



CTE Risico inschatting & Advies

Ruben Willaert NV
Staden Roeselarestraat



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 | IBAN: BE32 7512 1020 4902

Datum: 20/02/2025

Referentie	2025-AMMO-RI-advies-Ruben Willaert- Staden Roeselarestraat-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.....	4
2	Indicaties mogelijke aanwezigheid van CTE	4
2.1	OORLOGSHANDELINGEN TIJDENS WO1	4
2.2	OORLOGSHANDELINGEN TIJDENS WO2	6
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

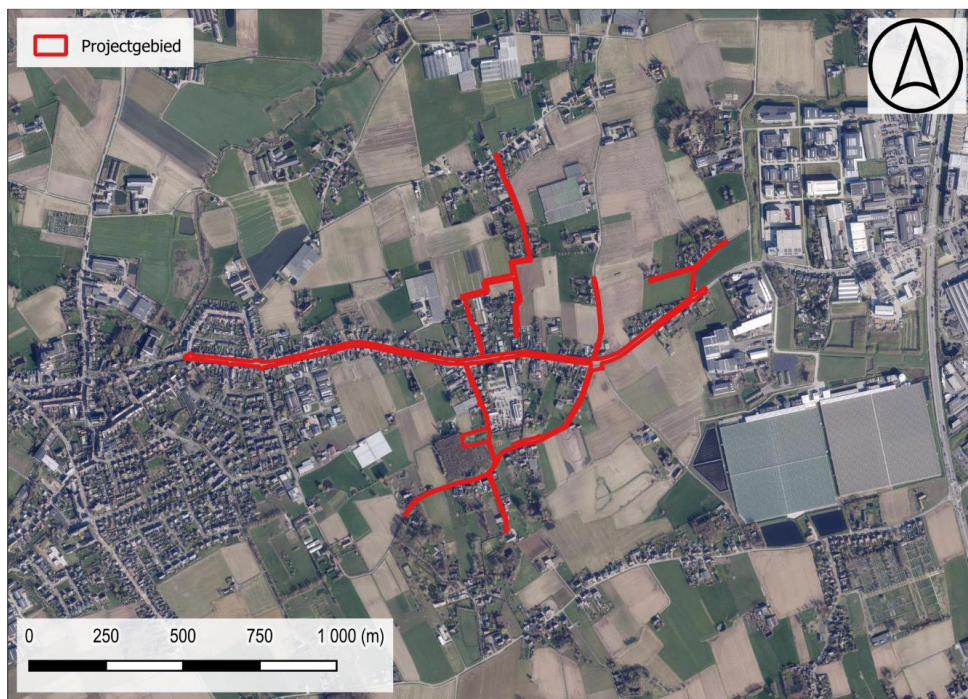
1 Inleiding

1.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Naar aanleiding van een archeologie-nota met referentie 2024L167 werd AMMO gevraagd om advies te geven in verband met mogelijke achtergebleven explosieven. Conform de leidraad die het ministerie van Openbare Werking opgesteld heeft¹ 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 Oostnieuwkerke, deelgemeente van Staden. De opdrachtgever plant riolerings- en wegeniswerken langsheen de Roeselarestraat en Moststraat. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 48 007 m² en valt voor het grootste deel samen met bestaande wegenis. Onder deze wegenis is reeds riolering aanwezig en wordt archeologisch onderzoek niet nuttig geacht. Langs de Roeselarestraat, Doornkouter en Paalweg worden nieuwe langsgrachten voorzien. In het kader van deze rioleringswerken wordt eveneens een bufferbekken uitgegraven aan de Moststraat met een oppervlakte van ca. 2570 m². Enkel in deze zone wordt verwacht dat archeologisch onderzoek nog kan leiden tot kenniswinst



Figuur 1: Onderzoekgebied in Rood aangeduid (Geopunt)

¹ Deze leidraad kan gedownload worden via <http://mow.vlaanderen.be/leidraad/>

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

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 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 WO1

Tijdens de Eerste Wereldoorlog behoort Staden tot het door de Duitsers bezette gebied en wordt deze doorsneden door de Flandern II Stellung. Met de slag om Passendale, 31 juli – 10 november 1917, verschuift de frontlinie naar het oosten en dus naar Staden, waarop de bevolking op de vlucht slaat. Van dan af wordt Staden bijna volledig vernietigd door de Engelse offensieven. Slechts 50 van de 1300 huizen zijn na de oorlog herstelbaar. Het Centrum van Staden bevindt zich op een 5 tal km van de projectlocatie.

Ook de deelgemeente Oostnieuwkerke behoort tot het door de Duitsers bezette gebied en wordt doorsneden door de "Flandern I Stellung" ter hoogte van Most. In 1914-1917 dient de kerk als 'kriegslazaret' en wordt het meubilair beschadigd. Op een luchtfoto van 27 oktober 1917 die het projectgebied deels in beeld heeft zijn voor het eerst een aantal verspreide granaatinslagen te zien (Figuur 2). Het bufferbekken waar het archeologisch onderzoek zich zal op richten is niet gedekt, maar bevindt zich op slechts honderden meters van de bomkraters op de luchtfoto. Latere luchtfoto's zijn niet teruggevonden.

Tijdens de bevrijding van 30 september - 3 oktober 1918 wordt de gemeente opnieuw beschoten. Het dak van de kerk en de torenspits worden zwaar beschadigd. Ter hoogte van de Most botsten de geallieerden op hevige weerstand. Er werd gedurende vijf dagen hard gevochten en er vielen heel wat slachtoffers. Na de oorlog worden de huizen hersteld en veelal gecementeerd met schijnvoegen om de beschadigde baksteen te verbergen.³

Op LIDAR beelden van het hedendaagse landschap zijn geen bomkraters in het nabijgelegen landschap zichtbaar⁴. Alle velden en akkers in de buurt lijken na de oorlog terug genivelleerd en bewerkt.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14451>

⁴ <https://www.vlaanderen.be/geopunt/kaarttoepassingen/eodas-open-lidar-portaal>

Bij archeologische opgravingen in de buurt werden vaak bomkraters en munitie teruggevonden evenals sporen van loopgraven.⁵

Er werd ook een krantenartikel teruggevonden over een ongeluk dat op 26.01.1934 in Oostnieuwkerke plaatsvond tijdens het ruimen van munitie en oorlogsresten en dat aan 4 mannen het leven kostte.⁶



Figuur 2 Luchtfoto van 27 oktober 1917 met zichtbare bomkraters. De locatie van het bufferbekken is in rood weergegeven. (www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal)

⁵ Merlijn De Baene, Ruben Willaert: Archeologienota Staden Roeselarestraat, 2025

⁶ <http://www.wo1.be/nl/geschiedenis/gastbijdragen/personen/de-dodelijke-ontploffing-van-oostnieuwkerke>



Figuur 3 Krantenartikel uit "De Poperingenaar" op 28/01/1934
(<http://www.wo1.be/nl/geschiedenis/gastbijdragen/personen/de-dodelijke-ontploffing-van-oostnieuwkerke>)

2.2 OORLOGSHANDELINGEN TIJDENS WO2

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd op 10 mei de kerk van Staden door de Duitsers gebombardeerd⁷. Ook in de nacht van 31 juli 1943 Brandt de kerk grotendeels uit bij een bombardement op de dorpskern waarbij ook 23 huizen brandschade opliepen.⁸

Over Oostnieuwkerke specifiek werd er niets teruggevonden maar bij archeologische opgravingen in de buurt zijn al meermaals sporen aangetroffen van loopgraven uit Wereldoorlog 2. Mogelijks zijn deze in verband te brengen met de Achttiendaagse Veldtocht in 1940.⁹

⁷ pieterserrien.be/2015/05/21/duitse-bombardementen-op-belgie-tijdens-de-tweede-wereldoorlog (Slechts 1 bron gevonden die dit bombardement vermeld).

⁸ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Sint-Jan_Baptistkerk_\(Staden\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Sint-Jan_Baptistkerk_(Staden))

⁹ Merlijn De Baene, Ruben Willaert: Archeologienota Staden Roeselarestraat, 2025

3 Risico inschatting

Tijdens de Wereldoorlogen heeft Staden heel wat te lijden gehad onder het geweld. 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.¹⁰ Hoewel de projectlocatie zelf zich op een 5tal km van staden bevindt tonen een luchtfoto en gebeurtenissen aan dat er ook in Oostnieuwkerke kans is op niet gesprongen munitie.

Aangezien ca. 30 % van de aanwezige munitie niet ontplofte, is er een grote kans op aantreffen van CTE. DOVO voert regelmatig interventies uit om aangetroffen munitie op te halen voor vernietiging.

Het worse case scenario wordt gevormd door het ongecontroleerd 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.

¹⁰ bommenkaart.be

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. $Risico = Kans \times Blootstelling \times Ernst$.

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 ontloffing 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
$200 < R \leq 400$	Hoog	Direct verbetering vereist	B
$70 < R \leq 200$	Middel	Maatregelen vereist	C
$20 < R \leq 70$	Matig	Aandacht vereist	D
$R \leq 20$	Laag	Aanvaardbaar	E

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

Projectgebonden Ri	Schaal	Maatregelen	Prioriteit
Kans K:	6		
Blootstelling B	0,5		
Ernst E:	40		
Risico cijfer/klasse	120 ($R = K \times B \times E$)	Maatregelen vereist	C, Middel

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-, Y en Z waarden opgenomen in een objectenlijst. Deze punten kunnen dan nadien terug gelocaliseerd en benaderd worden door een team van CTE-deskundigen. Oppervlakedetectie 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. Aangezien de locatie van het bufferbekken zich op goed in te meten terrein bevindt raadt AMMO aan om een overeenkomst te zoeken met de uitvoerder om een magnetometrie detectie en benaderingen uit te voeren vooraleer de grondwerkzaamheden te starten.

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.