

CEES VAN DEN AKKER ADVIES

Project Risicoanalyse **Conventionele Explosieven**



Projectlocatie "J.H. van Dalestraat" te Breskens

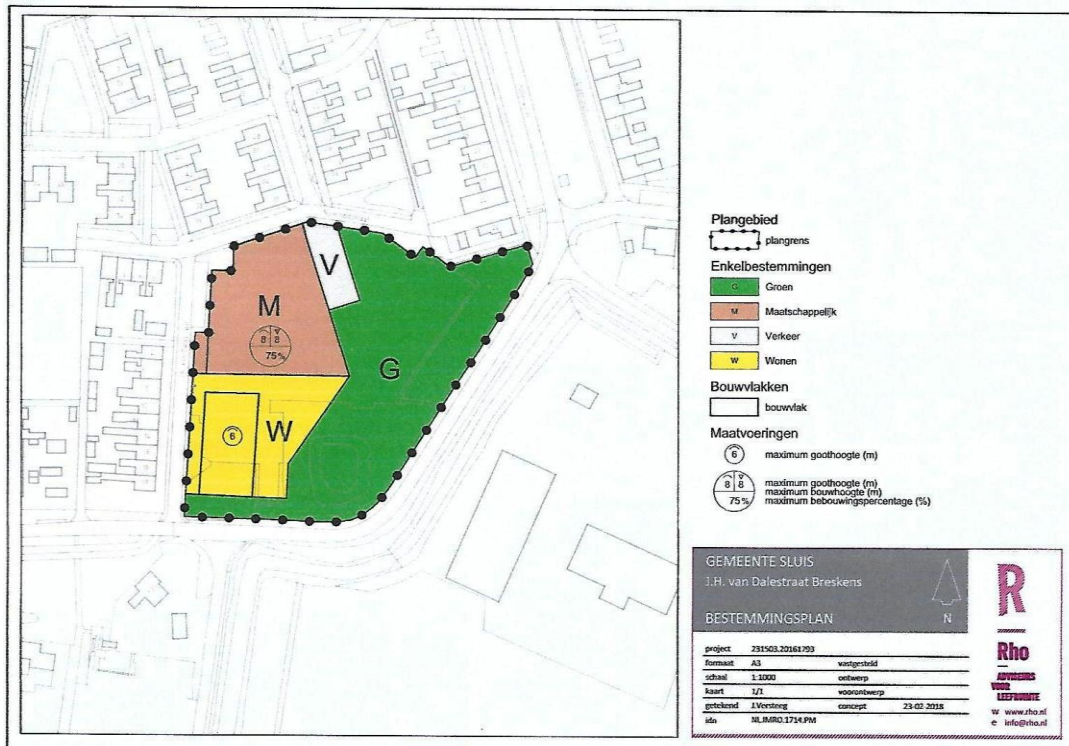
Opdrachtgever: Rho adviseurs voor leefruimte

Datum: 15 maart 2018

NR: CA/ PRA-CE - 018-03-1

Versie: 01

PROJECTGEBONDEN RISICOANALYSE - CE



Datum: 15 maart 2018	Datum:
Opgesteld door: Cees van den Akker	Opdrachtgever: Rho adviseurs voor leefruimte
	

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding-----	4
1.1. Aanleiding-----	4
1.2. Probleemsituatie-----	9
1.3. Doel-----	9
1.4. Werkwijze-----	9
1.5. Verantwoording-----	9
2. Locatiegebonden informatie -----	9
Verdacht gebied-----	9
3. Risico Inventarisatie -----	10
4. Mogelijk aan te treffen CE -----	11
5. Contra indicatie-----	11
6. Uit te voeren grondwerkzaamheden-----	12
7. Risicoanalyse -----	12
7.1. Risicowaarde-----	12
8. Advies-----	13
9. Bijlage Protocol CE -----	14

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse - CE vloeit voort uit het voornemen, tot het ontwikkelen van een 12 tal appartementen en 2 logeerruimtes en max. 4 woningen met de bestemming wonen in een parkachtige omgeving aan de J.H. van Dalestraat te Breskens gemeente Sluis. T.b.v. de realisatie van de bouw zullen diverse grondroerende werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden.

Gezien het gegeven dat er in de Tweede Wereldoorlog in West Zeeuws Vlaanderen, en met name in Breskens oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, mag de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (CE) of delen daarvan niet worden uitgesloten. Om inzicht te krijgen in de mogelijke risico's heeft Rho adviseurs voor leefruimte aan *CEES VAN DEN AKKER ADVIES* verzocht, een Quickscan CE met projectgebonden risicoanalyse uit te voeren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven, voor het plangebied J.H. van Dalestraat te Breskens gemeente Sluis.

Algemene historische context. (Toegespitst op Breskens).

In het late najaar van 1939 werden in de duinen op de lijn Cadzand Bad - Breskens door Nederlandse militairen verdedigingswerken aangelegd. Direct na de Duitse inval op 10 mei 1940 trokken Frans/Belgische troepen via Breskens richting Walcheren om Nederland bij te staan. De in de duinen aangelegde stellingen werden door deze troepen overgenomen en bemand. Begin mei moesten de inwoners van Breskens in opdracht van de Franse legerleiding evacueren. Vele evacués vluchtten weg in de polders. Op 20, 23 en 24 mei lieten Duitse vliegtuigen hun bommen vallen op meerde dorpskernen. Vooral Aardenburg, Oostburg, St. Kruis en Schoondijke moesten het ontgelden omdat in deze dorpen de Belgen zich ophielden.

Op 1 juni 1940 arriveren de eerste Duitsers in Breskens. Met het veroveren van west Zeeuws- Vlaanderen werd het laatste stuk Nederland door de Duitsers bezet.

In juli 1940 wordt door de Duitsers begonnen met voor bereidingen voor een invasie op Engeland. In de havens langs de kust tussen Rotterdam en Le Havre is men bezig een invasievloot op te bouwen voor operatie "Seelöwe".

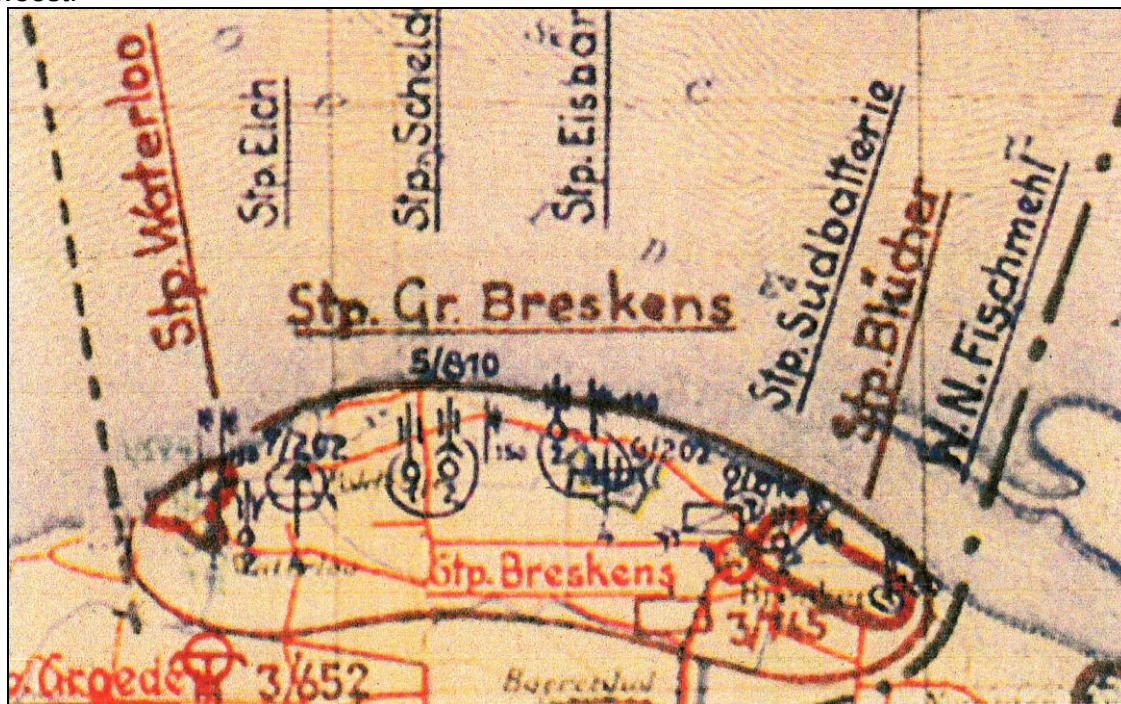
Ook in de haven van Breskens zijn de Duitsers bezig met deze voorbereidingen. De invasieplannen van de Duitsers worden 15 oktober 1940 opgeschort en uiteindelijk afgelast. Als gevolg van de gestarte aanval op Rusland moeten de Duitsers grote troepenverplaatsingen uitvoeren van het westen naar het oostfront. De kustverdediging werd hierdoor ernstig verzwakt en door de toenemende dreiging van geallieerde landingen op de kust en de oorlogsverklaring van de Amerikanen werd besloten tot uitbreiding van de Kustverdediging. Op 14 december 1941 werd opdracht gegeven tot het bouwen van een bunkerlinie en werden plaatsen of gebieden, afhankelijk van het strategisch belang, voorzien van extra versterkingen. De verdediging van de Schelde- monding was belangrijk vanwege de toegang tot de haven van Antwerpen en Breskens en is door haar ligging en de aanwezige haven een belangrijk punt. Op 6 september 1942 wordt Stützpunktgruppe Breskens gevormd (Stp.Gr.Breskens). In eerste instantie bestond dit uit een achttal steunpunten gelegen tussen het Duivelshoekje (Oost Breskens) en de Groedense Duintjes bij Nieuwesluis.

Elk steunpunt was voorzien van mitrailleur, luchtafweer, anti tankgeschut of een combinatie hiervan. Het had een eigen verdediging met bunkers en loopgraven en rondom het steunpunt werden prikkeldraadversperringen en mijnenvelden aangelegd.

Het gehele gebied werd voorzien van anti- tankhindernissen zoals tankgrachten. Een maand later wordt Breskens uitgebreid met pantseronderdelen waarvoor bunkers moesten worden gebouwd om het zware geschut te kunnen herbergen.

Al vanaf 1942 is een groot aantal manschappen en materieel in Breskens aanwezig i.v.m. de bunkerbouw. In een zeer snel tempo wordt er een aantal bunkers gebouwd. Gedurende de oorlog werd Stp.Gr.Breskens aangepast en uitgebreid.

Hoewel er ook bunkers zijn gebouwd die als personeelsonderkomen diende zijn er gedurende de oorlog ook veel woningen en gebouwen in het havengebied gevorderd geweest.



Stp.Gr. Breskens op 6 september 1942 toen bestaande uit 8 steunpunten

In september 1944 is het Duitse 15^e Leger zich aan het terugtrekken vanuit Noord-Frankrijk. Door de snelle opmars van de geallieerden en de inname van Antwerpen op 4 september 1944 dreigt dit leger in Zeeuws – Vlaanderen ingesloten te raken. De enige mogelijkheid voor de Duitsers om te ontkomen was de Schelde over te steken.

Dit kon alleen met de schepen vanuit Terneuzen en Breskens. Terugtrekkende troepen van het 15^e Leger werden in twee linies door eigen troepen opgevangen waarna zij naar Breskens of Terneuzen werden doorverwezen. Deze verplaatsingen bleven bij de geallieerden niet opgemerkt. Bombardementen op schepen namen toe en ook bombardementen op de havens langs de Schelde werden intensiever. De Duitse luchtverdediging rond Breskens werd versterkt met geschut van het terugtrekkende leger maar voorkwam de hevige bombardementen op Breskens niet. Op 11 september 1944 werd om 16.30 door de geallieerden een grote luchtaanval op de inscheephaven van Breskens uitgevoerd. Bij dit bombardement komen bijna 200 burgers om en worden zo'n 540 woningen totaal verwoest, die dag volgen nog enkele luchtaanvallen. De bevolking van Breskens verliet hierop massaal het dorp om elders veilig onderdak te vinden. Het overzetten van Duitse troepen heeft tot ongeveer 15 oktober 1944 geduurd waarbij er totaal ongeveer 80.000 tot 90.000 manschappen, 650 stuks geschut, 6500 voertuigen, en zo'n 4.000 paarden vanuit Breskens en Terneuzen zijn overgezet. Na de vele luchtaanvallen kwam het dorp vanaf 6 oktober 1944 ook onder artillerievuur te liggen. Tijdens de opmars van Canadese troepen vanuit het oosten van Zeeuws-Vlaanderen werd Breskens veelvuldig met artillerievuur bestookt. De Duitse artilleriestellingen in Breskens gaven veel weerstand

en werden hierbij ondersteund met artillerievuur vanaf Duitse stellingen op Walcheren. Om de Canadese opmars niet te vertragen werden de Duitse artilleriestellingen veelvuldig vanuit de lucht aangevallen door gevechtsvliegtuigen.

Deze luchtaanvallen hadden niet het verwachte resultaat tegen de uiterst effectieve Duitse stellingen. Hierop werden op 11 en 12 oktober 1944 nogmaals zware bombardementen uitgevoerd op Fort Frederik Hendrik en Breskens. Op 21 oktober 1944 slagen de Canadezen er in om het dorp Breskens in te nemen. Vanuit Fort Frederik Hendrik en twee nabij gelegen artillerieopstellingen bieden de Duitsers nog hevige weerstand hierbij ondersteund door artillerievuur vanaf Walcheren.

Op 25 oktober 1944 valt ook het fort in Canadese handen. Vanuit de haven van Breskens worden nu geallieerde landingen op Walcheren uitgevoerd en troepen bevoorraadt. Vanwege deze activiteiten wordt Breskens tot 3 november 1944 nog regelmatig met zwaar artilleriegeschut bestookt vanaf diverse stellingen op Walcheren.

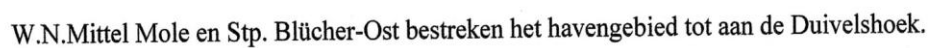
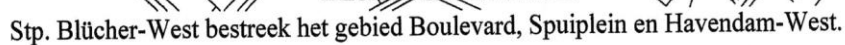
In 1943 werd er een linie aangelegd met Rommel-asperges (palen in de grond, al of niet verbonden met mijnen tegen luchtlandingen en landingen vanuit zee). In het begin van 1944 werden er mijnevelden aangelegd in en rondom verschillende dorpen binnen de gemeente Sluis.



Op 6 oktober 1944 begon operatie Switchback.

Tijdens operatie Switchback zijn Breskens, Schoondijke, IJzendijke, Oostburg, Groede, Nieuwvliet, Cadzand, Cadzand-Bad en omgeving zwaar bestookt met granaten en zijn vele bombardementen uitgevoerd.

Het 7th Canadian Infantry Brigade stak bij Strobrugge het Leopoldkanaal over door middel van stormboten en met assistentie van het North Shore Regiment van de 8th Canadian Infantry Brigade. Op 9 oktober stak het 9th Canadian Infantry Brigade de Braakman over gemaskeerd door een groot opgezet rookscherm. Eenmaal geland trok de brigade in westelijke richting naar Breskens, Schoondijke en Oostburg. Op 22 oktober trokken ze door tot het uitwateringskanaal tussen Sluis en Cadzand. In een laatste fase is het 8th Canadian Infantry Brigade begonnen met het zuiveren van Belgisch grondgebied. Aan operatie Switchback hebben zo'n 32.000 manschappen aan deelgenomen.



1.2. Probleemsituatie

In het kader van de ontwikkeling van het project zullen grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Indien er zich één of meerdere niet gesprongen explosieven in de bodem bevinden, is dat een risico in het kader van de Arbowet en Openbare Orde en Veiligheid (OOV). Daarbij zal stagnatie van de werkzaamheden direct kostenverhogingen tot gevolg hebben. Het is daarom van groot belang om duidelijkheid te krijgen over de omvang van het probleem ten einde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te kunnen garanderen.

1.3. Doel

Het doel van de risicoanalyse, is het gegrond uitbrengen van een advies aan de opdrachtgever voor de te nemen maatregelen met betrekking tot de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven voor de genoemde locatie.

1.4. Werkwijze

Voor het uitvoeren van een Quicscan met risicoanalyse CE en het formuleren van een advies is gebruik gemaakt van de navolgende bronnen:

- Quicscan- CE / Project van J. H. van Dalestraat te Bresken.
CA/VO-CE/018-03
- Archief Cees van den Akker Advies

1.5. Verantwoording

De risico- inventarisatie is uitgevoerd door de C. J. E. M. van den Akker.
(senior adviseur OCE)

2. Locatiegebonden informatie.

Afbakening van het gebied in het horizontale vlak

Gebied verdacht van conventionele explosieven uit Tweede Wereldoorlog



Plangebied



Plangebied waarbinnen grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

3. Risico inventarisatie

3.1. Beschikbare informatie.

Quickscan- CE / Project J. H. van Dalestraat te Breskens.
CA/VO-CE/018-03

Conclusie uit het rapport Quickscan vooronderzoek CE

Het gebied locatie "J.H. van Dalestraat te Breskens" waarop dit vooronderzoek betrekking heeft, kwalificeren wij als: **"Verdacht" van CE** naar aanleiding van geen directe plaatsbepalingen maar wel aanwijzingen dat er in het verdachte gebied en omgeving oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

(Aanwijzingen zijn afkomstig van gegevens verkregen via archieven, gegevens verkregen uit literatuur en luchtfoto's van het gebied).

4. Mogelijk aan te treffen explosieven

4.1 Afbakening van het gebied in het verticale vlak

Op basis van verkregen informatie kunnen navolgende explosieven voorkomen in het onderzoeksgebied. Onderstaande opgave is niet uitputtend maar geeft een aanname weer, van mogelijk aan te treffen explosieven aan de hand van uitgevoerde oorlogshandelingen.

Soort explosief	Verwachte Verschijningsvorm	Verwachte hoeveelheid	Verwachte max. diepte
Klein kaliber munitie	verschoten, achtergelaten gedumpt	tientallen	bestaand maaiveld - 1,00 m1 min mv.
Hand en geweergrenaten	geworpen/verschoten	enkele	bestaand maaiveld - 1,00 m1 min mv.
Mortiermunitie	verschoten, achtergelaten gedumpt	enkele	bestaand maaiveld - 1,50 m1 min mv.
Geschutsmunitie	Verschoten, achtergelaten gedumpt	enkele	bestaand maaiveld - 2,00 m1 min mv.
60 lbs raket	verschoten	een tot enkele	bestaand maaiveld - 2,00 m1 min mv.
Vliegtuigbommen t/m 1000 lbs.	afgeworpen	n.t.b	bestaand maaiveld - 6.00 m1 min mv.

- Afbakening van het gebied in het horizontale vlak.



5. Contra- indicatie op de aanwezigheid van conventionele explosieven

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het gebied van de projectlocatie bebouwd met woningen en enkele bedrijfsgebouwen. Door oorlogshandelingen is een groot deel van de bebouwing beschadigd, of onherstelbaar verwoest. In de periode 1950 - 1962 is het stratenpatroon aangepast en is er een nieuwe school gebouwd. Tijdens het bouwrijp maken en de bouw van de school zijn grootschalig grondwerkzaamheden uitgevoerd, zoals: Aanleg riolering; aanleg kabels en leidingen; ontgraven van wegcunet en bouwputten. Aangenomen mag worden, dat explosieven welke tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden zijn waargenomen en door EODD zijn verwijderd.

- N.B. In 2015 is deze school gesloopt en het terrein ligt braak.

6. Uit te voeren grondroerende werkzaamheden

- 6.1. Ontgraven van bouwputten;
- 6.2. Inbrengen van funderingspalen. (Prefab heipalen of mortelschroefpalen).
- 6.3. Aanleg van kabels en leidingen;
- 6.4. Inrichten van buitenterrein.

7. Risicoanalyse

Werkwijze

De risicoanalyse is een conclusie volgend uit verkregen informatie van de risico inventarisatie in relatie met de uit te voeren werkzaamheden.

De risicoanalyse is gebaseerd op:

- Ervaring opgedaan in de periode 1990 tot heden met betrekking tot alle onderdelen van werkzaamheden aangaande het opsporen en assisteren EOD bij ruimen van CE uit de Tweede Wereldoorlog.

- MSc Thesis

Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren

Datum: 6 september 2013

Student: Maarten Dijkstra

Student ID: 4050525

Studie: Delft University of Technology (TU Delft)

Faculteit: Civil Engineering and Geosciences (CEG)

Master: Construction, Management and Engineering (CME)

Email: Maarten_dijkstra@hotmail.com;

Leeswijzer

De risicoanalyse is een conclusie volgend uit verkregen informatie van het "Quickscan Vooronderzoek CE" in relatie met de uit te voeren werkzaamheden en grondgebruik.

De risicoanalyse is gebaseerd op het inschalen van de kans op de aanwezigheid van CE in het werkgebied (K), de kans dat men in aanraking komt met CE bij werkzaamheden en/of gebruik van de grond (B) en het effect van een eventueel ongeval (E).

Aan de hand hiervan kan een waarde met betrekking tot risico worden bepaald.

Formule risicowaarde: Kans op aanwezigheid (K) x kans dat men in aanraking komt met explosief (B) x effect (E) = Risico waarde.

K - waarde	Kans op aanwezigheid conventioneel explosief
7 - 10	Redelijk tot groot (70 – 100 %)
3 - 7	Mogelijk tot redelijk (30 - 70 %)
0,5< - 3	Niet waarschijnlijk tot mogelijk (0,5 – 30 %)
B - waarde	Kans op contact bij werkzaamheden en gebruik
10	Voortdurend
3 - 9	Soms tot regelmatig
0 - 3	Niet tot soms
E - waarde	Grootte van letsel/schade
10	Dodelijk / zeer groot
3 - 9	Gering tot ernstig letsel / geringe tot grote schade
0 - 3	Geen tot gering letsel / geen tot geringe schade
Risico - waarde	Risico
>190	Mogelijk tot zeer groot risico
27 - 190	Minimaal tot mogelijk risico
0 - 27	Geen tot minimaal risico

7.1. Risicowaarde

Risicowaarde voor het plangebied "J.H. van Dalestraat te Breskens" tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden. Gezien het gegeven dat de bovengrond van het gebied deels is geroerd en voor een ander deel niet, terwijl een scheiding in het terrein niet duidelijk is vast te stellen wordt bij het vaststellen van de risicowaarde uitgegaan van ongeroerde grond.

7.1.1. Risicowaarde voor het uitvoeren van grondwerk in **ongeroderde grond**:

- Kans op aanwezigheid CE (K) is bepaald op 6.
- De kans dat men in aanraking komt met CE tijdens de uitvoering van werkzaamheden (B) is bepaald op 6.
- Het effect van een ongeval (E) is bepaald op 8.

Risicowaarde is $6 \times 6 \times 8 = \mathbf{288}$

Op grond van de risicowaarde geldt voor het uitvoeren van grondwerk in ongeroderde grond een mogelijk tot groot risico met betrekking tot de aanwezigheid van CE.

8. Advies

Gezien het resultaat verkregen uit de risicoanalyse, blijkt dat er een risico aanwezig is, dat men bij de voorgenomen grondwerkzaamheden in ongeroderde grond met conventionele explosieven (CE) in aanraking komt. Voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden adviseer ik u een vervolgonderzoek naar Conventionele Explosieven d.m.v. opsporingswerkzaamheden uit te (laten) voeren.

De opsporingswerkzaamheden uit te voeren door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf.

Voorgestelde opsporingsmethode:

Uitvoeren van oppervlakedetectie, gemeten objecten benaderen en zo mogelijk verwijderen. Indien nodig, nadat de bouwputten zijn ontgraven, deze bouwputten nogmaals te detecteren op mogelijk dieper gelegen afwerpmunitie (vliegtuigbommen).

9. Bijlage protocol CE

Wat te doen bij het aantreffen van een conventioneel explosief uit de 2e WO:

- Verdacht object gevonden (werknemers informeren);
- Aannemer legt het werk stil;
- Aannemer belt met de politie;
- Aannemer meldt aan directie/opdrachtgever.

De politie geeft een melding door aan het EODD

- De ruimploeg van de EODD komt vervolgens om het conventioneel explosief onschadelijk te maken

- Indien een conventioneel explosief onschadelijk moet worden gemaakt informeert de politie of de Ambtenaar Openbare Orde en Veiligheid de burgemeester.

Indien voor de ruiming van een conventioneel explosief een woongebied moet worden ontruimd dan zal de burgemeester de nodige (nood)maatregelen treffen.

Indien de grondroerende werkzaamheden door een WSCS-CE gecertificeerde aannemer worden uitgevoerd zal de senior- OCE van de aannemer bij aanwezigheid van een conventioneel explosief de politie en de toezichthouder voor het project alarmeren. Indien er daadwerkelijk een conventioneel explosief onschadelijk moet worden gemaakt wordt de burgemeester en de ambtenaar Openbare Orde en Veiligheid geïnformeerd.

De vertaling van dit algemene protocol naar een protocol voor de verschillende onderdelen die tijdens de grondroerende werkzaamheden te maken hebben / krijgen met CE ziet er als volgt uit.

Protocol voor de aannemer

- Verdacht object gevonden (werknemers informeren).
- Werkzaamheden nabij verdacht object staken.
- Direct contact opnemen met de politie (0900-8844) en de directie op de hoogte stellen
- Het verdachte object in de gaten houden tot de politie/directie op locatie is (vrijhouden van toeschouwers, omwonenden en personeel).
- De werkzaamheden kunnen weer worden hervat op aanwijzingen van de directie.

Protocol voor de gemeente / AOV

- De aannemer meldt dat er een verdacht object is aangetroffen.
- Aannemer wijzen op protocol voor de aannemer.
- Direct contact opnemen met de politie (0900-8844) - indien nog niet gebeurd -.
- Naar de locatie.
- Het verdachte object in de gaten houden tot de politie er is (vrij houden van toeschouwers, omwonenden en personeel).
- De aannemer aanwijzingen geven waar en wanneer hij zijn werkzaamheden kan voortzetten.