

## **CEES VAN DEN AKKER ADVIES**

### **Project Risicoanalyse** **Conventionele Explosieven**



### **Projectlocatie "Noordwesthoek" te Breskens**

Opdrachtgever: Woongoed Zeeuws-Vlaanderen

Datum: 10 augustus 2017

NR: CA/ PRA-CE - 017-11/01

Versie: 03

## PROJECTGEBONDEN RISICOANALYSE - CE



|                                                                                     |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Datum: 10-8- 2017                                                                   | Datum:                                       |
| Opgesteld door:<br>Cees van den Akker                                               | Opdrachtgever: WOONGOED<br>ZEEUWS-VLAANDEREN |
|  |                                              |

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

## 1. INLEIDING

### 1.1. Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse - CE vloeit voort uit het voornemen, tot het uitvoeren van grondwerkzaamheden ten behoeve van het bouwrijp maken en het realiseren van project: 5227 Breskens Noordwesthoek te Breskens gemeente Sluis.

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 WOONGOED Zeeuws Vlaanderen aan CEES VAN DEN AKKER ADVIES verzocht, een Quicscan CE met projectgebonden risicoanalyse uit te voeren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven, voor het plangebied 5227 Breskens Noordwesthoek .

### 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 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:

- Vooronderzoek Opsporen Conventionele Explosieven Grote Kade Breskens datum 10 maart 2013 uitgevoerd door CEES VAN DEN AKKER ADVIES;
- Historisch Onderzoek Ongesprongen Explosieven project Breskens 2005 uitgevoerd door Bodac BV;
- Historisch Vooronderzoek Breskens Burgemeester van Zuijlenstraat datum 13 juni 2013 door REASeuro;
- Historisch Onderzoek Ongesprongen Explosieven Kustgebied van Cadzand-Bad t/m Breskens. Project Zwakke Schakels uitgevoerd door Bodac BV.
- Archief van 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



Gebied vrij van explosieven (Onderzoek CE uitgevoerd)

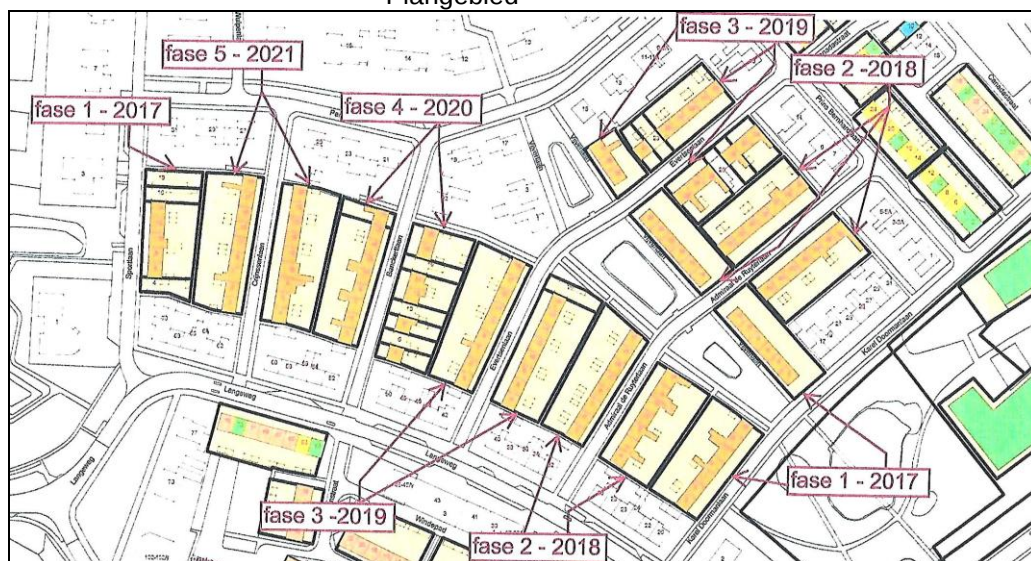


Gebied verdacht CE



Projectgebied verdacht van CE

### Plangebied



Plangebied met fasering waarbinnen grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

### 3. Risico inventarisatie

#### 3.1. Beschikbare informatie.

Uit Quickscan CE " Noordwesthoek te Breskens" datum 27 juli 2017.

#### Conclusie

Het gebied locatie "5227 Breskens, Herst. Noordwesthoek , Sloop/nieuwbouw" 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

- Afbakening van het gebied in het verticale vlak

#### 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            | 0.60 - 1,00 m1 min mv. |
| Hand en geweergrenaten        | geworpen/verschoten               | enkele                | 0.60 - 1,00 m1 min mv. |
| Mortiermunitie                | verschoten, achtergelaten gedumpt | enkele                | 0.60 - 1,50 m1 min mv. |
| Geschutsmunitie               | Verschoten, achtergelaten gedumpt | enkele                | 0.60 - 2,00 m1 min mv. |
| 60 lbs raket                  | verschoten                        | een tot enkele        | 0.60 - 2,00 m1 min mv. |
| Vliegtuigbommen t/m 1000 lbs. | afgeworpen                        | n.t.b                 | 0.60 - 6,00 m1 min mv. |

- Afbakening van het gebied in het horizontale vlak pag. 5

### 5. Contra- indicatie op de aanwezigheid van conventionele explosieven

Tot het einde van de Tweede Wereldoorlog was het gebied van de projectlocatie in gebruik als agrarische grond. Na 1960 is er een nieuwbouwwijk gerealiseerd. Tijdens het bouwrijp maken en de bouw van de woningen 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 EOD zijn verwijderd.

### 6. Uit te voeren grondroerende werkzaamheden

6.1. Slopen van woningen inclusief funderingen.

6.2. Ontgraven van bouwputten, geroerde grond.

6.3. Ontgraven van ongeroerde grond t.b.v. bouwputten.

6.4. Inbrengen van funderingspalen. (Prefab heipalen of mortelschroefpalen).

## 7. Risicoanalyse

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.

| <b>K - waarde</b>      | <b>Kans op aanwezigheid conventioneel explosief</b>  |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| 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>B - waarde</b>      | <b>Kans op contact bij werkzaamheden en gebruik</b>  |
| 10                     | Voortdurend                                          |
| 3 - 9                  | Soms tot regelmatig                                  |
| 0 - 3                  | Niet tot soms                                        |
| <b>E - waarde</b>      | <b>Grootte van letsel/schade</b>                     |
| 10                     | Dodelijk / zeer groot                                |
| 3 - 9                  | Gering tot ernstig letsel / geringe tot grote schade |
| 0 - 3                  | Geen tot gering letsel / geen tot geringe schade     |
| <b>Risico - waarde</b> | <b>Risico</b>                                        |
| >190                   | Mogelijk tot zeer groot risico                       |
| 27 - 190               | Minimaal tot mogelijk risico                         |
| 0 - 27                 | Geen tot minimaal risico                             |

### 7.1. Risicowaarde

Risicowaarde voor het werkgebiedgebied " Noordwesthoek te Breskens" tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden in geroerde grond.

- Verwijderen funderingen van gesloopte woningen
- Ontgraven van bouwputten, de bovenlaag in geroerde grond.

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

Diepte tot op +/- 0,60 m1 min. maaiveld.

- Kans op aanwezigheid CE (K) is bepaald op 0.5.
- De kans dat men in aanraking komt met CE tijdens de uitvoering van werkzaamheden (B) is bepaald op 1.
- Het effect van een ongeval (E) is bepaald op 5.

Risicowaarde is  $0.5 \times 1 \times 5 = 2.5$

Op grond van de risicowaarde geldt voor het uitvoeren van grondwerk in geroerde grond geen tot minimaal risico met betrekking tot de aanwezigheid van CE.

### 7.2. Risicowaarde

Risicowaarde voor het werkgebiedgebied " Noordwesthoek te Breskens" tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden in ongeroerde grond:

- Ontgraven van bouwputten in ongeroerde grond;
- Aanbrengen van mortelschroefpalen.

7.2.1. Risicowaarde voor het uitvoeren van grondwerk in **ongeroerde grond**:

Grondwerkzaamheden op een diepte van +/- 0,60 min. mv. en dieper.

- Kans op aanwezigheid CE (K) is bepaald op 5.
- De kans dat men in aanraking komt met CE tijdens de uitvoering van werkzaamheden (B) is bepaald op 2.
- Het effect van een ongeval (E) is bepaald op 8.

Risicowaarde is  $5 \times 2 \times 8 = 80$ .

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

8. **Advies**

- Voor de werkzaamheden in geroerde grond zoals beschreven onder par. 7.1 regel a) en b), adviseer ik deze op reguliere wijze uit te voeren.
- Voor de grondwerkzaamheden op een diepte van +/- 0,60 min. mv. en dieper zoals beschreven onder 7.2 regel a) en b),  
Ontgraven van ongeroerde grond t.b.v. bouwputten en/of inbrengen van funderingspalen adviseer ik nadat de geroerde bovengrond is verwijderd, over de ongeroerde grond oppervlakte detectie naar CE uit te laten voeren. De detectie uit te voeren volgens de analoge detectie methode. Gemeten objecten benaderen, zo mogelijk verwijderen en CE veilig te stellen.

Gezien het resultaat verkregen uit de risicoanalyse, blijkt dat er een risico aanwezig is, dat men bij de voorgenomen grondwerkzaamheden in ongeroerde grond met conventionele explosieven (CE) in aanraking komt. Voor graafwerk in ongeroerde grond 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.

Het onderzoek CE zal plaatsvinden tot op een diepte van max. 5.00 m1 min. maaiveld ongeroerde grond.

## 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.