CTE Risico inschatting & Advies

Ruben Willaert

Moorslede Breulstraat 110 A

AMMO BV
Biezeput 15, 1501 Buizingen.
T: +32 472 92 82 98
E: jan.bellemans.uxo@gmail.com
BTW BE: 0738.414.874
BIC: AXA BBE22 I IBAN: BE32 7512 1020 4902

Datum: 27/02/2026

Referentie	2026-AMMO-RI-advies-Ruben Willaert-Moorslede Breulstraat 110 A-01
Opdrachtgever	Ruben Willaert NV
Contactpersoon	Aaron Willaert
Adres	Ten Briele 14 bus 15, 8200 Sint-Michiels-Brugge
BTW-nummer	BE 0742.700.591
e-mail	aaron.willaert@rubenwillaert.be
telefoon	+32(0)50 36 28 20
GSM	+32(0)472 32 16 40
Advies opgesteld door	Jan Bellemans Senior CTE Deskundige Zaakvoerder AMMO

© AMMO bv

De inhoud van dit rapport mag niet worden verveelvoudigd, gekopieerd, gepubliceerd, opgeslagen, aangepast of gebruikt in welke vorm dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AMMO bv.

AMMO bv kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1 Inleiding 3

1.1 OMSCHRIJVING PROJECT 3

1.2 BEPERKINGEN 3

2 Indicaties mogelijke aanwezigheid van CTE 4

2.1 OORLOGSHANDELINGEN TIJDENS DE EERSTE WERELDOORLOG 4

3 Risico inschatting 7

3.1 RISICOANALYSE VOLGENS MODEL FINE & KINNEY 8

3.2 ADVIES MAATREGELEN 9

3.2.1 Geofysisch onderzoek door middel van magnetometrie. 9

3.2.2 CTE begeleiding 9

1 Inleiding

1.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Naar aanleiding van een archeologie-nota met projectcode 2026B158, werd AMMO gevraagd om advies te geven in verband met mogelijke achtergebleven explosieven. Conform de leidraad die het ministerie van Openbare Werking opgesteld heeft[1] wordt hiernaar verwezen als CTE – Conventionele en Toxische Explosieven.
Dit advies kadert in de nieuwe richtlijn van Agentschap Onroerend Erfgoed: "Archeologie versus munitieopsporing/16.11.2023" [2]. Deze stelt dat de archeoloog een risicoanalyse dient te laten maken door een CTE-deskundige.
De projectlocatie die in dit document behandeld wordt is gelegen in de Breulstraat ter hoogte van nr. 110 A, te Moorslede.

Figuur 1: Onderzoeksgebied (*bron orthofoto: Informatie Vlaanderen*)

1.2 BEPERKINGEN

Een echte risico analyse kost tijd en geld en heeft als basis een 'historisch vooronderzoek' dat eventuele oorlogshandelingen nagaat via specifiek bronmateriaal uit archieven. Ook zo een historisch vooronderzoek kost veel tijd en geld. Dit document is gebaseerd op de

[1] Deze leidraad kan gedownload worden via http://mow.vlaanderen.be/leidraad/

[2] www.onroerenderfgoed.be/archeologie-versus-munitieopsporing

informatie die door de klant is aangeleverd samen met beperkt opzoekingswerk van AMMO in literatuur en op websites. Dit wordt ons inziens voldoende geacht om zonder overdreven kosten een degelijk advies te geven over te treffen maatregelen met betrekking tot CTE. Voor een meer gedetailleerd beeld kan men steeds een vooronderzoek op perceel niveau laten opmaken.

2 Indicaties mogelijke aanwezigheid van CTE

2.1 Oorlogshandelingen tijdens de Eerste Wereldoorlog

Moorslede maakte tijdens de Eerste Wereldoorlog deel uit van het 'Operationsgebiet'. Door de aanwezigheid van het station langs de spoorlijn Moorslede-Passendale en de aanleg van bijkomende sporen (waaronder smalsporen) groeide Moorslede uit tot een belangrijk logistiek centrum voor de Duitsers. Via het spoor werden manschappen, munitie, materiaal en bevoorrading van en naar het front aan- en afgevoerd.
Tot aan de Derde Slag bij Ieper (31/7 – 10/11/1917) was men van plan om een 'Flandern III Stellung' uit te bouwen, die ten oosten van Moorslede zou passeren. Ten zuiden van de gemeente liep het tracé van de 'Moorslede-Riegel'. Van de uitbouw van deze stellingen zou evenwel niet veel in huis komen. In de winter van 1917-1918 dienden de plannen veranderd te worden, ten gevolge van de gewijzigde frontsituatie na de Derde Slag bij Ieper. De geplande Flandern III stellung werd hernoemd naar Flandern I stellung. Moorslede kwam net achter de nieuwe 'Flandern I Stellung' te liggen. Ten oosten van de gemeente liep de 'Artillerie-Schutz-Stellung'.[3]

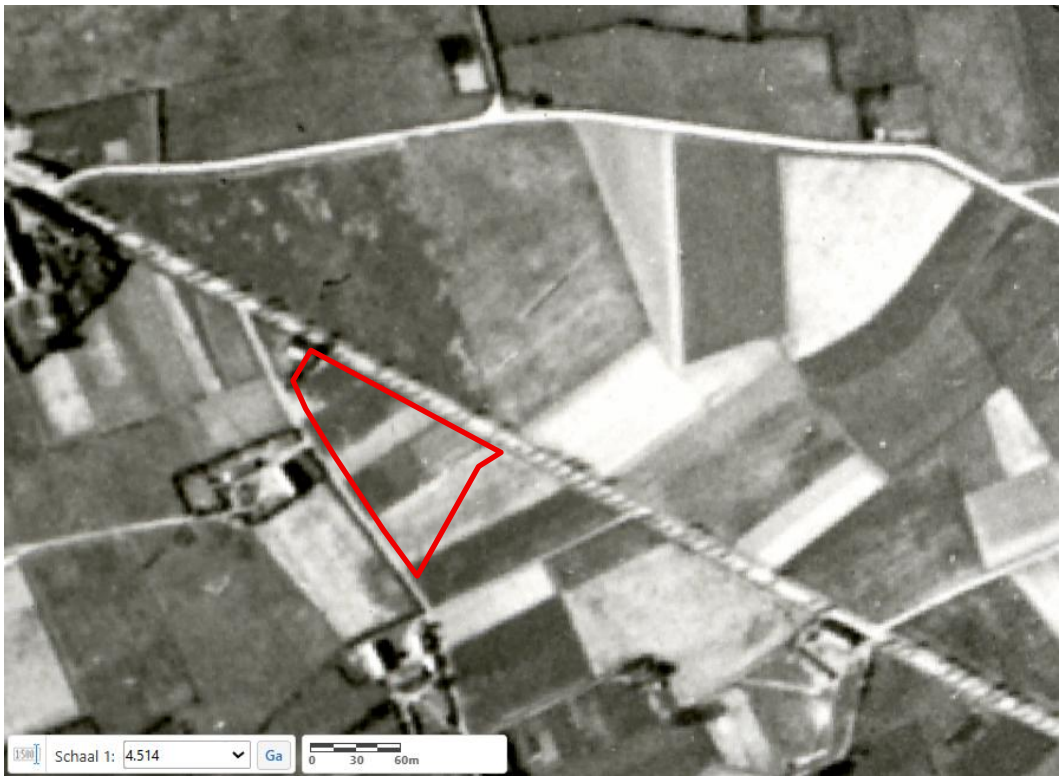
De projectlocatie is gelegen op de plek die op een Britse loopgravenkaart van 5 december 1917 als “Volga Farm” wordt aangeduid (Figuur 2). Behalve prikkeldraadversperring lijken er geen loopgraven op het projectterrein voor te komen. Op een luchtfoto van 7 juli van dat zelfde jaar is hiervan nog niets zichtbaar en lijkt er enkel in de noordelijke hoek een gebouw te staan (Figuur 3). Op een luchtfoto van 16 augustus 1918. Zijn duidelijk een aantal barakken waar te nemen (Figuur 4). Allicht werd het terrein toen deels ingericht als logistieke zone. In de omgeving zijn ook een aantal bomkraters waar te nemen.
Moorslede kreeg te maken met hevige gevechten tijdens het bevrijdingsoffensief dat vanaf 28 september startte en werd nagenoeg totaal verwoest.[4]

Voor deze periode konden geen luchtfoto’s worden teruggevonden van de projectlocatie. Men kan ervan uitgaan dat ook de projectlocatie zwaar te lijden heeft gehad onder de geallieerde artilleriebeschietingen.

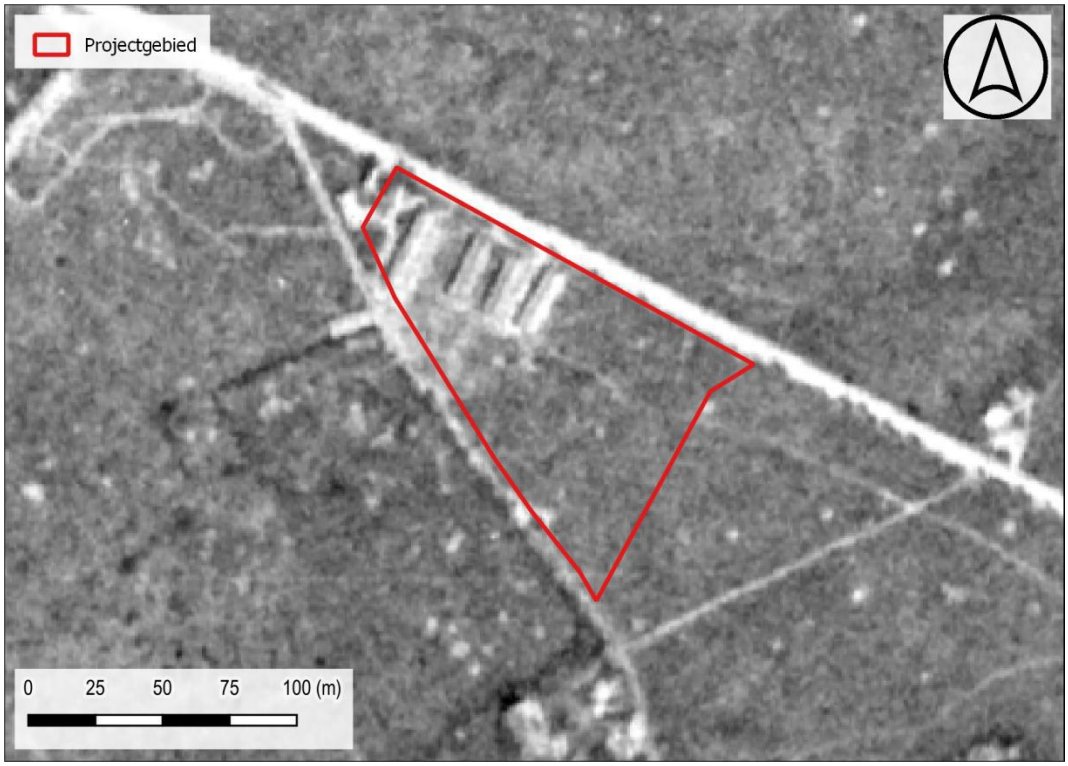
[3] Inventaris Onroerend Erfgoed 2025: Duitse bunker [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/216999 (geraadpleegd op 23 augustus 2025).

[4] Inventaris Onroerend Erfgoed 2026: Moorslede [online], https://id.erfgoed.net/themas/13728 (geraadpleegd op 27 februari 2026).

Figuur 2 Projectgebied op Britse loopgravenkaart van 5 december 1917, aangeduid als Volga Fm (https://maps.nls.uk/)



Figuur 3 Britse Luchtfoto van 21 juli 1917 (www.luchtfoto1914-1918)



Figuur 4 *luchtfoto van 16 augustus 1918 (*www.luchtfoto1914-1918*).*

3 Risico inschatting

Tijdens de wereldoorlogen heeft Moorslede enorm te lijden gehad onder de oorlogshandelingen. Op het grondgebied van deze gemeente is er volgens de Praktische Leidraad van het Vlaamse Departement Mobiliteit en Openbare Werken een “zeer hoge kans” op aantreffen van Conventionele en Toxische Explosieven (CTE). 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 de aanwzige munitie niet ontplofte, is er een grote kans op aantreffen van CTE. DOVO voert er regelmatig interventies uit om aangetroffen munitie op te halen voor vernietiging.
Het worse case scenario wordt gevormd door het ongecontrolleerd exploderen van een projectiel. Dit kan gebeuren bij verkeerd beroeren of manipulatie zoals bijvoorbeeld bij aanraking van de kraanbak bij graafwerkzaamheden.
De voornaamste gevaren hierbij zijn:

- De Brisante werking.
- Scherfwerking. Primair en secundair. Kunnen tot op grote afstand dodelijk zijn.
- Brand.
- Schokgolf. Gevaar voor gebouwen en ondergrondse infrastructuur.
- Vergiftiging. Zowel rook als strijdgassen.

Figuur 5 Het centrum van Moorslede na WO1 (https://www.tenbunderen.be/wo1)

3.1 RISICOANALYSE VOLGENS MODEL FINE & KINNEY

De inschatting van het gevaar voor CTE is verrekend met behulp van de risicoanalyse van Fine & Kinney. Via de factoren Kans, Blootstelling en Ernst wordt de Risicograad ingeschat. Risico = Kans x Blootstelling x Ernst.

Kans K = (kans op aantreffen CTE)			Schaal
Kan worden verwacht, bijna zeker			10
Goed mogelijk			6
Ongewoon, maar mogelijk			3
Zelden			1
Zeer onwaarschijnlijk			0.5
Vrijwel onmogelijk			0.1
Blootstelling B= (CTE dewelke ook tot ontploffing komt)			Schaal
Voortdurend			10
Dagelijks tijdens werkuren			6
Wekelijks of incidenteel			3
Maandelijks			1
Enkele malen per jaar			0.5
Zeer zelden			0.1
Ernst E= (schade indien de CTE tot uitwerking komt)			Schaal
Catastrofaal. Vele doden			100
Ramp. Verschillende doden			40
Zeer ernstig. Een dode			15
Aanzienlijk. Ernstig letsel			7
Belangrijk. Arbeidsverzuim			3
Betekenisvol. Eerste hulp vereist			1
Risico cijfer/klasse	Risico	Maatregelen	Prioriteit
> 400	Urgent	Werkzaamheden stoppen	A
200 < R ≤ 400	Hoog	Direct verbetering vereist	B
70 < R ≤ 200	Middel	Maatregelen vereist	C
20 < R ≤ 70	Matig	Aandacht vereist	D
R ≤ 20	Laag	Aanvaardbaar	E

Dit advies wordt opgemaakt specifiek voor archeologisch onderzoek waarbij proefsleuven en eventueel kijkvensters worden gegraven. Meestal gebeurd dit met een graafmachine en 1 of meerdere archeologen. Voor dit project worden de factoren als volgt ingeschat:

Projectgebonden Ri	Schaal	Maatregelen	Prioriteit
Kans K:	10		
Blootstelling B	0,5		
Ernst E:	40		
Risico cijfer/klasse	200 (R = K x B x E)	Direct verbetering vereist	B, Hoog

3.2 ADVIES MAATREGELEN

3.2.1 Geofysisch onderzoek door middel van magnetometrie.

Een meetkar met multisondeopstelling, in combinatie met GPS, wordt over het terrein voortgetrokken. De meetdata wordt digitaal opgeslagen en nadien met speciale software geïnterpreteerd. Significante objecten met de kenmerken van CTE worden met X-, Yen Z waarden opgenomen in een objectenlijst. Deze punten kunnen dan nadien terug gelocaliseerd en benaderd worden door een team van CTE-deskundigen. Oppervlaktedetectie met multisonde kan, afhankelijk van de grootte en de invloed van omliggende verstoringen, munitieartikelen terugvinden tot op een diepte van 4 m.
Een belangrijk voordeel van deze aanpak is dat het hele projectterrein kan worden vrijgegeven op munitie, in tegenstelling tot de beperktere aanpak van CTE-begeleiding waar alleen de locatie van de archeologische ingrepen worden onderzocht. Dit vermindert de risico's en zorgt voor een veiligere omgeving voor verdere ontwikkeling of gebruik van het terrein. De munitie kan dus van het terrein verwijderd worden, voordat de archeologische werken van start gaan. Indien het de voorkeur heeft om niet op voorhand in de bodem te roeren om geen archeologische sporen aan te tasten kan dit ook gelijktijdig met de archeologische werkzaamheden. AMMO raadt aan om een overeenkomst te zoeken met de uitvoerder om een magnetometrie detectie en benaderingen uit te voeren vooraleer grondroerende werken van start gaan.

3.2.2 CTE begeleiding

Omdat het uitvoeren van een multisondedetectie en de interpretatie van de data arbeidsintensief is wordt voor dit project CTE begeleiding als goedkoper alternatief voorgeschoven tijdens de archeologische werken. Hierbij controleert CTE-deskundige de locatie waar gegraven wordt met een metaaldetector of een magnetometer. Verdachte uitslagen worden gemarkeerd en door de munitiedeskundige onderzocht.
Bij het verdiepen met de kraan begeleidt de CTE-deskundige de graafmachine en scant stapsgewijs in dunne lagen (ca. 30 cm) de grond op mogelijke munitie. Eventuele verdachte objecten worden manueel uitgegraven en geïdentificeerd. Als deze objecten CTE blijken te zijn, wordt de politie en DOVO verwittigd.
In de archeologische sporen worden soms spontaan ook munitie of onderdelen ervan aangetroffen door de archeologen. De CTE-deskundige wordt dan onmiddellijk ingeschakeld voor identificatie en veilig verwijderen van de munitie. Dit proces zorgt voor een veilige werkomgeving op locaties waar mogelijk explosieven aanwezig zijn, en het waarborgt de voortgang tijdens archeologisch onderzoek. Merk wel op dat op deze manier niet het hele terrein op munitie wordt vrijgegeven, maar enkel de plaatsen waar de archeologen grond vergraven.