

RISICOANALYSE

AANTREFFEN VAN CONVENTIONELE EN TOXISCHE EXPLOSIEVEN (CTE) TIJDENS GRONDROERENDE WERKEN TER HOOGTE VAN DE TORREPOORTLAAN 21-65 TE IEPER (PROV. WEST-VLAANDEREN)



Bijlage bij archeologienota 2554 ABO Archeologische Rapporten

Rapport opgemaakt door: Pedro Pype (CTE-deskundige)



Derbystraat 55

9051 Gent

januari 2026

Dossiernr. 43101.R.01

Projectcode OE: 2026A29

COLOFON

Titel

Risicoanalyse. Aantreffen van Conventionele en Toxische Explosieven (CTE) tijdens grondroerende werken ter hoogte van de Torrepoortlaan 21-65 te Ieper (Prov. West-Vlaanderen).

Auteur

Pedro Pype (gekwalficeerd CTE-deskundige)

Projectnummer

- 43101 (intern)
- 2026A29 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, januari 2026

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 2554

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	12/01/2026	Interne draft
v1	12/01/2026	Externe draft / definitieve versie
v2	12/01/2026	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
CTE-deskundige	Pedro Pype
Business Unit Manager	Chantal de Jaeger
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

1	Inleiding.....	6
1.1	Bronnen.....	6
1.2	Aanleiding, omschrijving en doelstelling van de werkzaamheden	6
1.3	Historisch onderzoek.....	8
	Risico-analyse.....	18
1.4	mogelijk aan te treffen munitiesoorten Eerste Wereldoorlog	20

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB basiskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (ABO nv 2025)	7
Figuur 2: Onderzoeksgebied aangeduid op de meest recente luchtfoto (ABO nv 2024)	8
Figuur 3: Uitsnede uit de kaart van de “Verwoeste Gewesten” ter hoogte van leper met aanduiding van de Duitse en geallieerde frontlijnen (rode lijn) (Geopunt 2025)	9
Figuur 4: Loopgravenkaart van 13 juli 1917 met aanduiding van de geallieerde structuren rondom leper (ABO nv 2026)	10
Figuur 5: Detail van de loopgravenkaart van 13 juli 1917 ter hoogte van het onderzoeksgebied (blauw) (ABO nv 2026)	11
Figuur 6: Loopgravenkaart van 15 mei 1918 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)	12
Figuur 7: Luchtfoto van 28 april 1915 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)	13
Figuur 8: Luchtfoto van 21 juli 1917 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)	14
Figuur 9: Luchtfoto van 29 januari 1918 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)	15
Figuur 10: Voorbeeld ter illustratie van een geallieerd (ANZAC) kampement in de regio van Voormezele bij leper (Stichelbaut, Chielens 2013)	16
Figuur 11: Voorbeeld ter illustratie van een geallieerd(ANZAC) kampement in de regio van Voormezele bij leper (Stichelbaut, Chielens 2013)	16
Figuur 12: Luchtfoto van 16 mei 1918 (www.luchtfotografie.be)	17

1 INLEIDING

1.1 BRONNEN

- Actueel: Bommenkaart.be VOCTEx (Vakvereniging Opsporing Conventionele & Toxische Explosieven)
- 16-11-2023: Richtlijn Archeologie versus Munitieopsporing. Agentschap Onroerend Erfgoed
- 2023: Praktische Leidraad: Preventief opsporen en ruimen van niet ontplofte conventionele en toxische explosieven in de ondergrond en waterbodems. Beleidsdomein Mobiliteit & Openbare Werken.
- 2024: Veiligheidshandboek "Munitie op de werkplaats" ABO nv
- Stichelbaut, B., Chielens, P. 2013: De oorlog vanuit de lucht. 1914-1918 Het front in België. Mercatorfonds België
- www.luchtfotografie1914-1918.be
- National Library of Scotland (<https://maps.nls.uk/view/101464855>)
- www.greatwarforum.org

1.2 AANLEIDING, OMSCHRIJVING EN DOELSTELLING VAN DE WERKZAAMHEDEN

In het kader van de opmaak van een archeologienota (projectcode OE 2026A29) voor een projectlocatie ter hoogte van de Torrepoortlaan 21-65 te Ieper (West-Vlaanderen) (zie Figuur 1 en 2) werd vastgesteld dat er een zeer hoog risico is op het aantreffen van oorlogsmunitie, in Vlaanderen genoemd CTE (Conventionele en Toxische Explosieven).

De geplande werkzaamheden aan de Torrepoortlaan 21-65 te Ieper houden de sloop van de huidige woonwijk en de bouw van nieuwe woningen en appartementen in. De geplande werken van (geplande bodemingreep (14.200m²) worden beschouwd als een ingreep in de bodem.

Het projectgebied is gelegen binnen een woongebied met verkavelingen uit de tweede helft van de 20ste eeuw. Het omvat een woonwijk (Torrepoortlaan huisnummers 21-65) met gebouwen, tuinen, verhardingen en groenzones. Alle gekende nutsleidingen zijn naast/onder de huidige verhardingen en paden gelegen. De huizen zijn niet onderkelderd. De enige verstoring wordt dus verwacht door de funderingen/vloerplaten van de gebouwen (ca. 50-100cm-Mv) en de verhardingen (ca. 50cm-Mv).

Er zijn geen ophogingen of afgravingen gekend, dus is het ook niet duidelijk in hoeverre destijds tijdens de werken voor de aanleg van de wijk er munitie werd geruimd of niet.

Gezien het onderzoeksgebied gesitueerd is binnen een zone waar er een **zeer hoge kans** is op de aanwezigheid van CTE uit de Eerste Wereldoorlog in de bodem is er tijdens het uitvoeren van grondberoerende werkzaamheden dan ook een zeer hoge kans op het aantreffen van CTE tot op grotere diepte (max. 4m).



Figuur 1: GRB basiskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (ABO nv 2025)



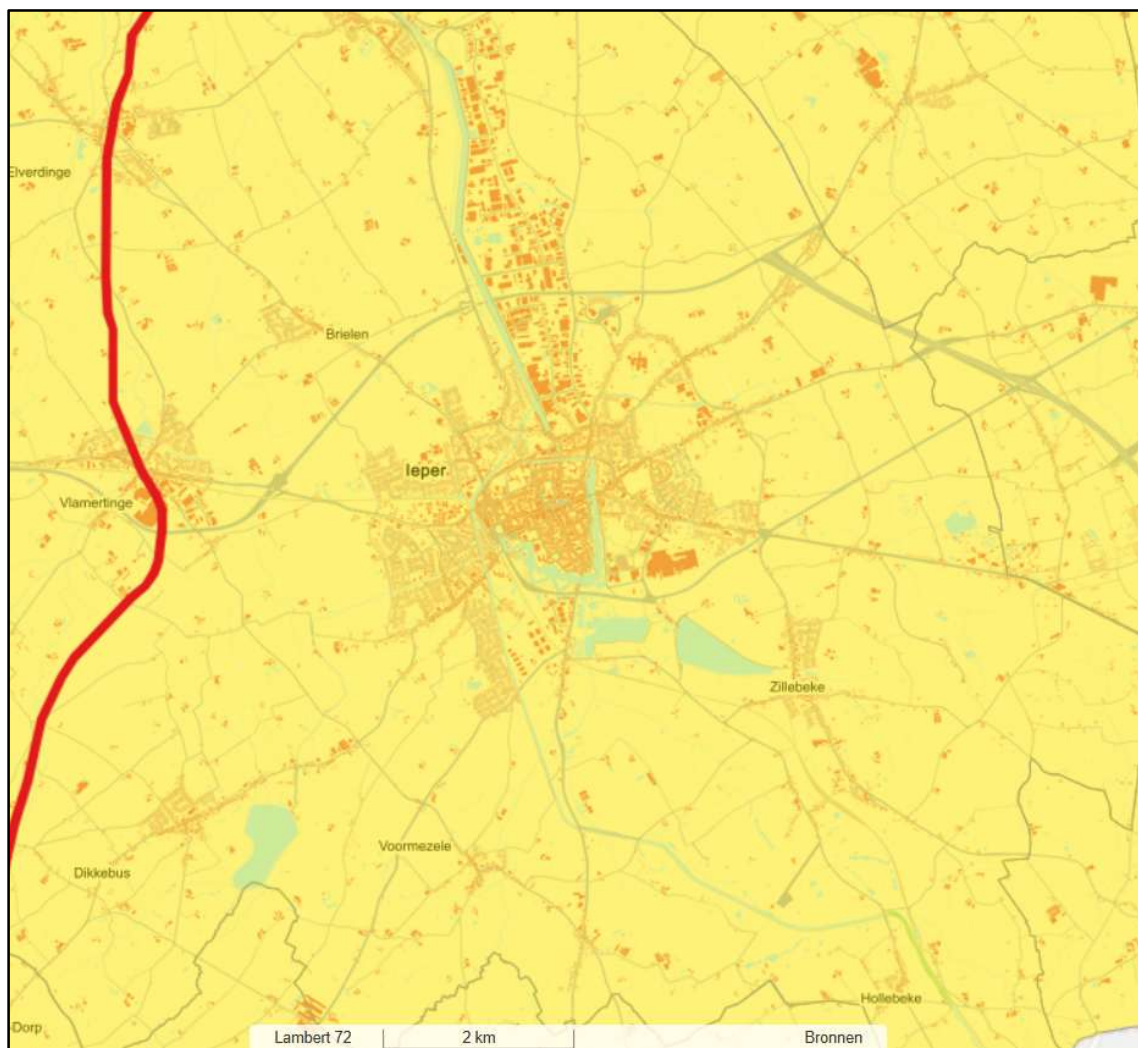
Figuur 2: Onderzoekgebied aangeduid op de meest recente luchtfoto (ABO nv 2024)

1.3 HISTORISCH ONDERZOEK

Op basis van de bommenkaart (www.bommenkaart.be) is er voor Ieper algemeen een **zeer hoge kans** op het aantreffen van CTE, gezien deze regio behoorde tot de “Verwoeste gewesten”:

“Deze gemeente was immers gelegen in de “Verwoeste Gewesten”, wat betekent dat op het einde van de Eerste Wereldoorlog, door de intense beschietingen, geen landbouw of bewoning meer mogelijk was. Aangezien ca. 30 % van die munitie niet ontplofte, is er een gereede kans op aantreffen van CTE, in het bijzonder op plaatsen waar na de oorlog geen grondige ruiming van CTE, noch grootschalige grondroerende werkzaamheden plaats vonden. Vandaar dat DOVO frequent moet interveniëren om aangetroffen munitie (artilleriegranaten, mortieren, handgranaten...) op te halen, en dat er soms (bijna) ongevallen plaatsvinden.

Of een (bouw)project nog een hoog risico inhoudt, is afhankelijk van de precieze locatie, de actuele situatie en het type van de geplande grondroerende werkzaamheden. De voorbije eeuw zijn immers al heel wat CTE geruimd in de bovenste (ploeg)laag, maar de kans op aantreffen op grotere diepte van projectielen (soms tot 4 meter) is zeer reëel”.



Figuur 3: Uitsnede uit de kaart van de “Verwoeste Gewesten” ter hoogte van Ieper met aanduiding van de Duitse en geallieerde frontlijnen (rode lijn) (Geopunt 2025)

1.3.1 DE EERSTE WERELDOORLOG 1914-1918

Voor wat betreft de algemene historische context met betrekking tot de Eerste Wereldoorlog in Ieper; zie de archeologienota.

In functie van het bepalen van een meer precieze impact van de Eerste Wereldoorlog ter hoogte van het onderzoeksgebied werden loopgravenkaarten en luchtfoto's geraadpleegd.

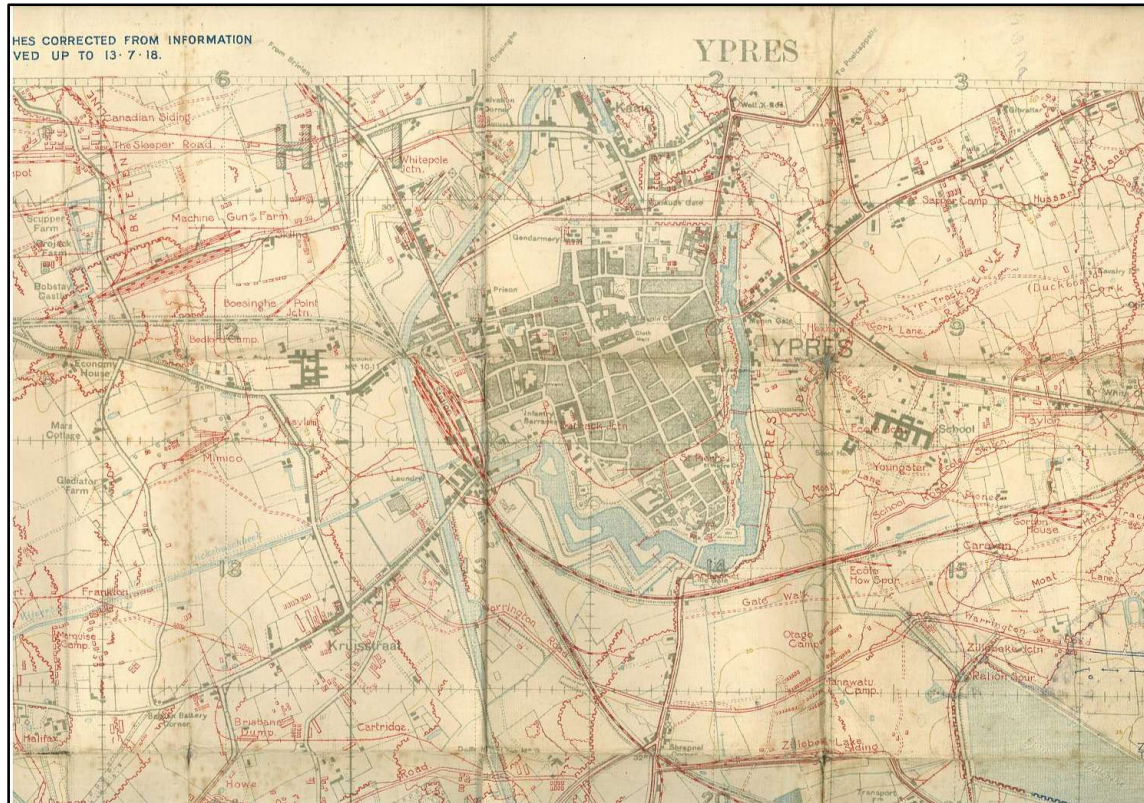
Loopgravenkaart 13 juli 1917 en 15 mei 1918:

De loopgravenkaart van 13 juli 1917 toont de geallieerde stellingen en infrastructuur rondom Ieper. Ter hoogte van het onderzoeksgebied worden een duidelijke loopgraafstructuur aangeduid (reservelinie) en enkele rechthoekige structuren die wijzen op de aanwezigheid van een militair kamp (figuur 4 en 5).

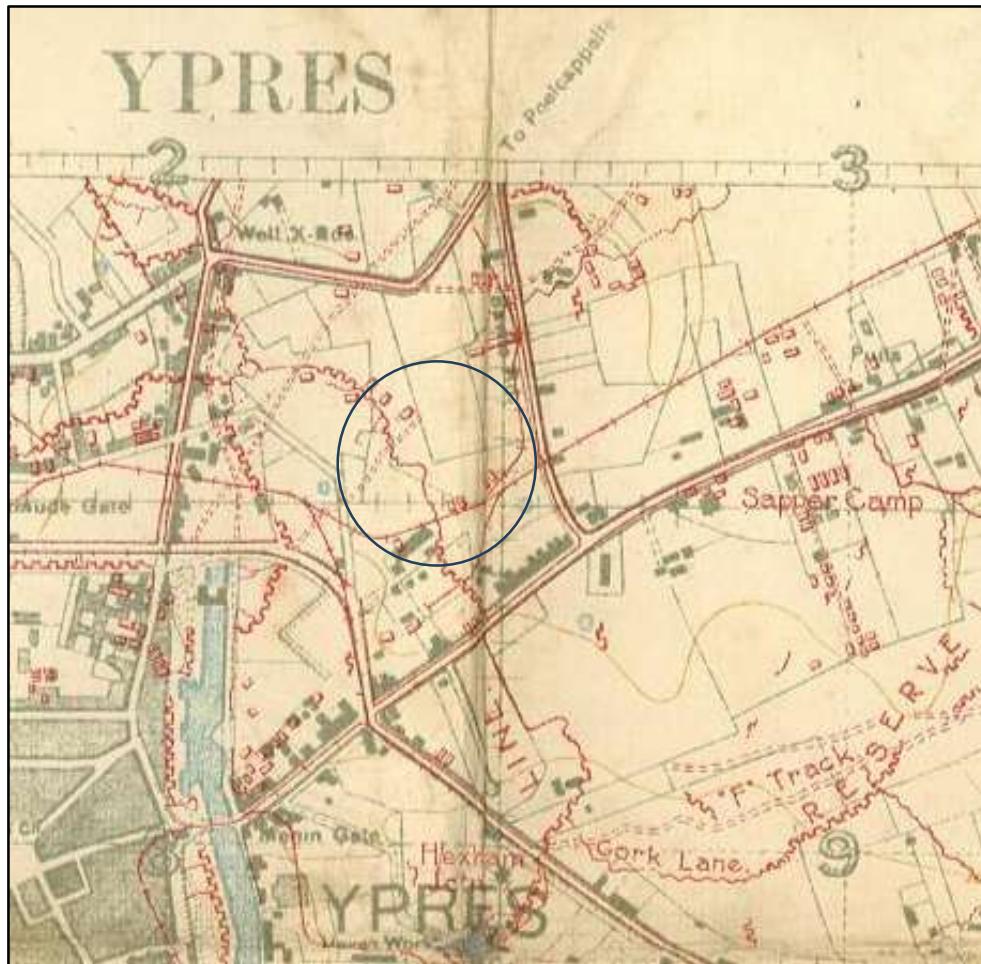
Meer oostelijk is er nog een vermelding van “*Sapper Camp*”, wat ook duidt op een militair kampement. Ten oosten van “*Sapper Camp*” was er nog een ander kampement gelegen nabij

“Cavalerie farm”, nl. “Cavalry Farm Camp” en betrof een Australisch kampement (www.greatwarforum.org).

Deze kampen werden ingericht in functie van de onder andere logistiek tijdens de Derde Slag om Ieper in oktober 1917.

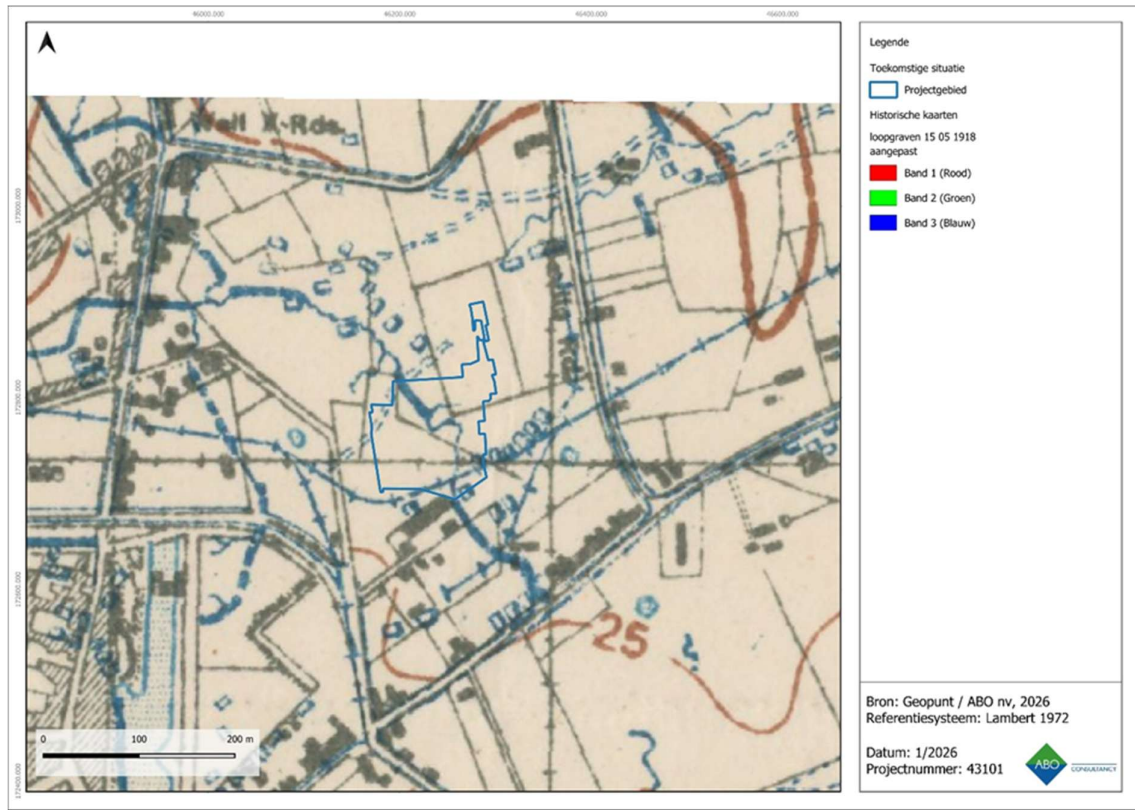


Figuur 4: Loopgravenkaart van 13 juli 1917 met aanduiding van de geallieerde structuren rondom Ieper (ABO nv 2026)



Figuur 5: Detail van de loopgravenkaart van 13 juli 1917 ter hoogte van het onderzoeksgebied (blauw) (ABO nv 2026)

Op de loopgravenkaart van 15 mei 1918 zijn in het blauw enkele lineaire structuren aangeduid (loopgraven) en vierkante/rechthoekige structuren die wijzen op de aanwezigheid van een Brits kampement, wellicht in functie van logistiek (figuur 6).

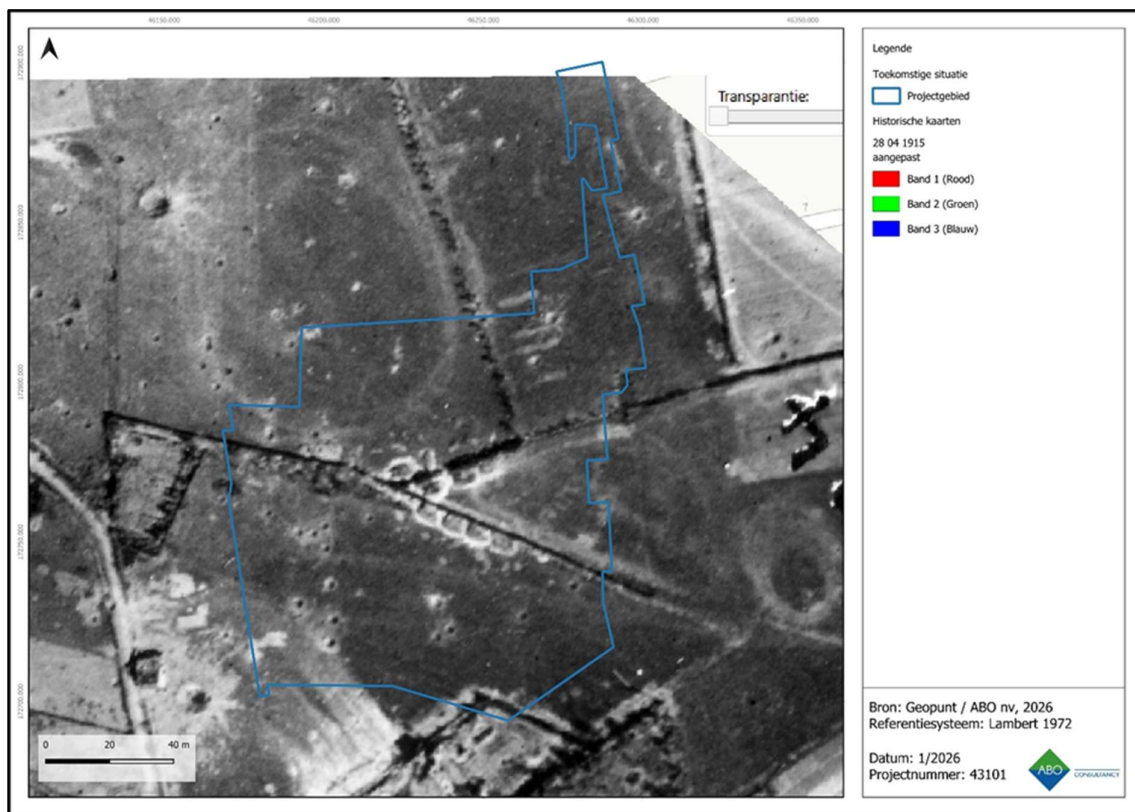


Figuur 6: Loopgravenkaart van 15 mei 1918 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)

Luchtfoto's van 28 april 1915, 21 juli 1917, 29 januari 1918 en 16 mei 1918:

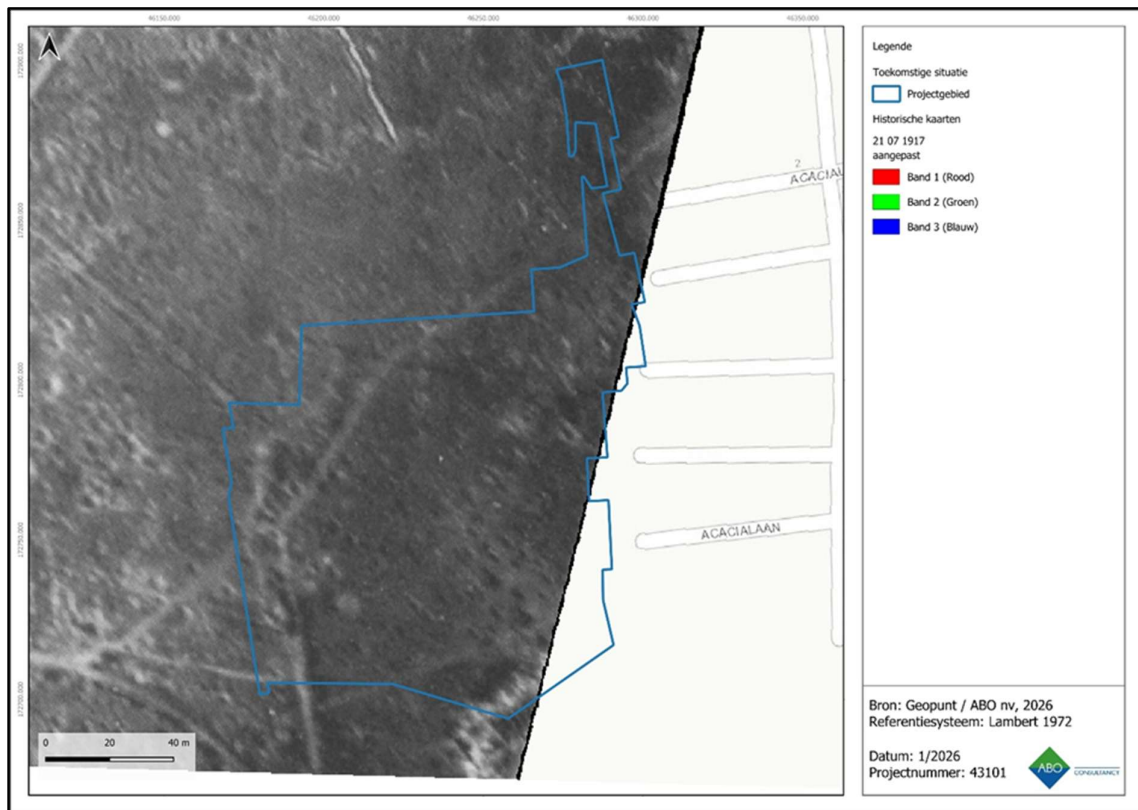
Op de luchtfoto van 28 april 1915 is duidelijk de 19^{de} eeuwse perceelsindeling zichtbaar (figuur 7). Centraal zijn een reeks van rechthoekige structuur zichtbaar en kunnen mogelijk als verdedigingsstructuren/geschutopstellingen geïnterpreteerd worden. Op basis van de blekere randaflijning rondom de structuren wijst op grondverzet en dus mogelijk deels ingegraven.

In de nabije omgeving zijn duidelijke inslagkraters zichtbaar als gevolg van artilleriebeschietingen. Opvallend is wel de zichtbare aanwezigheid van een tweetal grote kraters (linksboven en linksonder op de luchtfoto) en zijn wellicht eerder het gevolg van ondergrondse mijnen uitgevoerd door gespecialiseerde "Tunneling Companies".



Figuur 7: Luchtfoto van 28 april 1915 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)

Op de luchtfoto van 21 juli 1917 is de omgeving al geëvolueerd tot een heus kraterlandschap als gevolg van artilleriebeschietingen en zijn er dan ook geen structuren meer zichtbaar (figuur 8).

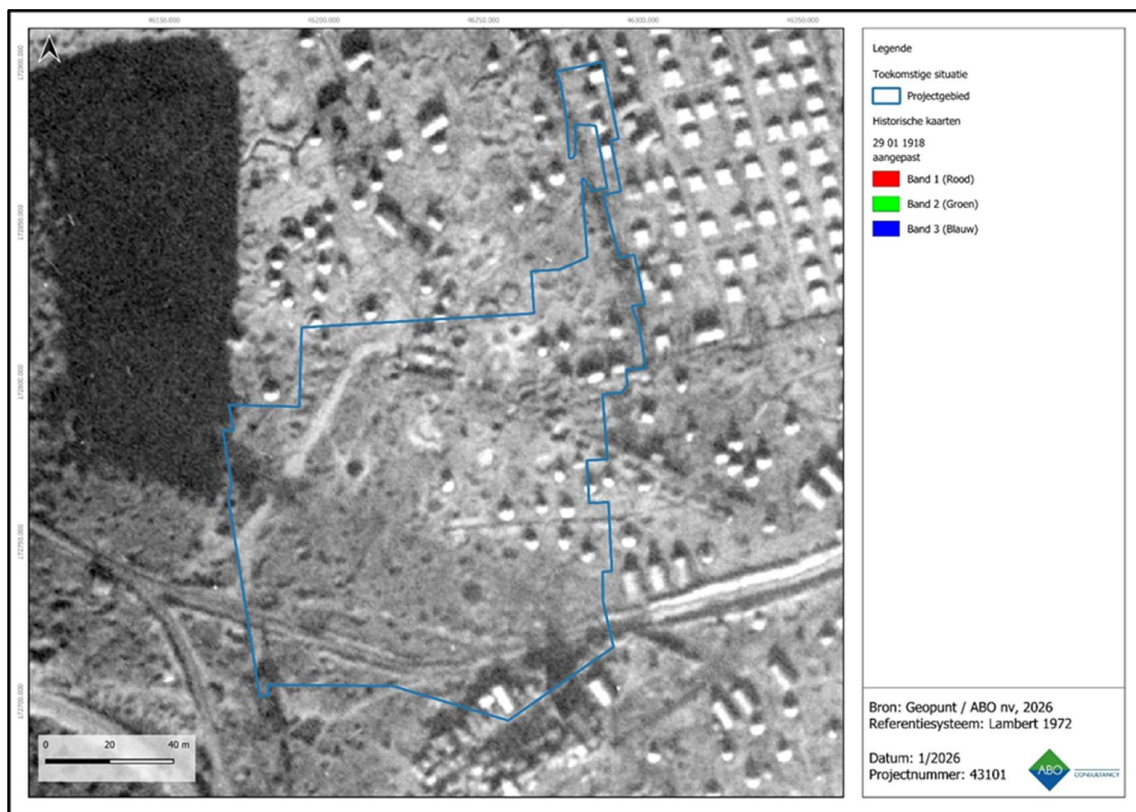


Figuur 8: Luchtfoto van 21 juli 1917 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)

De luchtfoto van 29 januari 1918 toont een heuse metamorfose. Er is een duidelijke aanwezigheid van een uitgestrekte zone met ronde, vierkante en rechthoekige structuren (figuur 9). De ronde en vierkante structuren kunnen geïnterpreteerd worden als tenten. De rechthoekige structuren wijzen op de aanwezigheid van houten barakken of zogenaamde Nissenhutten (een uitvinding van Major Peter Nissen in 1916). Het geheel wijst dus op een geallieerd kampement, wellicht in functie van logistiek.

Voor de zone onmiddellijk ten noordoosten van het onderzoeksgebied toont een duidelijk strak geordende indeling.

Nog vaag zijn de sporen zichtbaar van de mogelijks ingegraven structuren zichtbaar op de foto van 1915.



Figuur 9: Luchtfoto van 29 januari 1918 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2026)



Figuur 10: Voorbeeld ter illustratie van een geallieerd (ANZAC) kampement in de regio van Voormezele bij Ieper (Stichelbaut, Chielens 2013)



Figuur 11: Voorbeeld ter illustratie van een geallieerd(ANZAC) kampement in de regio van Voormezele bij Ieper (Stichelbaut, Chielens 2013)

De luchtfoto genomen op 16 mei 1918 toont duidelijk aan dat het kampement intussen werd opgegeven en grotendeels ontmanteld (figuur 10). De plaatsen waar de infrastructuur zoals tenten, barakken, endm aanwezig was zijn zichtbaar als donkere plekken.

Wellicht werd het kamp ontruimd en opgebroken tijdens het Duitse voorjaarsoffensief van 1918, waarbij de Duitse troepen oprukken richting de stad en raken tot anderhalve kilometer van de voormalige vestingen (Stichelbaut, Chielens 2013, p. 260)



Figuur 12: Luchtfoto van 16 mei 1918 (www.luchtfotografie.be)

RISICO-ANALYSE

Onderstaande risicoanalyse kadert in de richtlijn van het Agentschap Onroerend Erfgoed, die stelt dat bij **hoge kans** op het aantreffen van CTE in de ondergrond een risicoanalyse dient opgemaakt te worden door een CTE-deskundige en bijgevoegd te worden bij de archeologienota (16-11-2023: Richtlijn Archeologie versus Munitieopsporing. Agentschap Onroerend Erfgoed).

- Aanleggen van proefputten/proefsleuven (inzet graafmachine)
- Vlakdekkende opgraving (inzet graafmachine)

Archeologisch booronderzoek (= landschappelijke-, verkennende- en waarderende handboringen) worden niet als een risico gezien als gevolg van de zeer beperkte bodemingreep én beperkte mechanische druk die hierbij aan de orde is.

Zonder de uitvoering van een diepgaand historisch onderzoek, welke in dit geval het doel van de geplande werkzaamheden zou overschrijden, wordt gesteld, op basis van de informatie onder Hoofdstuk 1.2, dat voor deze locatie rekening gehouden moet worden met intense artilleriebeschietingen tijdens de Eerste Wereldoorlog (artilleriegeschut) en is er dus een **zeer hoge kans** op het aantreffen van CTE en hoofdzakelijk artillerie- en (loopgraaf)mortiergranaten.

Op basis van de historische luchtfoto's wordt onderzoeksgebied door de aanwezigheid van loopgravenstellingen aan weerszijden van de IJzer én de aanwezigheid van geclusterde inslagkraters als gevolg van artilleriebeschietingen. Wanneer men ervan uitgaat dat ongeveer 30% van de afgevuurde granaten niet ontploften betekent dit dan ook dat er met vrij grote zekerheid er nog heel wat onontplofte CTE in de ondergrond aanwezig zijn.

Gezien ook de aanwezigheid van geallieerde (Britse) stellingen en kampementen bestaat bijkomend ook een **zeer hoge kans** op het aantreffen van dumps en/of voorraden van klein kaliber munitie, geweer- en handgranaten, explosieve stoffen voor hoofd en/of aanzet (=voortdrijvende) ladingen, endm.

Gezien de geplande werken gepaard zullen gaan met grondwerken voor de aanleg van funderingen, nutsleidingen, regenwaterputten, endm., bestaat dan ook een **zeer hoge kans** op het aantreffen van CTE.

Het risico bij de uit te voeren werkzaamheden bestaat in het ongewild tot uitwerking komen van CTE door mechanische interactie.

Het ongewenst tot werking komen van munitie brengt verschillende ernstige gevaren met zich mee:

1. Hitte: temperatuur kan oplopen tot meer dan 4000°C
2. Gasdruk: explosie geeft een luchtschok (blast) die zich met grote snelheid door de lucht verplaatst
3. Schokgolf: gasdruk op de grond; grondschok die zich door de bodem verplaatst
4. Brisantie: allesvernietigende kracht
5. Vrijkomen giftige gassen: afkomstig van de explosieve stof zelf (chemische mengsels)

De methode van Fine & Kinney wordt gebruikt om risico's in te schatten en om te bepalen welke acties ondernomen moeten worden. Na inschatting van de **Waarschijnlijkheid** (kans dat uit een gevaar schade

voortkomt), **B**lootstelling (duurtijd en frequentie van de blootstelling aan het gevaar) en **E**rnst (mogelijke en meest ernstige effecten) kan een risicocijfer voor de taak worden berekend.

We gaan uit van volgende werkzaamheden binnen het projectgebied (zonder preventieve maatregelen):

risico bodemingreep: $W (10) \times B (6) \times E (7) = 420$ – zeer hoog, onaanvaardbaar

Voorafgaand aan de uitvoering van een bodemingreep kunnen volgende risico-beheersende maatregelen genomen worden:

- **Het uitvoeren van een uitgebreid historisch vooronderzoek.** Gezien de beperkte oppervlakte van het terrein en de hoge kost en tijdsbesteding gekoppeld aan archiefonderzoek achten wij dit in deze context **niet zinvol**. Op basis van de geraadpleegde loopgravenkaarten en luchtfoto's genomen tijdens de Eerste Wereldoorlog is duidelijk aantoonbaar dat er binnen het onderzoeksgebied loopgravenstellingen en een gedeelte van een kampeent aanwezig waren én de omgeving hevig getroffen werd door artillerievuur (cfr. inslagkraters).
- Bijgevolg is er dus een risico op het aantreffen van eventuele onontploffte artilleriemunitie in de ondergrond binnen het onderzoeksgebied en dit tot op grotere diepte (max. 4m).
- **Het uitvoeren van een detectie CTE voorafgaand aan de bodemingreep:** Gezien de beperkte oppervlakte van het terrein én de aard van het terrein (bebouwing) achten wij dit in deze context **niet zinvol**.
- **Het begeleiden van de bodemingreep door een CTE-deskundige.** Grondroerende werkzaamheden kunnen, indien nodig, doelgericht en kostenefficiënt begeleid worden door een CTE-deskundige Deze maatregel wordt **wel zinvol** geacht. Gezien de **zeer hoge kans** op het aantreffen van CTE in de ondergrond wordt een begeleiding door een CTE-deskundige van de geplande graafwerken dan ook geadviseerd. Hierbij wordt tijdens de graafwerken de bodem afgetast door middel van een metaaldetector en een magnetometer op de eventuele aanwezigheid van CTE.

Wanneer er tijdens grond beroerden werkzaamheden CTE wordt aangetroffen dient onderstaand veiligheidsprotocol strikt gevolgd te worden:

Protocol aantreffen van CTE (veiligheidshandboek “munitie op de werkplaats” ABO nv 2024):

Bij aantreffen van CTE neemt de CTE-deskundige en/of de werfverantwoordelijke de nodige veiligheidsmaatregelen en verwittigt in eerste instantie de lokale politie.

De Politie contacteert DOVO om melding te maken met de “graad van dringendheid” en vraag tot pick-up. Wanneer munitie wordt aangetroffen, wordt de situatie beoordeeld op basis van de ernst en het onmiddellijke gevaar dat het explosief vormt. Er zijn twee mogelijke scenario's voor de behandeling van gevonden munitie:

"Onmiddellijk": in situaties waar er sprake is van een acuut gevaar, zoals bij instabiele of direct bedreigende munitie, wordt er na coördinatie tussen de politie en DOVO onmiddellijk gehandeld. Hierbij worden oproepbare interventieploegen ingeschakeld die in nauwe samenwerking met de politie zo snel mogelijk ter plaatse komen om het gevaar te neutraliseren. De veiligheid van de omgeving heeft hierbij absolute prioriteit, en de interventie wordt zo spoedig mogelijk uitgevoerd om het risico voor omstanders en eigendommen te minimaliseren. Het aantreffen van afwerpmunitie wordt als “dringend” beschouwd.

"Routine": wanneer de munitie geen direct gevaar vormt, wordt deze als een routinematige vondst behandeld. In dit geval wordt de munitie binnen 2 tot 3 werkdagen door DOVO opgeruimd. Hoewel er geen onmiddellijk gevaar is, wordt er nog steeds zorgvuldig en professioneel gehandeld om de munitie op een veilige manier te verwijderen.

DOVO komt langs qua beschikbaarheid en neemt de CTE mee of oordeelt tot een vernietiging ter plaatse.

Middels genoemde maatregelen wordt enerzijds de waarschijnlijkheid op schade en de ernst bij blootstelling gereduceerd. Dit brengt het risico voor een bodemingreep terug naar:

risico bodemingreep: W (1) x B (6) x E (7) = 42– mogelijk aandacht vereist.

1.4 MOGELIJK AAN TE TREFFEN MUNITIESOORTEN EERSTE WERELDOORLOG

Op basis van de historische gegevens is er ter hoogte van het onderzoeksgebied **zeer grote kans** op het aantreffen van geallieerde en Duitse CTE uit de Eerste Wereldoorlog en dan voornamelijk conventionele en toxische artillerie- en mortiergranaten.

Onderstaand volgt een algemene oplistijng van de mogelijk aan te treffen soorten (op basis van de 16 hoofdgroepen CTE):

- **Kleine kaliber munitie (< 2cm)**

Klein kaliber munitie (KKM) wordt verschoten uit hand- en schoudervuurwapens, zoals pistolen, revolvers, geweren en mitrailleurs. De munitie bestaat uit een huls met een slaghoedje, voortdrijvende lading en een massief metalen kogelpunt.

Zeker gezien de historisch aantoonbare aanwezigheid van loopgravenstellingen kunnen deze, wanneer nog bewaard, nog dumps/voorraden bevatten van KKM.

- **Geschutmunitie: artillerie- en mortiergranaten**

Geschutmunitie is een verzamelnaam voor een aantal soorten munitie. Deze munitie wordt, afhankelijk van het gebruik, verschoten met kanonnen, houwitsers, mortieren en terugstootloze vuurmonden (TLV). De voortdrijvende lading dient om de granaat door de loop uit de vuurmond te drijven. Afhankelijk van de wijze waarop de lading al dan niet is gecombineerd met de granaat, wordt geschutmunitie in de volgende groepen ingedeeld:

1. Patroonmunitie (compleet samengesteld);
2. Gescheiden munitie (voortdrijvende lading en granaat gescheiden);
3. Munitie met gescheiden lading (voortdrijvende lading, huls en granaat gescheiden).

De geschutmunitie (soorten granaten) zijn in de volgende soorten te verdelen:

1. Brisantgranaten;
2. Pyrotechnische granaten;

3. Chemische granaten.

Voor de periode van de Eerste Wereldoorlog is er voor wat betreft de geallieerde en Duitse artillerie- en mortierengranaten een zeer ruime verscheidenheid aan kalibers gaande van 3cm tot meer dan 28cm.

- **Handgranaten**

Een handgranaat is bedoeld om met de hand te werpen en bestaat uit een lichaam, al dan niet voorzien van een explosieve stof, en een ontstekker.

Soorten handgranaten:

1. Detonerende handgranaten (scherf-, aanvals- en anti-tankhandgranaten);
2. Chemische handgranaten;
3. Pyrotechnische handgranaten (zoals traangas-, rook- en brandhandgranaten);
4. Oefenhandgranaten;
5. Exerctiehandgranaten.

Handgranaten kunnen in uiteenlopende vormen en modellen voorkomen.

- **Geweergranaten**

Een geweergranaat is een granaat bedoeld om met behulp van een geweer te verschieten.

Een geweergranaat bestaat in het algemeen uit:

- Lichaam;
- Vulling;
- Ontstekingsinrichting;
- Stabilisatievoorziening

Ook bij deze kunnen uiteenlopende vormen en modellen voorkomen en kunnen zeker ook in dumps voorkomen in bijvoorbeeld bewaarde loopgravenstellingen.

- **Explosieve stoffen**

Met explosieve stoffen worden bedoeld de eigenlijke op basis van chemische samenstellingen bekomen stoffen die gebruikt worden voor de hoofd- en aanzet (=voortdrijvende) ladingen van CTE. Ook deze kunnen in dumps voorkomen in bewaarde loopgravenstellingen.

- **Ontstekingsinrichtingen**

Een ontstekingsrichting is een munitieartikel, al dan niet voorzien van een explosieve stof, dat op of in een ander munitieartikel wordt geplaatst om op het gewenste tijdstip en/of plaats de verlangde uitwerking van dat munitieartikel te veroorzaken.

Ontstekingsinrichtingen worden in de volgende soorten ingedeeld:

- Mechanische ontstekingsinrichtingen;
- Elektrische ontstekingsinrichtingen;
- Pyrotechnische ontstekingsinrichtingen;
- Hydrostatische ontstekingsinrichtingen;
- Pneumatische ontstekingsinrichtingen;
- Chemische ontstekingsinrichtingen

- **Toebehoren van munitie**

Toebehoren van munitie zijn voorwerpen die onderdeel uitmaken van of toebehoren aan een munitieartikel; ze bevatten zelf geen explosieve stoffen en zijn dus ongevaarlijk, maar vormen wel een sterke aanwijzing voor de mogelijke aanwezigheid van munitie.

2 KWALITEITSCONTROLE

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		12 januari 2026
Chantal De Jaeger	Business Unit Manager a.i.		12 januari 2026
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		12 januari 2026