in T12 en Schmorl'se Noduli vanaf T7.

⁴² Marginale erosie in beide *glenoids*.

⁴³ iliac crest en ischium beide heupen en greater en lesser trochanter linker femur, soleus linker tibia.

⁴⁴ Rhomboid fossae en femoral plaque.

⁴⁵ MAAT & MASTWIJK 2012; ROBERTS & MANCHESTER 2007

Aan het distale einde van de linker femur is een meervoudige fractuur aanwezig (Figuur 17). De fractuur is *perimortem*, dus rond de dood toegebracht. De distale diafyse is diagonaal gebroken. De fractuurlijn loopt uit in een complexe breuk aan de binnen- en achterzijde van de meta- en epifyse, waar de inslag heeft plaatsgevonden. Het trabeculair bot van de mediale epifyse ligt grotendeels bloot, vermoedelijk ook ten gevolge van het *perimortem* trauma. Op de corresponderende linker tibia is geen trauma aanwezig, het trauma is dus vrij lokaal ter hoogte van de knie te lokaliseren, wellicht door rondvliegend shrapnel of ander object.



Figuur 14: Verschillende (amalgam) vullingen in de boven- (links) en onderkaak (rechts).



Figuur 15: Zware lineaire enamel hypoplasia in de eerste en tweede molaar in de rechter bovenkaak.



Figuur 16: Geheel nieuw bot rondom de diafyse van het linker scheenbeen.



Figuur 17: Binnen- (boven) en achterzijde (onder) van distale linker femur met perimortem trauma.

5 Conclusie

De menselijke overblijfselen die werden opgegraven tijdens het archeologische onderzoek te Lombardsijde zijn afkomstig van minstens vier volwassen individuen, ter plaatste gesneuveld of begraven in het begin van de Eerste Wereldoorlog. Concreet zijn er twee vondstlocaties onderzocht, ter hoogte van Zeelaan 18 en Prinsenvelddreef 83.

Aan de Zeelaan zijn van slechts één individu (1) enkele beenderen in anatomisch verband aangetroffen aan de rand van een bomkrater S1010. De overige 94 beenderen van minstens twee andere individuen, afkomstig uit verschillende kuilen en inslagkraters was steeds los en wijdverspreid.

Individu 1 is een oud jongvolwassen man met een sterfteleeftijd van 21-30 jaar oud en lag oorspronkelijk met de buik op de grond, georiënteerd richting het zuiden. Op de linker heup en wervelkolom van dit individu zijn stukken rode textiel waargenomen die te linken zijn aan de rode broek die Franse soldaten in het begin van de oorlog droegen. Gelijkaardige fragmenten textiel zijn ook op een los rechter scheenbeen aangetroffen. Dit duidt op de link met een Frans regiment.

Tussen het los bot zaten evenwel grote als kleinere botfragmenten zoals wervels, hand- en voetbeentjes. Wellicht zijn de soldaten hier dus in 1914 ter plaatste gesneuveld of begraven. Potentiële krab- of knaagsporen tonen aan dat (een deel) van het botmateriaal tijdelijk aan het oppervlakte moet gelegen hebben. De inslag van de bom in 1918, die dus plaatsvond nadat de soldaten hier gesneuveld of begraven zijn, heeft de meeste beenderen verstoord. Hierdoor zijn er geen complete lichamen aangetroffen. Individu 1 was voor minder dan 25% compleet. Bijgevolg zijn ook weinig pathologische en traumatische sporen waargenomen. Op twee losse scheenbenen is nieuwe botformatie aanwezig, mogelijk door een infectie of ontsteking. Twee fragmenten van dezelfde of verschillende bovenbenen vertoonden een meervoudige fractuur die rond de dood is ontstaan.

Aan de Prinsenvelddreef werd een vierde, meer completer individu (2) aangetroffen. Het gaat om een midden volwassen man van ca. 30-35 jaar oud en minimaal 175,2 cm lang. Zijn uniform wijst op een Duitse nationaliteit. De context alsook de positie van het lichaam is niet gekend, het skelet werd volledig verstoord tijdens de werken voorafgaand aan de melding. In het skelet zijn sporen van voorgaande periodes van stress vastgesteld die teruggaan tot in de kindertijd, te linken aan ondervoeding, ziekte of fysieke belasting. Rond zijn dood liep hij trauma in het linker bovenbeen op, een meervoudige fractuur ten gevolge van een inslag, dat goed te plaatsen is in het (ballistisch) geweld dat plaatsvond tijdens de Eerste wereldoorlog.

6 Mogelijke vervolganalyse

Het fysisch antropologisch onderzoek heeft inzicht gegeven in de biologische identiteit van de individuen alsook mogelijke omstandigheden rond de dood. Verdergaand onderzoek kan mogelijk meer antwoorden bieden over de identiteit en grafcontext, maar ook over het onderzoek van oorlogssites en trauma's in het algemeen.

Gezien het hier om resten van gesneuvelde militairen gaat is verder natuurwetenschappelijk onderzoek uitgesloten. Het is echter wel mogelijk en nuttig om de huidige resultaten verder in detail te onderzoeken en in een breder kader te analyseren. De resultaten lenen zich bijvoorbeeld zeer goed voor een uitgebreid traumaonderzoek, meer bepaald ten gevolge van ballistische en explosieve trauma's. Verdere vergelijkingen met andere gelijkaardige contexten kan meer inzicht geven in het soort trauma's dat verwacht kan worden en hoe deze zich uiten in het menselijk skelet.

7 Lijst met figuren

Figuur 1: Vondstlocatie A en B op de topografische kaart (© Digitaal Vlaanderen).....	1
Figuur 2: Van links naar rechts: transversale fractuur, oblique fractuur, spiraal fractuur, avulsie fractuur, impacted fractuur, greenstick fractuur en complexe of meervoudige fractuur (meer dan 2 fragmenten).....	10
Figuur 3: Linker radius (V19) met knaagsporen (oranje) ter hoogte van de posterieure/mediale schacht.....	11
Figuur 4: Categorieën.....	12
Figuur 5: Overzicht van losse beenderen per vondstnummer en botmateriaal van IND1, dubbele beenderen zijn ingekleurd. In het lichtblauw delen van dezelfde 2de lumbale wervel die aansluit bij de rest van de lumbale wervels uit vondstnummer 5.	13
Figuur 6: Locatie PNBf op twee losse scheenbenen.	14
Figuur 7: Nieuwe botformatie linker scheenbeen.	14
Figuur 8: Perimortem breuk (rood) in een fragment femur (V6).	14
Figuur 9: Digitale tekening van individu 1 in situ.....	15
Figuur 10: verspreiding rood gekleurde stof	15
Figuur 11: Rood textiel op lumbale wervels individu 1 en los rechter scheenbeen.	16
Figuur 12: Skeletstatus individu 1, aanwezige elementen in het zwart.....	16
Figuur 13: Skeletstatus individu 2, aanwezige elementen in het wit.....	17
Figuur 14: Verschillende (amalgam) vullingen in de boven- (links) en onderkaak (rechts).....	18
Figuur 15: Zware lineaire enamel hypoplasia in de eerste en tweede molaar in de rechter bovenkaak.....	18
Figuur 16: Geheel nieuw bot rondom de diafyse van het linker scheenbeen.....	18
Figuur 17: Binnen- (boven) en achterzijde (onder) van distale linker femur met perimortem trauma.....	19

8 Lijst met tabellen

Tabel 1: Percentages van de verschillende beendercategorieën.....	12
Tabel 2: Aantal (n) dubbele beenderen.....	13

9 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- BAINBRIDGE, D. & TARAZAGA, S.G., 1956. A Study of Sex Differences in the Scapula. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 86(2), pp.109-134.
- BASS, W.M., 1987. *Human osteology: a laboratory and field manual*, Missouri Archaeological Society.
- BRICKLEY, M. & MCKINLEY, J.I., 2004. *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*. M. BRICKLEY & J. I. MCKINLEY, eds.,
- BROOKS, S. & SUCHEY, J.M., 1990. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human evolution*, 5(3), pp.227-238.
- BUCKBERRY, J.L. & CHAMBERLAIN, A.T., 2002. Age estimation from the auricular surface of the ilium: A revised method. *American Journal of Physical Anthropology*, 119(3), pp.231-239.

- BUIKSTRA, J.E. & UBELAKER, D.H., 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*.
- BURT, N.M. et al., 2013. *Identification and Interpretation of Joint Disease in Paleopathology and Forensic Anthropology* 1st ed., Illinois.
- DOLMAN, N., 2024. Fysisch antropologische analyse, Nieuwpoort, IJzer, toevalsvondst van een soldaat. In *Eindverslag opgraving Nieuwpoort, IJzer, BAAC Vlaanderen rapport (nog niet gepubliceerd)*.
- DOLMAN, N., 2023. Fysische antropologische analyse, Zonnebeke, Frezenbergstraat. In *Eindverslag opgraving Zonnebeke Frezenbergstraat, Ruben Willaert rapport (nog niet gepubliceerd)*.
- HANNA, R.E. & WASHBURN, S.L., 1953. The Determination of the Sex of Skeletons as Illustrated by a Study of the Eskimo Pelvis. *Human Biology*, 25(1).
- HAWKEY, D.E. & MERBS, C.F., 1995. Activity-Induced Musculoskeletal Stress Markers and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos. *International journal of osteoarchaeology*, 5, pp.324–338.
- JURMAIN, R. et al., 2012. Bioarchaeology's Holy Grail: The Reconstruction of Activity. In A. L. GRAUER, ed. *A Companion to Paleopathology*. West-Sussex, pp. 531–552.
- KENNEDY, K., 1983. Morphological Variations in Ulnar Supinator Crests and Fossae as Identifying Markers of Occupational Stress. *Journal of Forensic Science*, 28(4), pp.871–876.
- LOVEJOY, C.O. et al., 1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), pp.15–28.
- MAAT, G.J.R. & MASTWIJK, R.W., 2012. Manual for the Physical Anthropological Report. *Berge's Anthropologica*, 6.
- MARIOTTI, V., FACCHINI, F. & BELCASTRO, M.G., 2004. Enthesopathies. Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications. *Collegium Anthropologicum*, 28(1), pp.145–159.
- MAYS, S., 1998. *The archaeology of human bones*, Taylor & Francis.
- MAYS, S. & COX, M., 2000. Sex determination in skeletal remains. *Human osteology in archaeology and forensic science*, pp.117–130.
- MCCORMIC, W.F. & STEWART, J.H., 1991. Sexing of human clavicles using length and circumference measurements. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 12(2), pp.175–181.
- MEHMET, I.Y. & KENNEDY, K., 1989. Skeletal Markers of Occupational Stress. In I. Y. MEHMET & K. KENNEDY, eds. *Reconstruction of Life From the Skeleton*. New York, pp. 129–160.
- MEINDL, R.S. & LOVEJOY, C.O., 1985. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), pp.57–66.
- NIKITA, E., 2017. *Osteoarchaeology. A Guide to the Macroscopic Study of Human Seletal Remains*, London.
- NOTE, K., 2022. *Eindverslag opgraving Langemark-Poelkapelle Vrijbosroute Fase 2, BAAC Vlaanderen rapport 2295*, Gent.
- PHENICE, T.W., 1969. A newly developed visual method of sexing the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 30(2), pp.297–301.
- POKINES, J.T., 2022. Faunal Dispersal, Reconcentration, and Gnawing Damage to Bone in Terrestrial Environments. In J. T. POKINES, E. N. L'ABBÉ, & S. A. SYMES, eds. *Manual of Forensic Taphonomy*. Oxon, pp. 295–360.
- REDFERN, R. & ROBERTS, C.A., 2019. Trauma. In J. E. BUIKSTRA, ed. *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. London, pp. 211–284.
- ROGERS, J. & WALDRON, T., 1995. *Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, Toronto.
- SCHAEFER, M., BLACK, S.M. & SCHEUER, L., 2009. *Juvenile osteology: a laboratory and field manual*, San Diego: Elsevier Academic Press.
- SCHEUER, L., BLACK, S.M. & CHRISTIE, A., 2000. *Developmental Juvenile Osteology*, Elsevier Academic Press.

- SCHULTZ, A.H., 1930. The Skeleton of the Trunk and Limbs of Higher Primates. *Human Biology*, 2(3), pp.303–438.
- SICK, J., 2021. Entheselial Changes: Benefits, Limitations, and Applications in Bioarchaeology. *Pathways*, 2(1), pp.14–35.
- STEWART, T.D., 1979. *Essentials of forensic anthropology, especially as developed in the United States*, Charles C. Thomas.
- STEYN, M. & IŞCAN, Y.M., 1999. Osteometric variation in the humerus: sexual dimorphism in South Africans. *International Journal of Forensic Science*, 106(2), pp.77–85.
- STEYN, M. & IŞCAN, Y.M., 1997. Sex determination from the femur and tibia in South African whites. *International Journal of Forensic*, 90(1–2), pp.111–119.
- TODD, T.W., 1920. Age changes in the pubic bone. I: The male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3(3), pp.285–334.
- TROTTER, M., 1970. Estimation of stature from intact long limb bones. *Personal identification in mass disasters*, pp.71–83.
- TROTTER, M. & GLEESER, G.C., 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16(1), pp.79–123.
- UBELAKER, D.H., 1989. The estimation of age at death from immature human bone. *Age markers in the human skeleton*, pp.55–70.
- VILLOTTE, S. et al., 2010. Enthesopathies as Occupational Stress Markers: Evidence from the Upper Limb. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(2), pp.224–234.
- WALDRON, T., 2009. *Palaeopathology*, Cambridge University Press.
- Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. *Journal of Human Evolution*, 9, pp.517–549.

10 Bijlagen

10.1 Inventaris los bot

10.2 Skeletformulier in situ (individu 1)

10.3 Skeletformulieren analyse (individu 1 en 2)

[illegible]

81	1	1	1002	35	Pijpbeen	Tibia	proximale epifyse tibia (mediale heilt)	2 nee	L		/				X				n'r 82-85 horen bij elkaar
82	1	3	1013	42	Wervels	T wervel	T5-9	1 nee											n'r 82-85 horen bij elkaar
83	1	3	1013	42	Wervels	T wervel	T5-9	1 ja							X	X		>18	n'r 82-85 horen bij elkaar
84	1	3	1013	42	Wervels	T wervel	T5-9	1 ja							X	X		>18	n'r 82-85 horen bij elkaar
85	1	3	1013	42	Wervels	T wervel	T5-9	1 nee							X				n'r 82-85 horen bij elkaar qua vorm sterk gelijkend op nr 70, wortelgroei op proximale einde
86	1	3	1013	43	Pijpbeen	Femur		2 nee	L		X	X	X					wortelgroei	
87	1	3	1013	44	Pijpbeen	Femur		1 nee	R										
88	1	3	1013	44	Pijpbeen	tibia	met rand proximale epifyse	3 nee	L		/	X							>17
89	1	2	1002	1	51	Thorax	Rib rib body	1 nee	L						X				
90	1	2	1002	1	51	Thorax	Rib rib body	1 nee	L						X				
91	1	2	1002	1	51	Thorax	Rib rib body	1 nee	?						X				
92	1	2	1002	1	51	Thorax	Rib rib body	1 nee	?						X				
93	1	1	1001	52	Voet	calcaneus	fragment posterior zijde	2 nee	?										
94	1	1	1001	52	Voet	tarsal	fragment tarsal (cuboid?)	1 nee											
1	3	1002	1		wervels	L wervel	L1	1 ja							X	X		>18	
1	3	1002	1		wervels	L wervel	L2	1 ja							X	X		>18	koperverkleuring anterior zijde
1	3	1002	1		wervels	L wervel	L3	1 ja							X	X		>18	
1	3	1002	1		wervels	L wervel	L4	1 ja							X	X		>18	
1	3	1002	1		wervels	L wervel	L5	1 ja							X	X		>18	
1	3	1002	1		wervels	Sacrum	S1	1 nee							X	X		14-30	S1 lijkt nog te fuseren met S2
1	3	1002	1		wervels	Sacrum	S2	1 nee							X			14-30	S1 lijkt nog te fuseren met S2
1	3	1002	1		Pelvis	Heup	ilium met auricular surface en sciatic notch	7 nee	R		X	X					M	21-38	

IN SITU SKELETFORM.		SITE: 2024-0616 Lombardijde	Graf: 1	Vondst:	Individu: 1
Werkput: 1			Datum: 29/07/2024		
Vlak: 3			Waarnemer: Wendy Delman		
Spoor: 1002			Staten: pollen / a-DNA / 14C / isotopen / andere		
x-coördinaat:					
y-coördinaat:					
Boven:			Tekeningen en foto's: ✓		
Naast:					
Onder:			Opgravingsmethoden: truweel / zeef / andere		
Status: primair graf / secundair graf / accumulatie beendermateriaal			Graftype: kuil / kist / grafkelder / sarcofaag / urne / andere Bomkrater		
Enkelvoudige / meervoudige begraafing			Grafvorm: rechthoekig / trapezoid / ovaal / andere zie opm.		
Type: inhumatie / crematie / andere			Grafverstoringen: ja / <u>neen</u> / ?		
Oriëntatie: (hoofd) NO / ZW (voeten)			Grafgiften: ceramiek / metaal / juwelen / glas / dierlijke resten / plantaardige resten / symbolische objecten / munten / andere		
Grafdimensies: (lengte / breedte hoofd- en voeteneinde / diepte)			Kledij(elementen): metalen objecten / textiel zie opm.		
Hoogtemeting: hoofd - heiligbeen - voeten			Niet-intentionele artefacten en kistnagels: ceramiek / munten / dierlijk bot / nagels / andere		
Skelet in anatomische verband: ja / <u>deels</u> / neen (verstoorde begraafing / knekelput)			Leeftijd: subadult (baby - kind - juveniel) / <u>adult</u>		
Skelet compleet: ja / <u>neen</u>			Ingekleurde beenderen: <u>aanwezig</u> / afwezig		
Individuele beenderen compleet: ja / <u>neen</u>					
Bewaring: <u>goed</u> / gemiddeld / slecht					
Conservering (producten):					
Positie lichaam: op de rug / op de rechterzijde / op de linkerzijde / <u>buikligging</u> / anders					
Uitgestrekt / gebogen / foetushouding / anders					
Positie schedel: op de linkerzijde / op de rechterzijde / op het achterhoofd / anders					
Positie linkerarm: langs het lichaam / op de buik / op de borst / anders					
Positie rechterarm: langs het lichaam / op de buik / op de borst / anders					
Positie handen: uitgestrekt / gekruist / gevouwen / rechts op links / links op rechts / anders					
Positie benen: gestrekt / gebogen / gekruist / anders					
Aanwezigheid van: haar / nagels / zachte weefsels / nier / of galstenen / andere					
Afmetingen (in situ):					
1) 2) 3) 4)					
Opmerkingen:					
Zwaar verstoord skelet op rand van bomkrater. Enkel de romp en lumbale + sacraal wervels op de buik gelegen.					

uniform en 2 munten tussen van Franse Soldaat.
 Rest lichaam afwezig, vermoedelijk door inlag.
 wellicht nooit begraven, ter plaatse overleden en achtergelaten
 ± 18 jaar (wervels compleet)

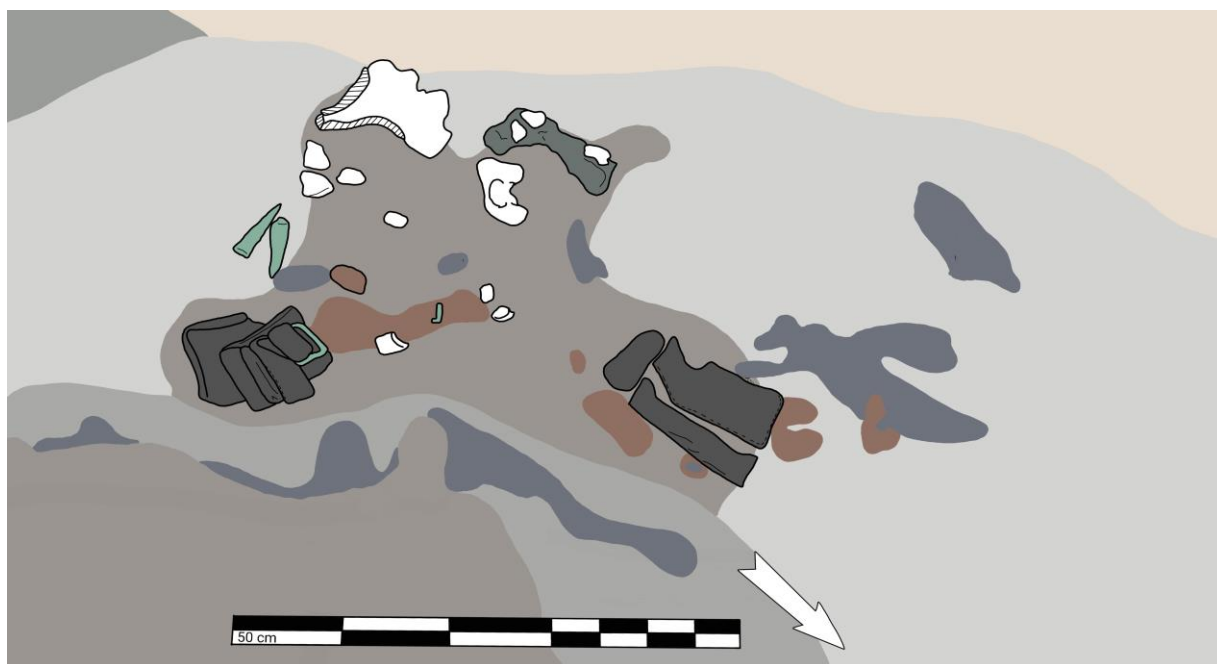


SKELETFORMULIER

Site: Lombardsijde Zeelaan
Waarnemer: Nandy Dolman

IND: 1
Datum: 25.07.2024

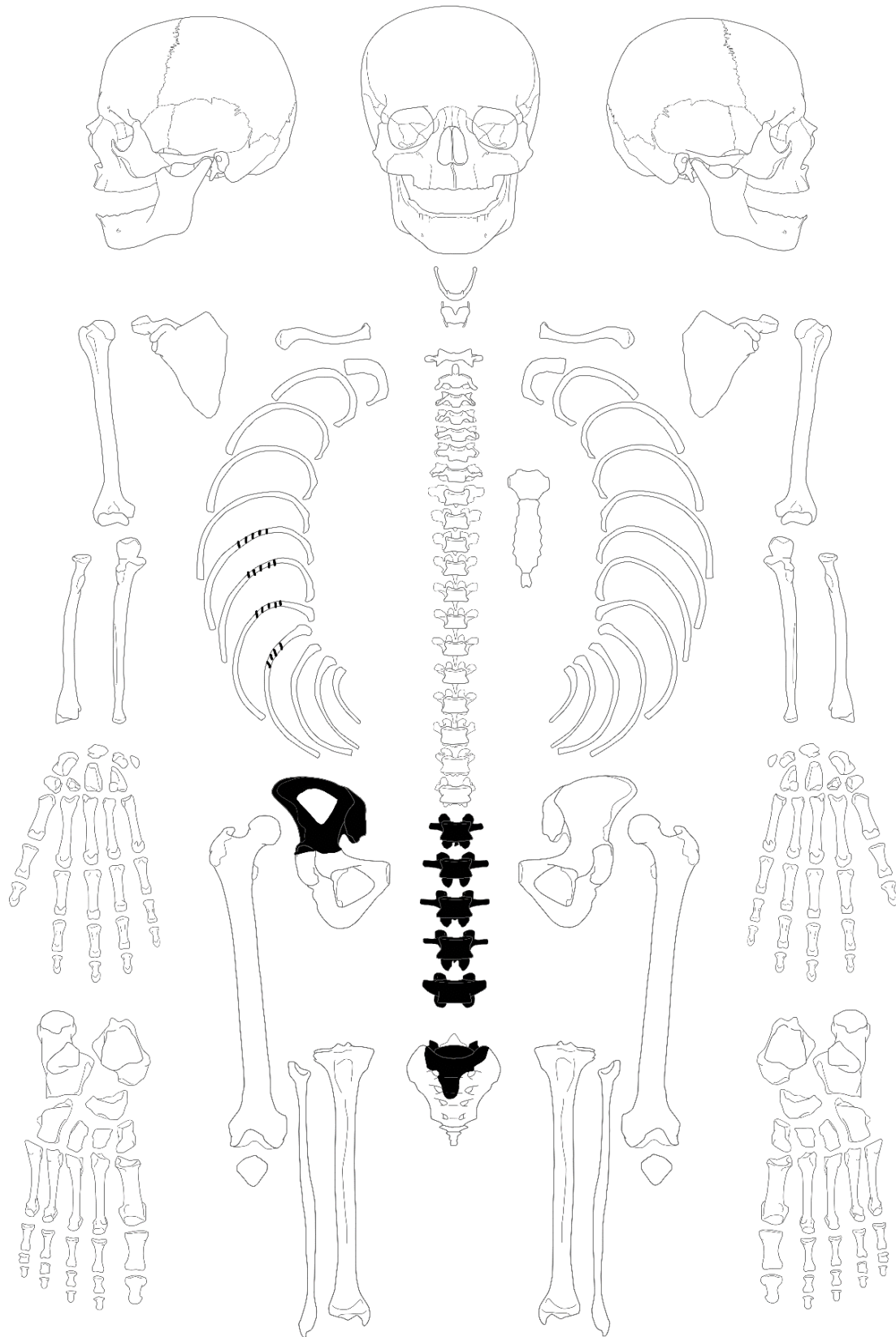
Algemeen	Werkput	1
	Vlak	3
	Spoor	1010
	Type graf	rand bomkrater
	Objecten	delen uniform (stof en leer), twee munitietassen met kogels



Schets individu in situ

Bio ID	Geslacht	M
	Leeftijd	21-38
	Lengte	/

SKELETAL STATUS



Dental status: gebit niet aanwezig.

SEX ESTIMATION

METRIC TRAITS

Niet aanwezig.

NON-METRIC TRAITS

WEA cranium	$\frac{\Sigma Wx}{\Sigma W}$	$\frac{/}{/} =$	/
WEA mandible	$\frac{\Sigma Wx}{\Sigma W}$	$\frac{/}{/} =$	/
WEA os coxae	$\frac{\Sigma Wx}{10}$	$\frac{17}{10} =$	1,7

Pelvic trait	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Pre-auricular sulcus	/			
Greater sciatic notch	/			
Pubic arc/angle	/			
Arc composé	/			
Innominate bone	/			
Obturator foramen	/			
Ischial body	/			
Iliac crest	/			
Iliac fossa	/			
Pelvic inlet (midline)	/			

Pelvic trait	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Pre-auricular sulcus	M	2	3	6
Greater sciatic notch	M?	1	3	3
Pubic arc/angle	/			
Arc composé	M	2	2	4
Innominate bone	/			
Obturator foramen	/			
Ischial body	/			
Iliac crest	M	2	1	2
Iliac fossa	M	2	1	2
Pelvic inlet (midline)	/			

AGE ESTIMATION

Auricular surface (Lovejoy et al. 1985)	Side	Range
	Left	
	Right	25-29

Auricular surface (B & C 2002)	Left	Traits	Right
		Transverse org.	2
		Surface texture	2
		Microporosity	1
		Macroporosity	1
		Apical changes	1
		Composite score	7
		Age range	21-38

Late skeletal fusion (Maat & Mastwijk 1995, Scheuer and Black 2000, Shaefer et al. 2009)				
Bone	Site	Open	Partial	Closed
vertebrae	annular rings	< 21	14-23	>18
Sacrum	S1-S2 bodies	< 27	14-30	> 21
Pelvis	Iliac crest	< 20	14-22	> 18
	Skeletal age	18-30 jaar		

STATURE

Lange pijpbeenderen niet aanwezig.



SKELETFORMULIER

Site: Lombardsijde Prinsenvelddreef

Waarnemer: Nandy Dolman

IND: 2

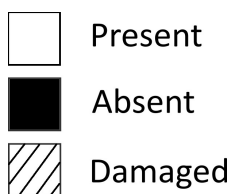
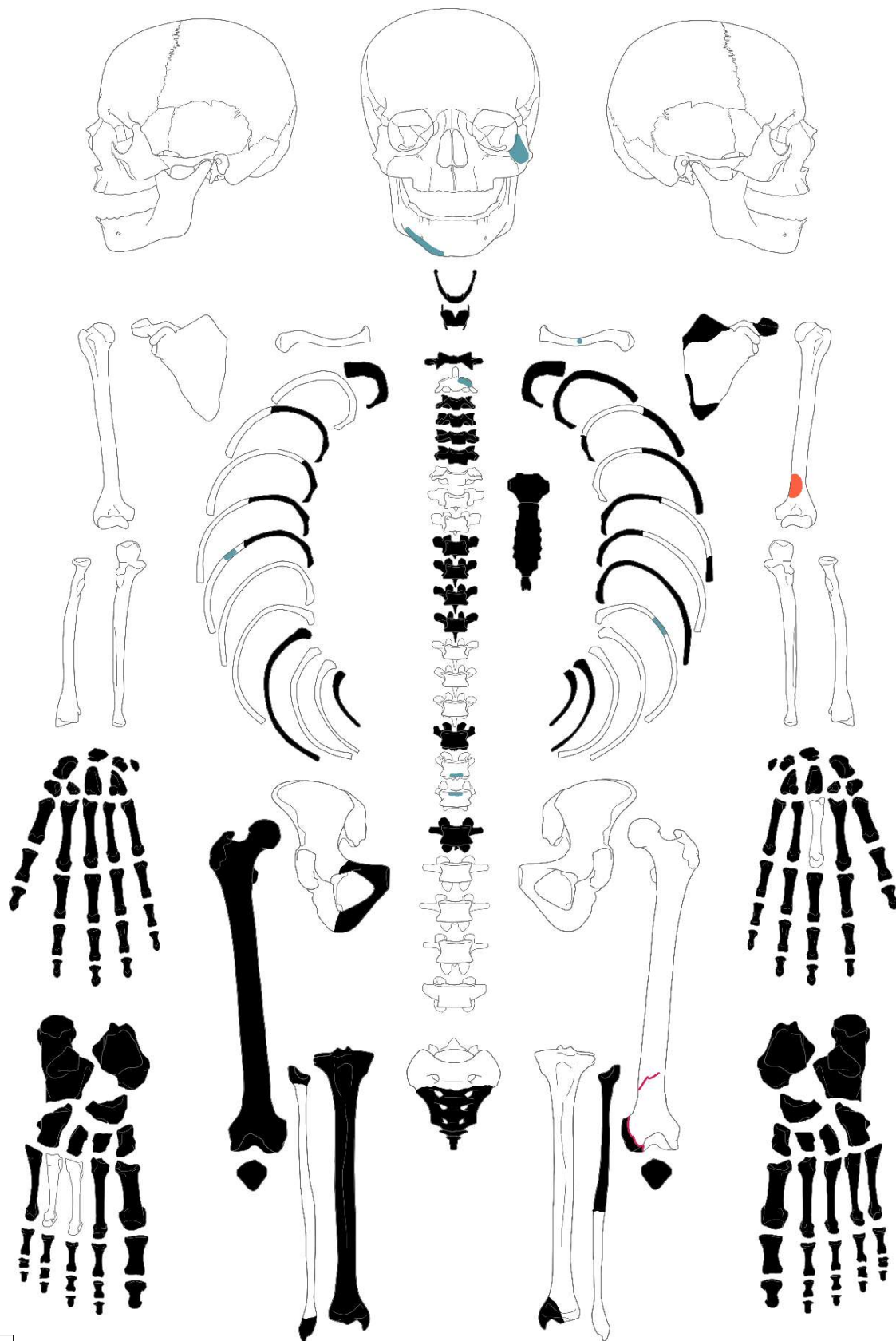
Datum: 04.03.2026

Algemeen	Werkput	/
	Vlak	/
	Spoor	/
	Type graf	toevalsvondst, context volledig verstoord
	Objecten	Duitse veldfles, delen van Duits uniform



Bio ID	Geslacht	M
	Leeftijd	ca. 30-35
	Lengte	>178,51 ($\pm 3,27$) cm

SKELETAL STATUS

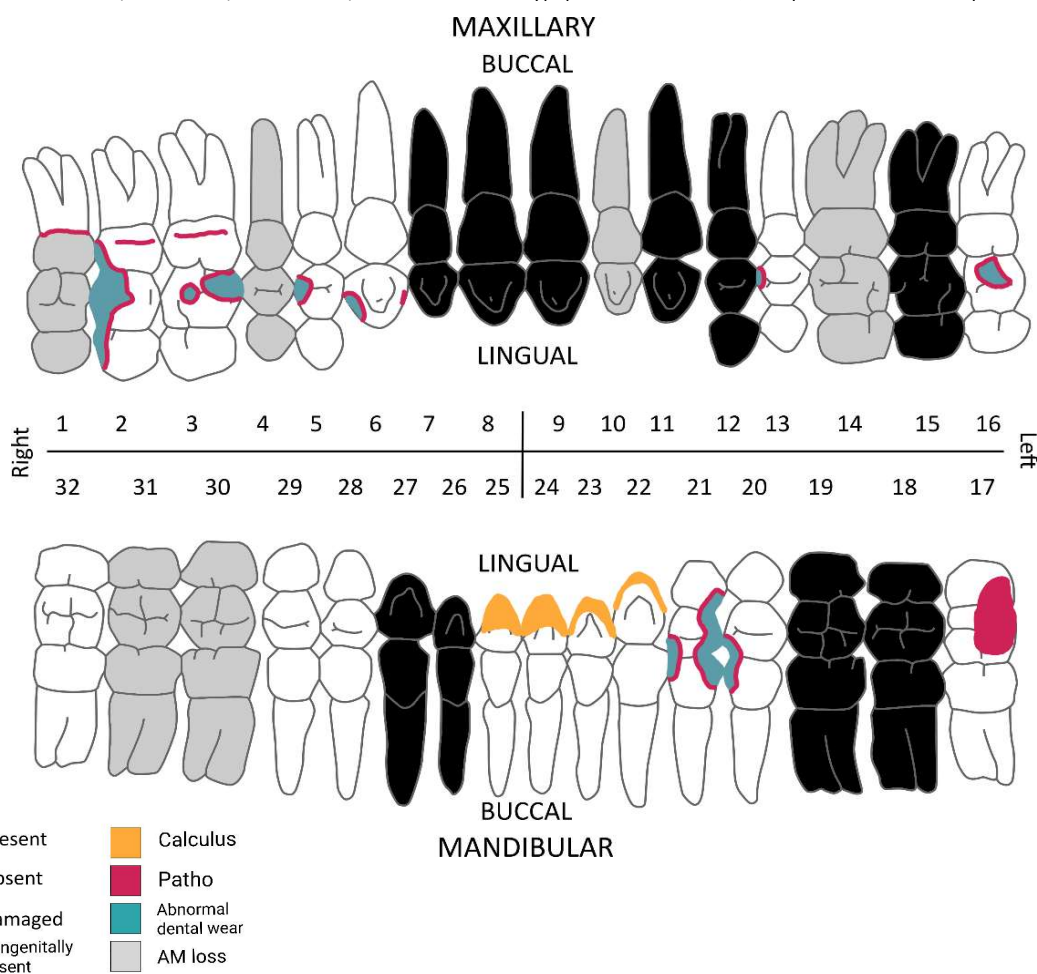


DENTAL STATUS

MAXILLA							
Nr.	Tooth	Status	Remarks	Remarks	Status	Tooth	Nr.
8	I1	PM			PM	I1	9
7	I2	PM		B	AM	I2	10
6	C	P	2 interprox. Ca, distaal gevuld		PM	C	11
5	Pm1	P	1 interprox. Ca, gevuld		PM	Pm1	12
4	Pm2	AM	B	interprox. Ca, gevuld	P	Pm2	13
3	M1	P	2 Ca, interprox. en occl. Beide gevuld, LEH	B	AM	M1	14
2	M2	P	1 interprox. Ca, gevuld, LEH		PM	M2	15
1	M3	P	1 occl. Ca	occl. Ca, gevuld	P	M3	16
25	I1	P	Cc++	Cc++	P	I1	24
26	I2	PM		Cc+	P	I2	23
27	C	PM		Cc+	P	C	22
28	Pm1	P		2 interprox. Ca, beide gevuld	P	Pm1	21
29	Pm2	P		1 interprox. Ca, gevuld	P	Pm2	20
30	M1	AM	B		PM	M1	19
31	M2	AM	B		PM	M2	18
32	M3	P		occl. Ca	P	M3	17
MANDIBLE							

Status: P = Present; AM = Antemortem loss; PM = Postmortem loss; M = Missing; E = Erupting; U = Unerupted; C = Congenitally absent

Remarks: Cc = Calculus; Ca = Caries; Ab = abscess; H = linear enamel hypoplasia; B = Bone loss; Pe = periodontitis; Pn = Pipe notch



SEX ESTIMATION

NON-METRIC TRAITS - WEA

WEA cranium	$\frac{\Sigma Wx}{\Sigma W}$	$\frac{66}{33} =$	2,0
WEA mandible	$\frac{\Sigma Wx}{\Sigma W}$	$\frac{18}{9} =$	2,0
WEA os coxae	$\frac{\Sigma Wx}{\Sigma W}$	$\frac{58}{38} =$	1,5

Cranial trait (midline)	Letter	Number	Weight	no x weight
Glabella	M	2	3	6
Nuchal plane/crest	M	2	3	6
Parietal & frontal bossing	M	2	2	4
External occipital protuberance	M	2	2	4
Frontal inclination	M	2	1	2

Cranial trait (bilateral)	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Mastoid process	M	2	3	6
Zygomatic process	M	2	3	6
Supraorbital ridge	M	2	2	4
Zygomatic bone	M	2	2	4
Orbit shape & margin	M	2	1	2

Cranial trait (bilateral)	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Mastoid process	M	2	3	6
Zygomatic process	M	2	3	6
Supraorbital ridge	M	2	2	4
Zygomatic bone	M	2	2	4
Orbit shape & margin	M	2	1	2

Mandible trait (midline)	Letter	Number	Weight	no x weight
Total aspect	M	2	3	6
Mental eminence	M	2	2	4

Mandible trait (bilateral)	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Gonial angle	M	2	1	2
Inferior margin	M	2	1	2

Mandible trait (bilateral)	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Gonial angle	M	2	1	2
Inferior margin	M	2	1	2

Pelvic trait	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Pre-auricular sulcus	M	2	3	6
Greater sciatic notch	M	2	3	6
Pubic arc/angle	M	2	2	4
Arc composé	M	2	2	4
Innominate bone	M?	1	2	2
Obturator foramen	M	2	2	4
Ischial body	M	2	2	4
Iliac crest	M?	1	1	1
Iliac fossa	M?	1	1	1
Pelvic inlet (midline)	M?	1	1	1

Pelvic trait	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Pre-auricular sulcus	M	2	3	6
Greater sciatic notch	M	2	3	6
Pubic arc/angle	/		2	0
Arc composé	M	2	2	4
Innominate bone	M?	1	2	2
Obturator foramen	/		2	0
Ischial body	M	2	2	4
Iliac crest	M?	1	1	1
Iliac fossa	M?	1	1	1
Pelvic inlet (midline)	M?	1	1	1

NON-METRIC TRAITS - PHENICE 1969

Os pubis	Left	Right
Ventral arc	M	
Subpubic concavity	M	
ischio-pubic ramus	M	

METRIC TRAITS - BASS 2005

Measurements (Bass 2005)		Left		Right	
		mm	Sex	mm	Sex
Clavicle	Max length (M>150; F<138)	158	M	150	M
Scapula	Max glenoid width (M>29; F<26)	32,4	M	31,9	M
	Max glenoid length (M>36; F<34)	42,9	M	42,5	M
Humerus	Max length (M>151; M?>149; F?<144; F<140)			169	M
	Vertical head diameter (M>47; F<44.9)	50,3	M	51,4	M
	Epicondylar breadth (M>60.1; F<60.1)	61,8	M	60,6	M
Femur	Max head diameter (M>48; F<43)				
	Epicondylar breadth (M>76; F<74)				

AGE ESTIMATION

Pubic symphysis (Suchey & Brooks 1990)	Side	Mean	S.D.	Range
	Left	35,2	9,4	23-57
	Right			

Pubic symphysis (Todd 1970)	Side	Range
	Left	30-39
	Right	

Auricular surface (Lovejoy et al. 1985)	Side	Range
	Left	
	Right	30-34

Auricular surface (B & C 2002)	Left	Traits	Right
		Transverse org.	2
		Surface texture	3
		Microporosity	1
		Macroporosity	1
		Apical changes	1
	0	Composite score	8
		Age range	21-38

Third molar root mineralisation (Brickely & McKinley 2004)	apex	age (17-25)
	/	

Tooth wear (Brothwell 1981)	Age
	/

Late skeletal fusion (Maat & Mastwijk 1995, Scheuer and Black 2000, Shaefer et al. 2009)				
Bone	Site	Open	Partial	Closed
Skull	Jugular synchondroses	< 34	22-34	> 22
Scapula	Medial border	< 23	19-23	> 19
Vertebrae	Annular rings	< 21	14-23	>18
Clavicle	Medial	< 23	17-30	> 21
Ribs	Heads	< 21	17-22	> 19
Sacrum	S1-S2 bodies	< 27	14-30	> 21
Pelvis	Iliac crest	< 20	14-22	> 18
Manubrium	1st costal notch	< 23	18-25	> 21
Sternum	B1-B2	< 25	15-25	> 15
	B2-B3	< 20	15-20	> 11
	B3-B4	< 15	11-20	> 4
	B4-Xiphoid	< 40	-	> 35
Skeletal age		>22		

Sternal end (Falys & Prangle 2015), vanaf 35 jaar		
Marker	Left	Right
Topography		
Porosity		
Osteophyte formation		
Total	0	0
Age		

STATURE

MALE STATURE (Trotter 1970)						
Bone	Formula	cm L	Length L	cm R	Length R	S.D.
Humerus	$70,45 + 3,08 \times \text{hum}$	33,95	175,02	33,7	174,25	4,05
Radius	$79,01 + 3,78 \times \text{rad}$					4,32
Ulna	$74,05 + 3,70 \times \text{ulna}$					4,32
Femur	$61,41 + 2,38 \times \text{fem}$	>49,2	>178,51			3,27
Tibia	$78,62 + 2,52 \times \text{tib}$					3,27
Fibula	$71,78 + 2,68 \times \text{fib}$					3,29
Femur + tibia	$63,29 + 1,3 \times (\text{fem} + \text{tib})$					2,99

11.7 LUCHTFOTOGRAFISCHE STUDIE



Toevalsvondst Lombardsijde - Zeelaan

Opdrachtgever: Agentschap Onroerend Erfgoed / Baac
Vlaanderen

Auteur: dr. B. Stichelbaut

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

Project: Toevalsvondst Lombardsijde - Zeelaan

Opdrachtgever: Agentschap Onroerend Erfgoed / Baac Vlaanderen

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

Rapport: CHAL-rapport 326

Projectcode: 2024G7



Inhoud

1.	Inleiding en vraagstelling.....	3
2.	Studiegebied.....	4
3.	Data en archieven.....	5
4.	Georectificatie luchtfoto's.....	7
5.	Luchtfoto-analyse en duiding.....	8
6.	Conclusie	23
7.	Bibliografie.....	23
8.	Deliverables	25
8.1.	Rapport	25
8.2.	Figuren	25

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van de toevalsvondst van verspreide menselijke resten op een bouwwerf gelegen aan de Zeelaan in Lombardsijde wordt een historische (desktop-)onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het ruimtelijk en historisch kaderen van deze vondst (Verdegem *et al.* 2025).

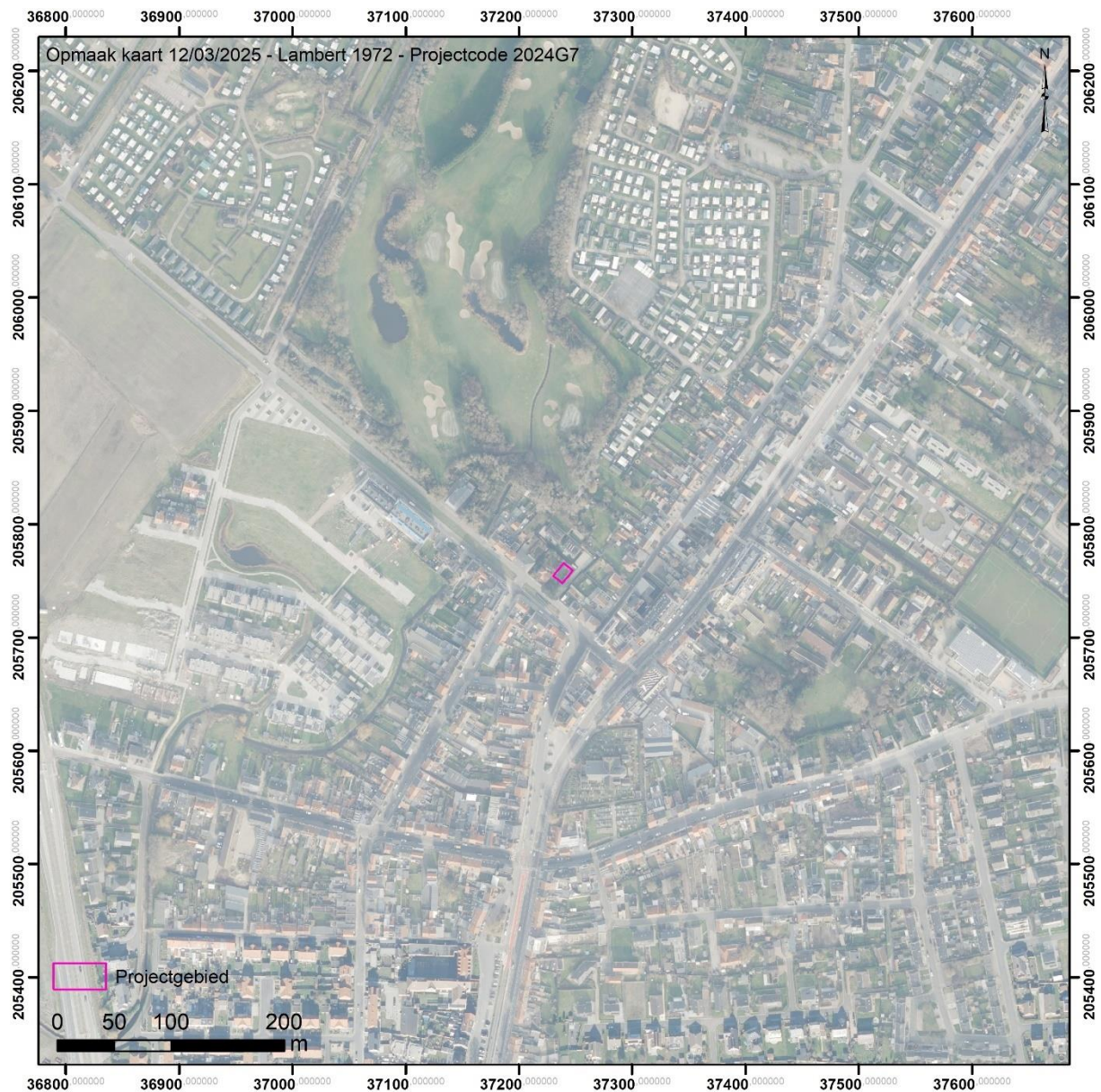
Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog (Stichelbaut 2006, Stichelbaut 2011). Letterlijk duizenden beelden werden tijdens dit conflict genomen door alle strijdende partijen en deze 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:

- Analyse van historische luchtfoto's met betrekking tot de vondstlocatie, ruimtelijke en historische contextualisatie van het projectgebied
- Chronologisch overzicht geven van de ontwikkeling van de site tijdens WO1

2. Studiegebied

De toevalsvondst werd gedaan aan de Zeelaan in Lombardsijde (Verdegem *et al.* 2025) en wordt op de figuur hieronder afgebeeld.



Figuur 1 Afbakening studiegebied (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

3. Data en archieven

Archiefonderzoek heeft aangetoond dat er zich verspreid over België, Europa, Australië en de VS grote luchtfotoarchieven bevinden (Cowley *et al.* 2013, Cowley & Stichelbaut 2012, Going 2002, 2009, Stichelbaut 2009, Stichelbaut & Bourgeois 2008, Stichelbaut & Bourgeois 2009).

Voor het geselecteerde projectgebied zijn 24 historische luchtfoto's beschikbaar binnen de UGent datasets. Deze luchtfoto's zijn afkomstig uit de collecties van Koninklijk Legermuseum Brussel.

De luchtfoto's werden genomen tussen 29 februari 1916 en 15 augustus 1918. In dit rapport wordt een selectie van luchtfoto's en historische kaarten opgenomen als afbeelding. Met name voor de vroegere periode wordt gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal.

Ugent ID	Datum	Historisch referentienummer	Archiefreferentie Fonds luchtfoto '14-'18	Archief
6346	29/02/1916	C 54	Lombardsijde	KLM-MRA
6345	29/02/1916	341	Lombardsijde	KLM-MRA
6344	29/02/1916	C 283	Lombardsijde	KLM-MRA
5624	21/10/1916	C C 384	Ferme Geleide	KLM-MRA
5623	21/10/1916	C 28 E	Ferme Geleide	KLM-MRA
6031	7/04/1917	K I 375-855	Westende-Bad	KLM-MRA
6347	7/04/1917	K 2	Lombardsijde	KLM-MRA
6348	8/04/1917	K 11	Lombardsijde	KLM-MRA
4006	3/05/1917	K 96 b	Nieuwpoort Environs	KLM-MRA
4007	3/05/1917	K 96 c	Nieuwpoort Environs	KLM-MRA
1223	5/05/1917	K 96	Nieuwpoort Stad	KLM-MRA
6349	25/05/1917	K 142	Lombardsijde	KLM-MRA
6351	26/05/1917	KK 146	Lombardsijde	KLM-MRA
6350	26/05/1917	KK 145	Lombardsijde	KLM-MRA
6356	14/09/1917	34 C 2888	Lombardsijde	KLM-MRA
6357	15/09/1917	34 C 2912	Lombardsijde	KLM-MRA
6358	19/09/1917	34 C 2920	Lombardsijde	KLM-MRA

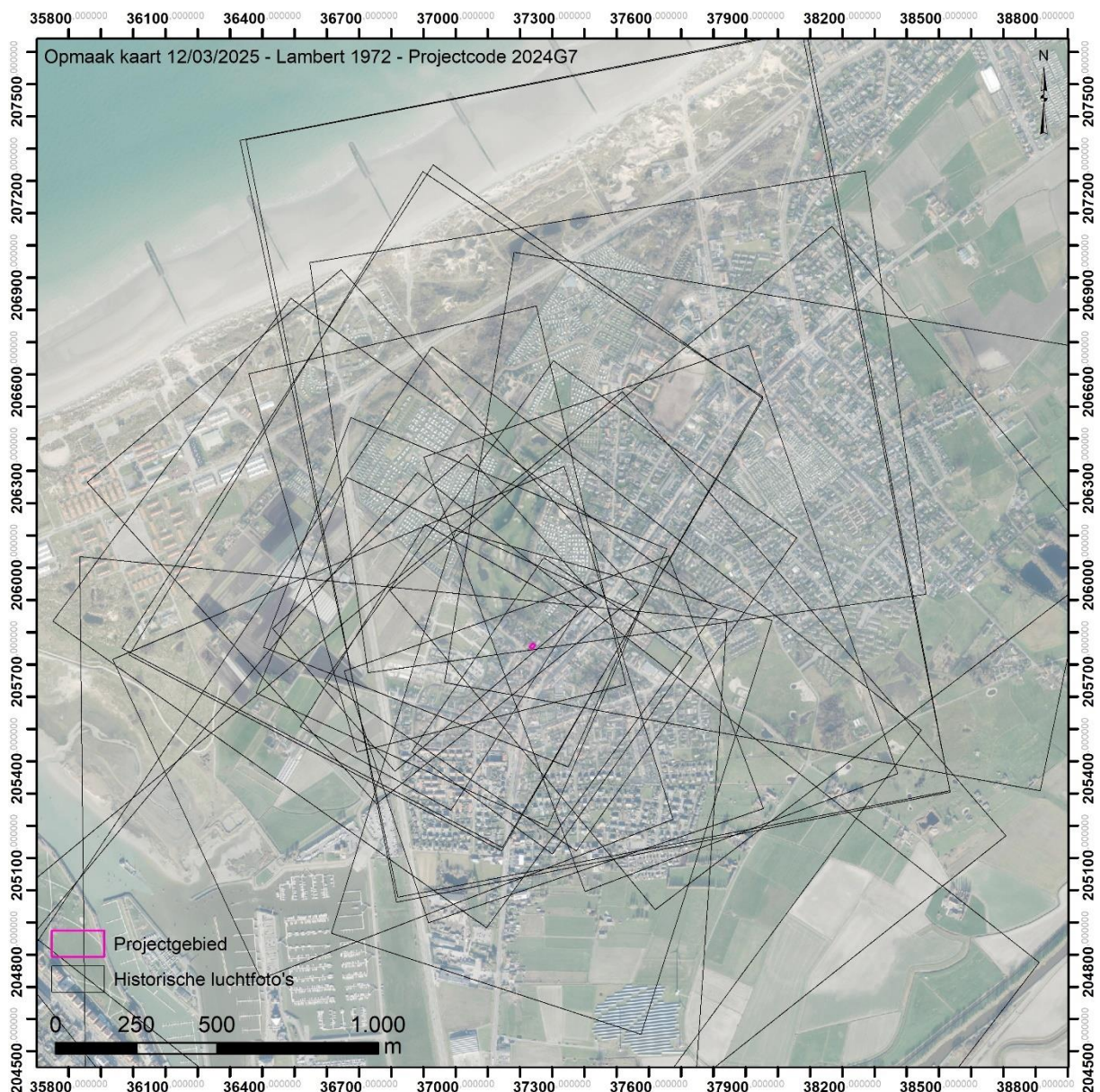
6365	15/11/1917	KK 43	Lombardsijde	KLM-MRA
6361	15/11/1917	KK 44	Lombardsijde	KLM-MRA
6088	28/11/1917	B 1703	Westende	KLM-MRA
6372	16/07/1918	C 91	Lombardsijde	KLM-MRA
5942	29/07/1918	211 FE 762	Palingbrug 1	KLM-MRA
6096	15/08/1918	D 772	Westende	KLM-MRA
6374	15/08/1918	D 772	Lombardsijde	KLM-MRA

Tabel 1 – Lijst 24 geraadpleegde historische luchtfoto's

4. Georectificatie luchtfoto's

De luchtfoto's lijken op het eerste gezicht perfect verticaal te zijn, maar dit is een misopvatting. Schaalverschillen treden op in diverse delen van de luchtfoto's, de beelden worden daarom beter omschreven als "bijna-verticaal". Om deze reden werd voor de WO1 beelden geopteerd voor een polynomiale transformatie van de 2^e orde om de beelden recht te trekken.

Onderstaande figuur toont de luchtfotobedekking van het onderzoeksgebied en geeft een idee van de schaal van de 24 geraadpleegde verticale luchtfoto's.



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 24 verticale luchtfoto's (bron orthofoto: Informatie Vlaanderen)

5. Luchtfoto-analyse en duiding

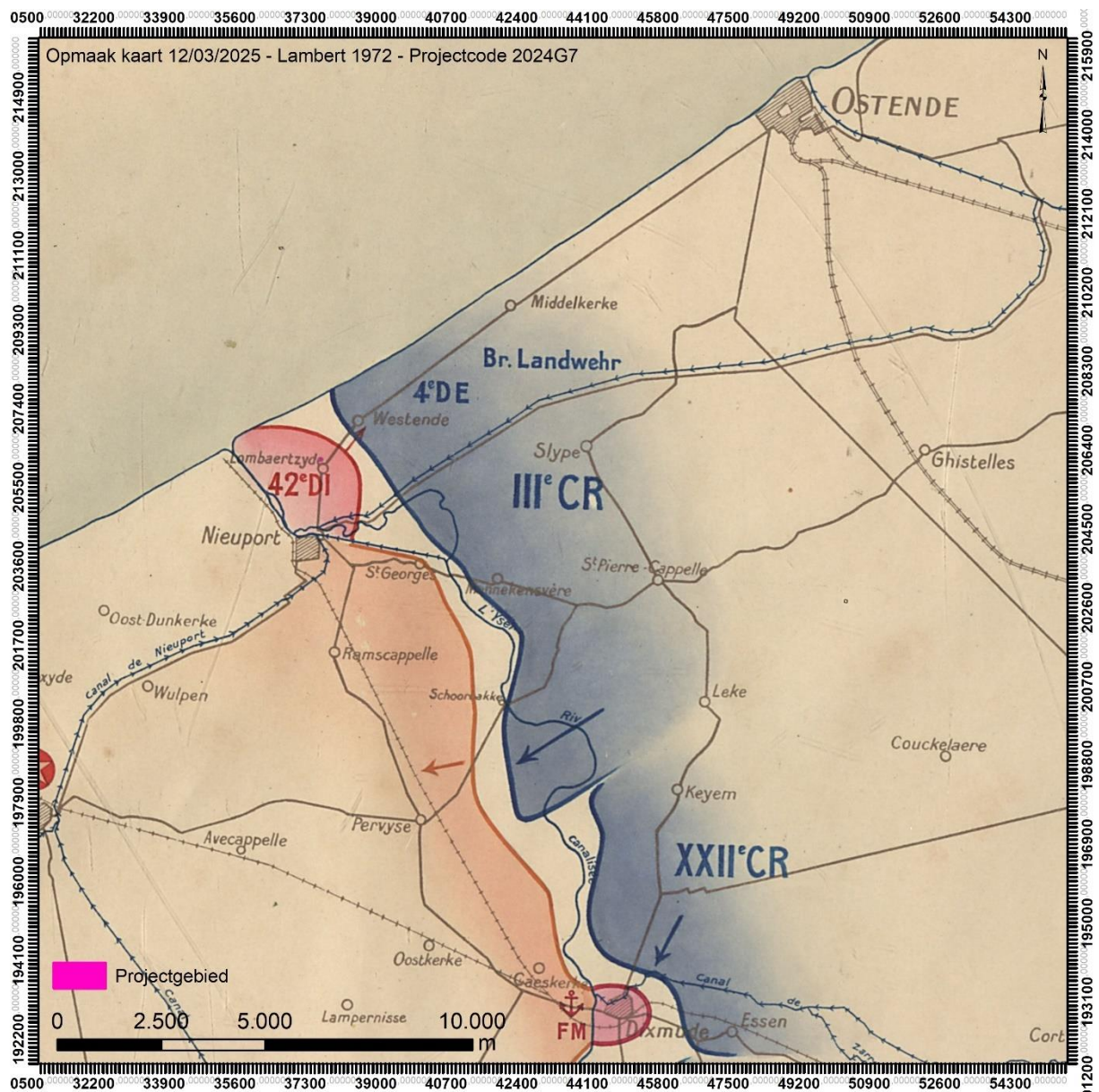
Na de terugtrekking van de geallieerde legers naderde midden oktober 1914 de frontlijn de regio van de Westhoek. Het projectgebied lag eind oktober begin november 1914 pal op het slagveld. Een reeks van historische kaarten toont de aanvallen bij Nieuwpoort en Lombardsijde. Rond 22 oktober naderden (Figuur 3) Duitse troepen Lombardsijde dat op dit moment werd verdedigd door Belgische troepen. Een dag later zien we op een gedetailleerde reeks Franse kaarten de gedeeltelijke overnamen van de noordelijke sector door een Franse divisie (Figuur 4). De situatie blijft onveranderd tot aan 26 oktober. De dag erop zijn Franse troepen teruggedrongen of teruggetrokken tot dicht bij Nieuwpoort. Het projectgebied komt hierdoor voor het eerst in Duits gebied te liggen (Figuur 6). Begin november 1914 volgde een nieuw strijd om Lombardsijde met aanvallen en tegenaanvallen die zich afwisselden. Het terrein wisselde van bezetter (Figuur 8 & Figuur 9). Dit werd nog eens herhaald tussen 8 en 10 november (Figuur 11 & Figuur 12). Vanaf 13 november werden de linies verder uitgebouwd en kwam het projectgebied middenin de Duitse linies te liggen (Figuur 13).

Vanaf dan kwam er in een einde aan de bewegingsoorlog en stabiliseerde het front op de oostelijke oever van de IJzermonding nabij Lombardsijde en Nieuwpoort. Beide partijen groeven zich stevig in en met uitzondering van een kleine frontlijnverschuiving in juli 1917 – *Unternehmen Standfest* (Edmonds 1948, Passingham 1998) - bleef de frontlijn in de meest noordelijke sector bij Nieuwpoort gedurende de volledige oorlog stabiel. Na operatie Strandfest kwam het projectgebied nog verder achter de Duitse linies te liggen.

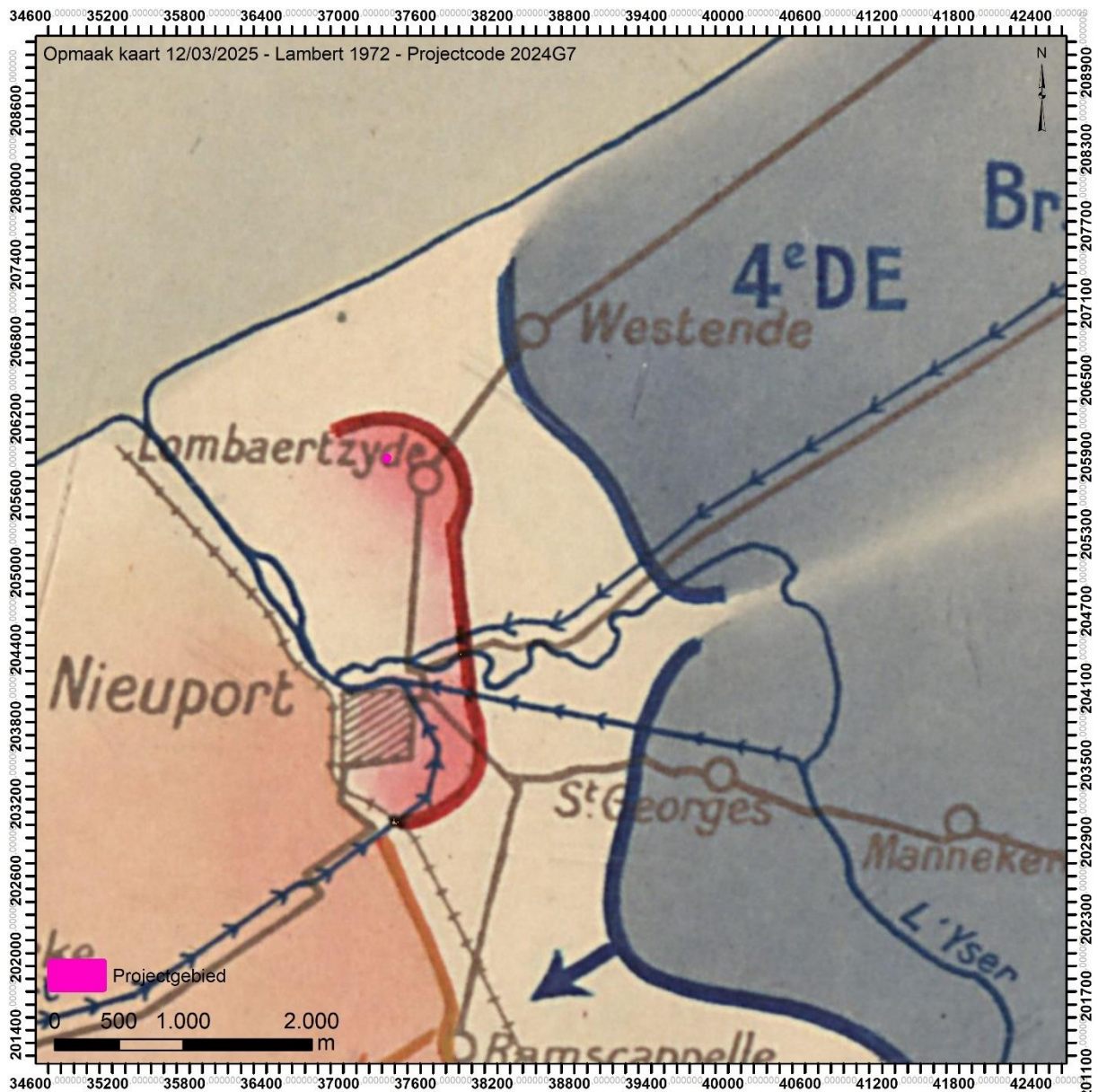
De vroegste luchtfoto's van deze regio dateren van februari 1916. Hierop zijn echter – niet geheel onverwacht - geen sporen van begravingen te zien (Figuur 14). Op de volgende gedetailleerde opname van 7 april 1917 (Figuur 15) zijn twee zeer grote inslagkraters te zien van zware artillerie. Mogelijk hebben deze ontploffingen een impact gehad op veldbegravingen in deze regio. Op latere opnames zien we enkel maar meer beschietingen (Figuur 16).



Figuur 3 Situatieschets 22 oktober 1914 (bron: Edmonds)



Figuur 4 Franse situatieschets 23 oktober (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



Figuur 5 Franse situatieschets 26 oktober (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



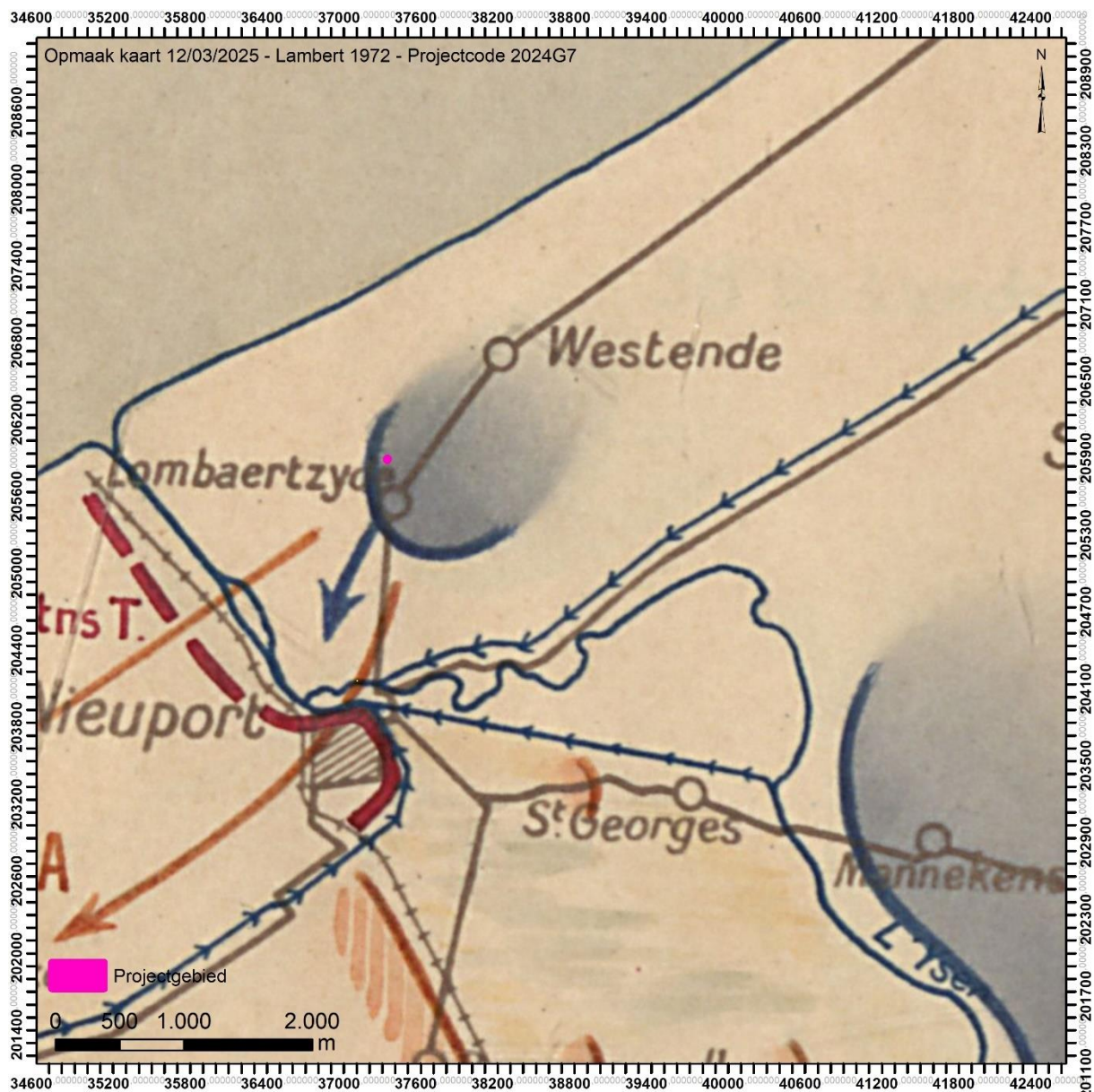
Figuur 6 Franse situatieschets 27 oktober (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



Figuur 7 Franse situatieschets 27 oktober (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



Figuur 8 Franse situatieschets 3 november (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



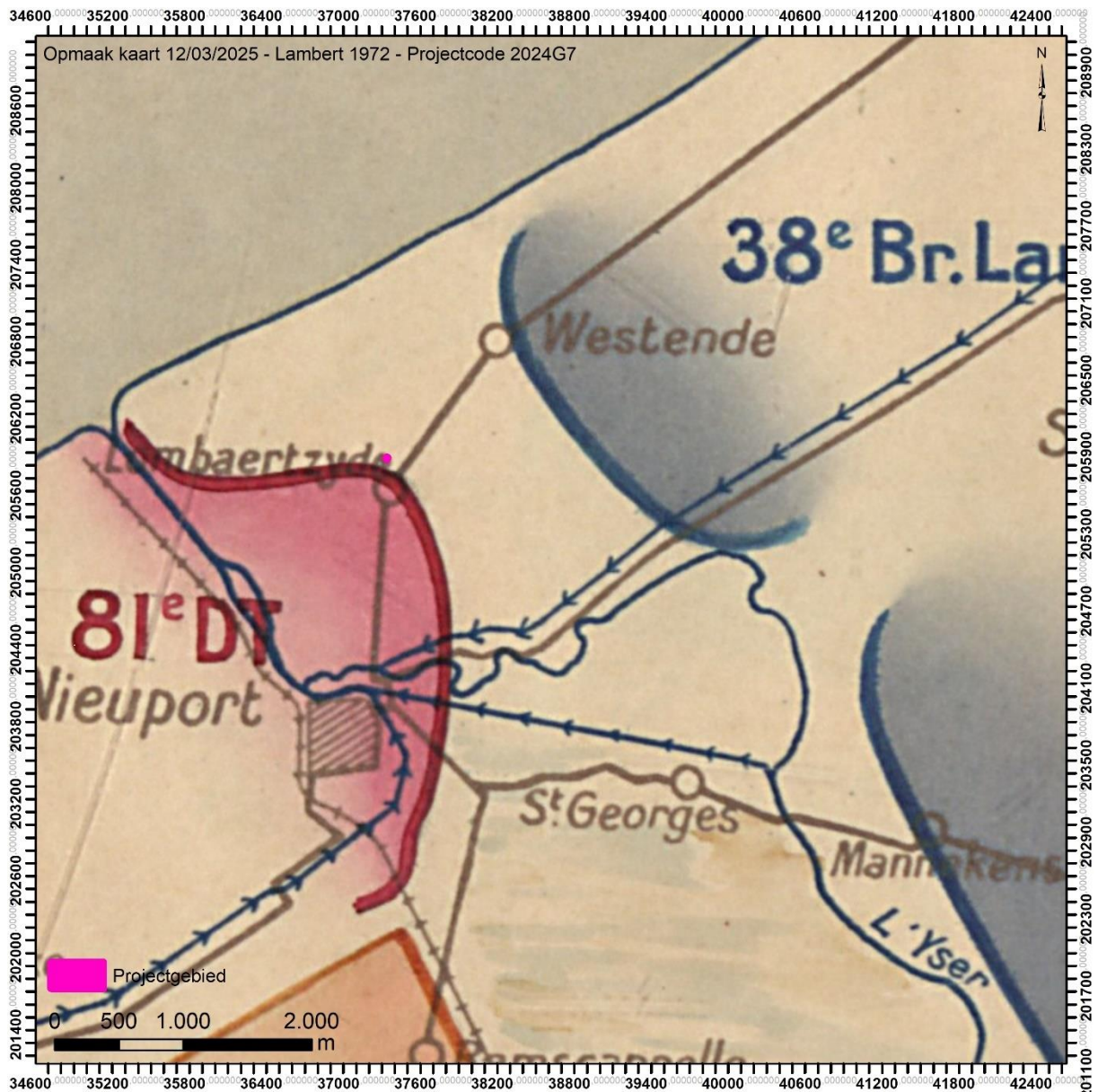
Figuur 9 Franse situatieschets 4 november (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



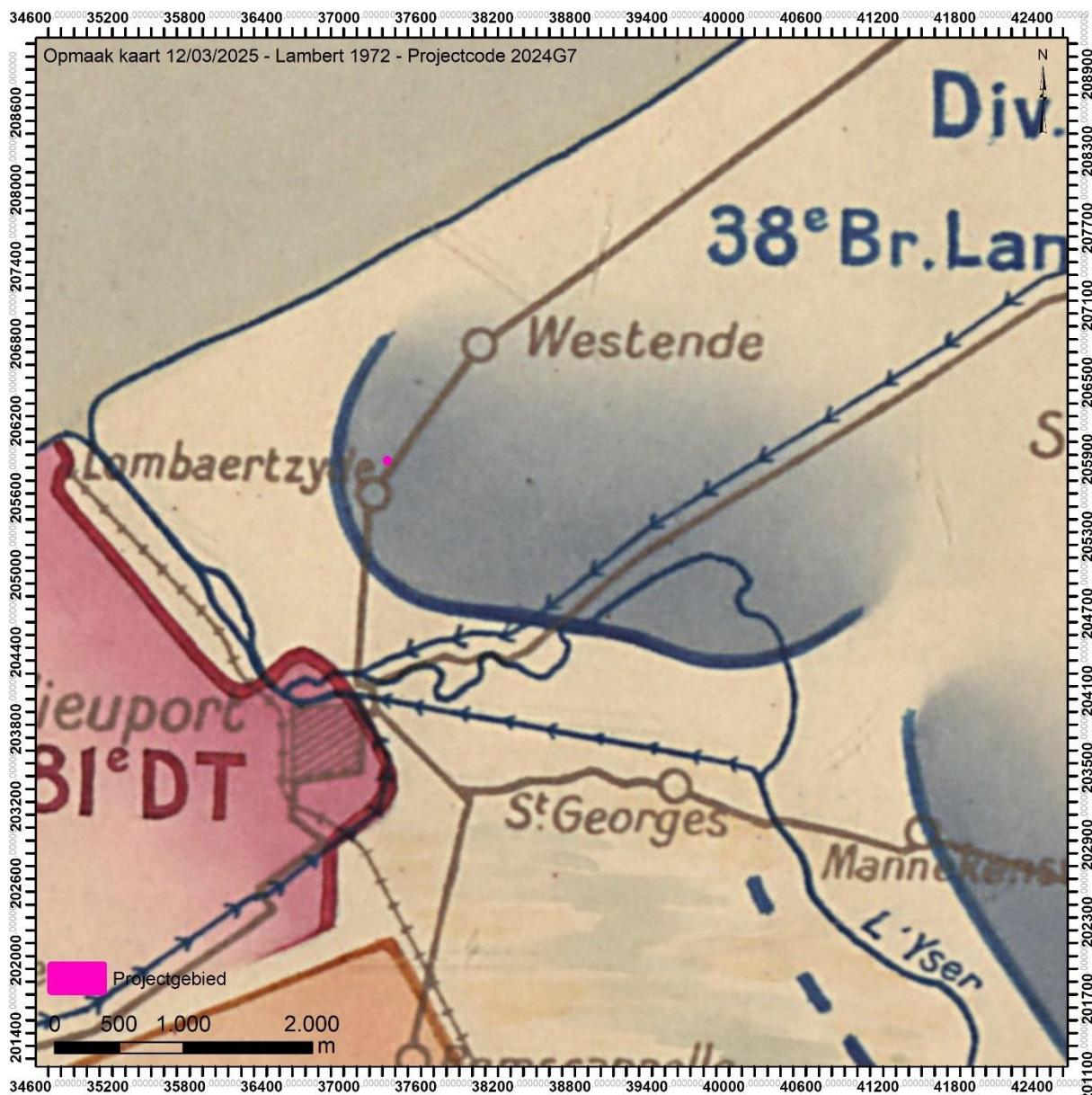
Figuur 10 Franse situatieschets 6 november (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



Figuur 11 Franse situatieschets 8 november (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



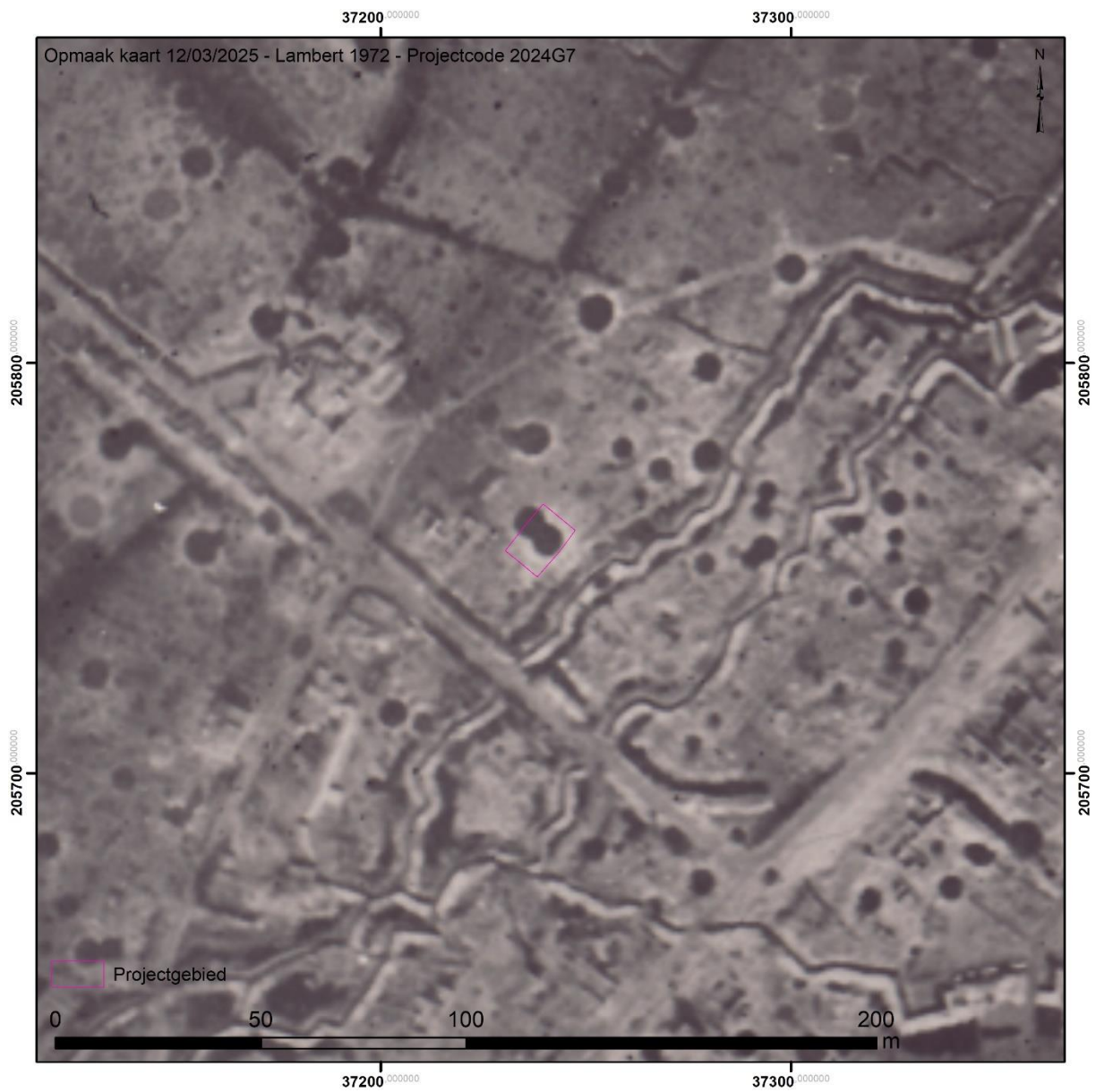
Figuur 12 Franse situatieschets 10 november (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



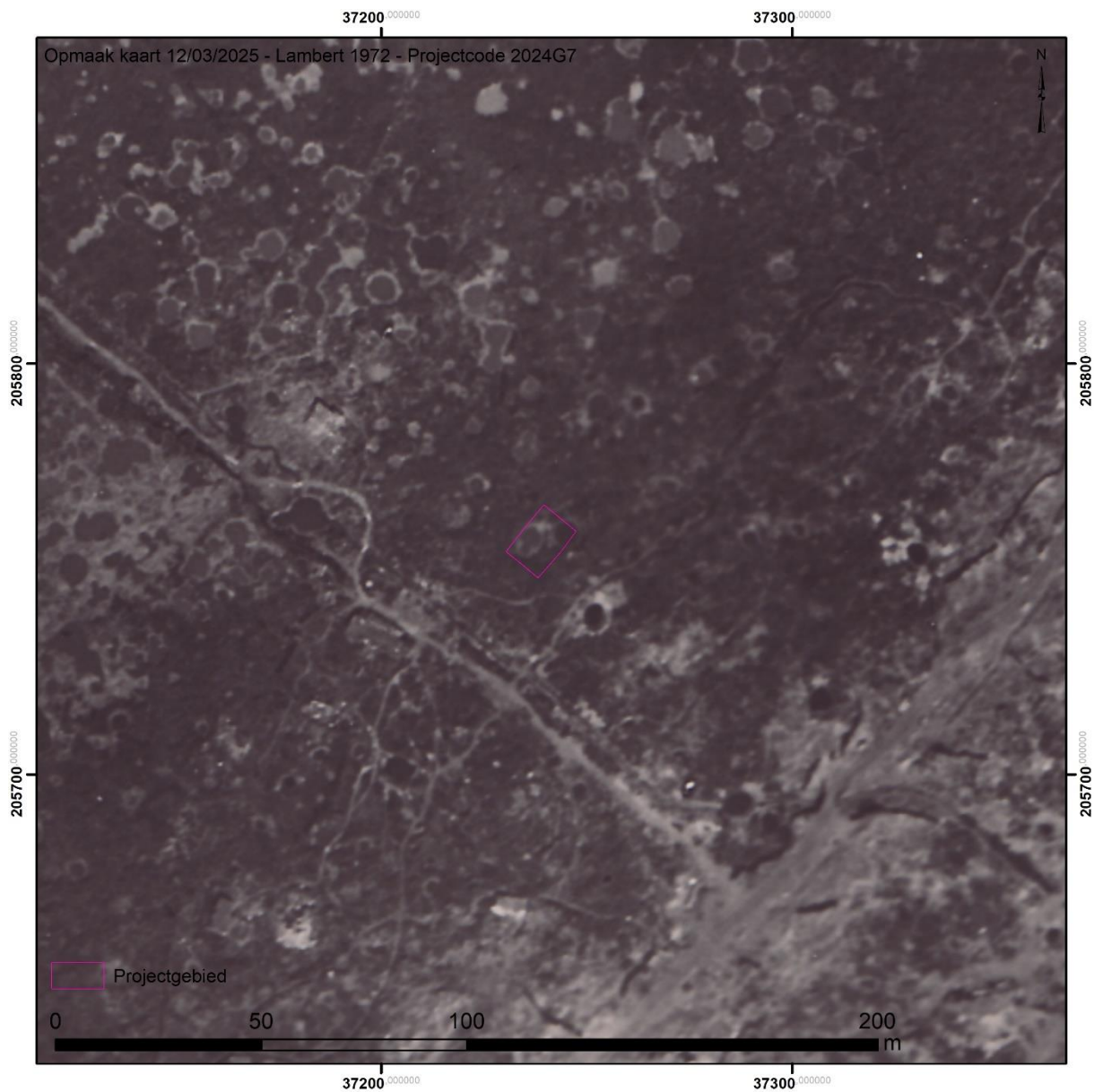
Figuur 13 Franse situatieschets 13 november (bron: In Flanders Fields Museum – kaartenreeks Bataille d'Ypres Octobre – Novembre 1914)



Figuur 14 Franse luchtfoto 26 februari 1916 (bron: KLM-MRA)



Figuur 15 Franse luchtfoto april 1917 (bron: KLM-MRA)



Figuur 16 Belgische luchtfoto 16 juli 1918 (bron: KLM-MRA)

6. Conclusie

Deze luchtfotografische studie geeft een bredere blik op de historisch geografische context van het projectgebied. Tussen 23 oktober en 13 november 1914 lag het projectgebied pal of het Frans-Duitse slagveld van de IJzerslag en de onmiddellijke nasleep ervan. Het projectgebied wisselde meermaals van bezetter en kwam uiteindelijk voor een lange periode in de Duitse linies te liggen. De vondst van menselijke resten van een vermoedelijke Franse gesneuvelde zijn te linken aan de gevechten in deze periode. Luchtfoto's tonen geen concrete sporen van de begravingen maar tonen wel de ongehavende staat van het terrein in 1916 en de vervolgens stelselmatige vernieling van het terrein in 1917 en 1918.

7. Bibliografie

- COWLEY, D. & STICHELBAUT, B., 2012. 'Historic aerial photographic archives for European archaeology: applications, potential and issues', *European Journal of Archaeology*, 15, 2: 217-236.
- COWLEY, D., FERGUSON, L. & WILLIAMS, A., 2013. The aerial reconnaissance archives: a global aerial photographic collection, in W. HANSON & I. OLTEAN (eds.) *Archaeology from Historical Aerial and Satellite Archives*: 13-30. New York: Springer.
- 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.
- GOING, C., 2002. A Neglected Asset. German Aerial Photography of the Second World War Period., in R. BEWLEY & W. RACZKOWSKI (eds.) *Aerial Archaeology. Developing Future Practice*: 23-30. Lesno: IOS Press.
- GOING, C., 2009. Déjà Vu all over Again? A Brief Presentation History of Overseas Service Aerial Photography in the UK, in B. STICHELBAUT, J. BOURGEOIS, N. SAUNDERS & P. CHIELENS (eds.) *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology*: 121-134. Newcastle-upon-Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- 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.
- VERDEGEM, S., DOLMAN, N., BAKX, R. & VANHOUTTE, S., 2025. 'Vermist in de duinen. Toevalsvondst aan de Zeelaan in Lombardsijde', onuitgegeven rapport. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.

8. Deliverables

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

8.1. Rapport

Pdf van het rapport

8.2. Figuren

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