

uit het Rapport T&A Survey 1105-GPR dd. 23 februari 2006:

Conclusie ten aanzien van gang van zaken explosie van 1947

In bijlage 5 zijn een tweetal verslagen uit 1947 opgenomen van de MMOD (Mijn- en munitieopruimingsdienst, voorganger van de EODDEF) omtrent de gebeurtenissen rond de explosies op 17 januari 1947. Deze verslagen zijn afkomstig uit het archief van EODDEF. In deze verslagen zijn nadere details te vinden over de ontploffingen. Volgens de verslagen werd het munitietransport gevormd door drie vrachtauto's met 196 granaten van 17 centimeter diameter en een vrachtauto met personeel. Om 13.06 vonden een aantal ontploffingen plaats waarbij veertien militairen en drie burgers werden gedood. De volgende ontploffingen vonden daarbij plaats:

- één of meerdere van de 17 centimeter granaten die werden gelost is gesprongen
- een klein munitiemagazijn van de fabriek waar ongeveer 750 kilogram inleidingladingen, ontstekers en buizen werden bewaard
- één of meer stapels granaten zijn gedeeltelijk geëxplodeerd, de niet gesprongen projectielen zijn weggeslingerd

Twee vrachtwagens met granaten raakten lichtbeschadigd, de derde vrachtwagen, die net werd gelost, lag zwaar beschadigd in de Muider Trekvaart. De vierde vrachtwagen voor het personeel was uitgebrand. Ter plaatse van het munitiemagazijn was nog slechts een krater overgebleven. In totaal werden op vier na alle granaten van 17 centimeter teruggevonden op afstanden van 30 tot 200 meter van de losplaats. Hierbij werd er vanuit gegaan dat er één granaat van 17 centimeter bij de ontploffingen is gedetoneerd.

De exacte gebeurtenissen gedurende de ramp van 17 januari 1947 zijn niet geheel te reconstrueren, maar de volgende zaken kunnen worden geconcludeerd:

Het munitietransport dat op 17 januari 1947 bij de kruifabriek arriveerde bestond uit vier vrachtwagens en vervoerde 196 granaten van 17 centimeter afkomstig van de voormalige Duitse kustbatterij Heerenduin.

De aanleiding tot de ontploffingen is naar alle waarschijnlijkheid het ontploffen van een 17 centimeter granaat van het munitietransport.

Een vrachtwagen van het transport raakte zwaar beschadigd en belandde door de ontploffingen in de Muider Trekvaart. Een tweede vrachtwagen brandde uit. Het is onduidelijk of de weggeslingerde granaten voorzien waren van een ontsteker. Volgens de verklaring van de heer Kersten werden gedemonteerde granaten (dus zonder ontsteker) opgestapeld langs de paden. EODDEF heeft in de periode 1971-2004 acht 7.5 centimeter granaten geruimd. Een daarvan bevatte een restant van een ontsteker, maar deze melding is afkomstig van het terrein van de kruifabriek waardoor het onduidelijk is of het een granaat betrof die bij de ontploffingen is weggeslingerd dan wel een granaat waarvan het demonteren van de ontsteker mislukte. De overige geruimde 7.5 centimeter granaten bevatten geen ontsteker. Aangezien twee van deze granaten buiten het terrein van de kruifabriek zijn aangetroffen, kan worden aangenomen dat de weggeslingerde 7.5 centimeter granaten geen ontsteker bevatten.

Mogelijk zijn bij de ontploffingen ook 155 millimeter granaten weggeslingerd. Het opsporingsbedrijf dat in 2005 op het terrein van de kruifabriek detectie- en benaderingswerkzaamheden heeft uitgevoerd, heeft op 8 november 2005 de vondst van negen granaten van 75 en 155 millimeter aan de gemeente gemeld. Onduidelijk is hierbij hoeveel van de aangetroffen granaten 155 millimeter granaten betroffen. In de periode 1971-2004 zijn door de EODDEF geen 155 millimeter granaten geruimd.

Van de 17 centimeter granaten van het munitietransport zijn in de dagen na de ontploffingen op vier na alle granaten teruggevonden. Hierbij werd er van uit gegaan dat er één 17 centimeter granaat is ontploft. Onduidelijk is of deze vier granaten in de periode 1947-1971 alsnog zijn gevonden.

2.4 Samenvatting probleeminventarisatie

De probleeminventarisatie omvat het verzamelen en beperkt analyseren van feitenmateriaal over het voorkomen van explosieven in de bodem van het onderzoeksgebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de probleeminventarisatie kan het volgende worden geconcludeerd:

In de bestudeerde literatuur en archieven zijn geen aanwijzingen gevonden met betrekking tot het voorkomen van explosieven in de ondergrond van het onderzoeksgebied door handelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog.

Op de bestudeerde luchtfoto's genomen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zijn op het terrein van de voormalige kruisfabriek geen aanwijzingen gevonden die het voorkomen van explosieven doen vermoeden.'

De exacte gebeurtenissen gedurende de ramp van 17 januari 1947 zijn niet geheel te reconstrueren, maar de volgende zaken kunnen worden geconcludeerd:

Het munitietransport dat op 17 januari 1947 bij de kruisfabriek arriveerde bestond uit vier vrachtwagens en vervoerde 196 granaten van 17 centimeter afkomstig van de voormalige Duitse kustbatterij Heerenduin.

De aanleiding tot de ontploffingen is naar alle waarschijnlijkheid het ontploffen van een 17 centimeter granaat van het munitietransport.

Een vrachtwagen van het transport raakte zwaar beschadigd en belandde door de ontploffingen in de Muider Trekvaart. Een tweede vrachtwagen brandde uit.

3.7 Risicoanalyse vooronderzoek

De risicoanalyse vooronderzoek is een conclusie volgend uit de informatie van de probleeminventarisatie en probleemanalyse met betrekking tot toekomstige werkzaamheden.

De risicoanalyse vooronderzoek is gebaseerd op het inschalen van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied (K), de kans dat men in aanraking komt met aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of de geplande werkzaamheden (B) en het effect van een eventueel ongeval (E). Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald die het advies met betrekking tot eventuele vervolgstappen bepaalt.

Omdat het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied nog niet is bepaald kan de risicowaarde nog niet worden berekend. Daarom is het in bijlage 10 aangegeven verdachte gebied fictief opgedeeld in drie delen ten behoeve van het uitbrengen van een gerichter advies. De onderverdeling is gemaakt op basis van toekomstige werkzaamheden te weten:

- gebieden (deelscenario 1) waarbinnen grondpenetrerende werkzaamheden zullen worden uitgevoerd in het originele maaiveld van 17 januari 1947
- gebieden (deelscenario 2) waarbinnen baggerwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd

- gebieden (deelscenario 3) overig

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn aan de deelscenarios risicowaarden toegekend waarin de aard van mogelijke toekomstige werkzaamheden is meegenomen.

<u>Deelscenario</u>	<u>Schaal</u>	
1	IV	<u>Hoog risico, detectieonderzoek</u>
2	III	<u>Wezenlijk risico, detectieonderzoek</u>
3	II	<u>Mogelijk enig risico, voorlichting</u>

Tabel 2: Risicowaarden voor verschillende deelscenario's.

Op grond van de risicowaarden geldt voor het onderzoeksgebied een sterk verhoogd risico met betrekking tot het voorkomen van explosieven. Er dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van explosieven tijdens grondpenetrerende werkzaamheden.

Deelscenario 1

Deelscenario 1 bestaat uit die delen binnen het als verdacht gekenmerkte gebied waar in de toekomst in het maaiveld van 17 januari 1947 ("originele maaiveld") grondpenetrerende werkzaamheden gaan plaatsvinden. Hiermee worden alle werkzaamheden bedoeld waarbij de ondergrond fysiek wordt beroerd zoals graaf- en heiwerkzaamheden. Gezien het mogelijk voorkomen van explosieven bestaat in het originele maaiveld de kans op het aantreffen van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden. Een ongecontroleerde detonatie als gevolg van deze werkzaamheden kan schade aan derden, eigen materieel of persoonlijk letsel aan direct bij het werk betrokken personeel veroorzaken. Om de risico's tijdens het uitvoeren van grondpenetrerende werkzaamheden te minimaliseren dienen de mogelijk aanwezige explosieven voor aanvang van de werkzaamheden te worden verwijderd.

Ter plaatse van gebieden waar grondpenetrerende werkzaamheden in het originele maaiveld gaan plaatsvinden, wordt geadviseerd een detectieonderzoek uit te voeren voor aanvang van werkzaamheden om de ligplaats van verdachte objecten (mogelijke explosieven) te bepalen. Vervolgens dienen deze verdachte objecten te worden verwijderd, gezien de risico's die een detonatie van een explosief tijdens grondpenetrerende werkzaamheden met zich meebrengt. Bij het bepalen van de juiste detectietechniek dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van ontstekers uitgevoerd in non-ferro metalen.

Deelscenario 2

Deelscenario 2 beslaat de binnen het als verdacht aangegeven gebied aanwezige watergangen. Ten gevolge van de ontploffingen van 1947 zijn explosieven in verschillende watergangen terecht gekomen. Met name in de Muider Trekvaart zijn explosieven terecht gekomen. Er dient hierbij tevens te worden aangetekend dat volgens getuigenverklaringen in het verleden aangetroffen ontstekers in de Vecht zouden zijn gegoooid. Bij baggerwerkzaamheden in deze watergangen dient rekening te worden gehouden met het opbaggeren van explosieven. Voor een deel van de watergangen binnen het verdachte gebied geldt dat er sinds 1947 reeds bagger- dan wel schoonmaakwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. De kans op het aantreffen van een explosief zal in die delen wellicht lager zijn. De exact uitgevoerde werkzaamheden zijn echter niet bekend. Doordat bij toekomstige baggerwerkzaamheden de mogelijkheid bestaat dat er dieper wordt gebaggerd dan in het verleden dient rekening te worden gehouden met het opbaggeren van explosieven.

Ter plaatse van watergangen binnen het als verdacht gekenmerkte gebied wordt geadviseerd om de baggerwerkzaamheden beveiligd en onder leiding van een OCE deskundige uit te voeren. Tijdens het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden dient gebruikt te worden gemaakt van categorie II beveiligd materiaal. De vrijkomende baggerspecie dient gecontroleerd te worden op aanwezigheid van explosieven door middel van scheidingstechnieken. De bagger-werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de richtlijnen gesteld in de BRL-OCE. Tijdens het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden binnen het als verdacht aangemerkt gebied dient rekening te worden gehouden met het optreden van een ongecontroleerde detonatie. Hiervoor zullen de volgende veiligheidsstralen rondom de plaats van de werkzaamheden gehandhaafd dienen te worden:

- vrije werkruimte, 50 meter
- straal waarbinnen maatregelen moeten worden genomen in verband met mogelijke scherfwerking, 190 meter
- straal waarbinnen geen baders of duikers in aansluitend water aanwezig mogen zijn gedurende de uitvoering van de baggerwerkzaamheden, 1800 meter

Het uitvoeren van detectieonderzoek voorafgaand aan baggerwerkzaamheden wordt niet raadzaam geacht. Gezien de afmetingen van de mogelijk aan te treffen explosieven zal een detectieonderzoek leiden tot zeer veel verdachte locaties.

Deelscenario 3

Voor de overige gebieden binnen het als verdacht gekenmerkte gebied geldt deelscenario 3. Met overige gebieden worden onder andere gebieden aangeduid waarbinnen geen grondpenetrerende werkzaamheden zullen worden uitgevoerd of waarbinnen grondpenetrerende werkzaamheden beperkt blijven tot na 1947 aangebracht of aangepast maaiveld. Tevens worden hiermee gebieden aangeduid die op 17 januari 1947 reeds bebouwd of verhard waren. De kans op het spontaan aantreffen van explosieven zal binnen deze gebieden uitermate klein zijn. Het is echter niet uit te sluiten dat binnen deze gebieden explosieven worden aangetroffen. De kans dat explosieven spontaan tot detonatie komen is nihil.

Voor deelscenario 3 wordt geen detectieonderzoek noodzakelijk geacht. Wel wordt geadviseerd de bewoners binnen het verdachte gebied te informeren over de uitkomsten van het uitgevoerde historische vooronderzoek. Daarbij dienen met name de risico's van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden te worden belicht. In dit geval hebben grondpenetrerende werkzaamheden vooral betrekking op werkzaamheden in tuinen en volkstuinen die zich aan het originele maaiveld bevinden. Bij werkzaamheden in deze tuinen en volkstuinen bestaat de mogelijkheid dat er explosieven worden aangetroffen. Daarnaast dienen de bewoners te worden geïnformeerd over de verschijningsvormen van verschillende explosieven en over wat te doen indien verdachte objecten worden aangetroffen:

- de verdachte objecten niet beroeren,
- waarschuw omstanders, blijf weg bij de vindplaats,
- waarschuw de EOD via de politie.

4 Samenvatting en aanbevelingen

4.1 Samenvatting

Gemeente Muiden gevestigd te Muiden (“opdrachtgever”) heeft T&A Survey BV (“T&A”) op 29 december 2005 opdracht verleend voor het uitvoeren van een vooronderzoek naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (verder “explosieven”) binnen de kern Muiden conform de BRL-OCE.

Naar aanleiding van enige ontploffingen op 17 januari 1947 bij de toenmalige kruittabriek “De Krijgsman” worden tot op de dag van vandaag op het terrein van de voormalige kruittabriek en in omgeving daarvan explosieven aangetroffen. Over de toedracht en de gevolgen van de ontploffingen van destijds bestaat nog altijd veel onduidelijkheid. Opdrachtgever wenst daarom inzicht te verkrijgen in de exacte gebeurtenissen van 17 januari 1947 en de daarmee samenhangende verspreiding van explosieven. Aan de hand van de inventarisatie van de aanwezigheid van explosieven dienen vervolgens de veiligheidsrisico’s met betrekking tot de mogelijk aanwezige explosieven te worden vastgesteld.

Doel van het historisch vooronderzoek is het vaststellen van de risico’s aangaande de aanwezigheid van explosieven in de bodem van het onderzoeksgebied op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Het onderzoeksgebied betreft het terrein van de voormalige kruittabriek (KNSF-terrein) en omgeving (bijlage 1).

Op basis van de achterhaalde historische feiten kan worden aangenomen dat de aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied het gevolg is van de ontploffingen die op 17 januari 1947 hebben plaatsgevonden. Er zijn geen historische feiten achterhaald die de mogelijke aanwezigheid van explosieven anders dan door de genoemde ontploffingen bevestigen.

Voor zover te achterhalen is op 17 januari 1947 bij een munitietransport een 17 centimeter granaat tot ontploffing gekomen. Als gevolg daarvan is een gebouw van de kruittabriek met daarin ontstekers, inleidingladingen en overdragers ontploft. Door deze ontploffing zijn één of meerdere stapels granaten geëxplodeerd dan wel weggeslingerd.

Ten gevolge van bovengenoemde ontploffingen zijn in de omgeving in ieder geval 7.5 en 17 centimeter granaten, ontstekers, inleidingladingen en overdragers verspreid. Mogelijk zijn ook nog geschutsgranaten van andere kalibers verspreid.

Direct na de ontploffingen en in de jaren erna tot heden zijn vele van de bij de ontploffingen verspreide explosieven aangetroffen en geruimd. Bij recent uitgevoerd explosievenonderzoek op het terrein van de kruittabriek werden echter nog steeds explosieven in de ondergrond aangetroffen.

Op basis van de geschatte inhoud netto explosieve stof bij de ontploffingen van 1947 is aan de hand van de VGVK-19 de straal van het verdachte gebied bepaald op 600 meter. Binnen deze straal dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van explosieven.

Een groot gedeelte van het als verdacht aangemerkte gebied is na de ontploffingen op 17 januari 1947 opgehoogd ten behoeve van nieuwbouw van de wijken NW en ZW en de aanleg van sportvelden van SC Muiden. Hierdoor is de kans op het aantreffen van explosieven binnen die delen sterk gereduceerd.

De mogelijk aan te treffen explosieven variëren in soort, afmetingen., gebruikte materialen, gebruikte ontstekingsinrichtingen en daarmee ook de risico's die de explosieven veroorzaken na 60 jaar in de grond verborgen te zijn geweest. Binnen het als verdacht gekenmerkte gebied dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van explosieven en de daarmee samenhangende risico's.

Ten behoeve van de risicoanalyse is het verdachte gebied fictief opgedeeld in een drietal deelscenario 's op basis van toekomstige werkzaamheden. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen gebieden waar grondpenetrerende werkzaamheden in het originele maaiveld van 17 januari 1947 gaan plaatsvinden, watergangen die uitgebaggerd gaan worden en overige gebieden.

Met name bij grondpenetrerende werkzaamheden in het originele maaiveld van 17 januari 1947 en bij baggerwerkzaamheden in watergangen binnen het als verdacht gekenmerkte gebied dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van explosieven. Voor de overige gebieden geldt dat de kans op het aantreffen van explosieven zeer klein is, zeker indien er geen grondpenetrerende werkzaamheden plaatsvinden.

Opgemerkt dient te worden dat volgens een aantal getuigenverklaringen in het verleden aangetroffen ontstekers in de Vecht zouden zijn gedumpt. Er dient derhalve rekening te worden gehouden met het aantreffen van explosieven bij baggerwerkzaamheden in de Vecht in de nabijheid van Muiden.

4.2 Aanbevelingen

Voor delen van het verdachte gebied gekenmerkt als overige gebieden (deelscenario 3) dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van explosieven in de ondergrond. Geadviseerd wordt om bewoners binnen het verdachte gebied te informeren over de uitkomsten van het uitgevoerde historische vooronderzoek en de risico's die de aanwezige explosieven met zich mee brengen. Dit kan bij voorbeeld worden uitgevoerd door middel van informatie bijeenkomsten en informatiebulletins. Hierin kunnen onder andere de mogelijke verschijningsvormen van explosieven worden belicht en kan worden aangegeven hoe te handelen bij het aantreffen van een verdacht object (mogelijk explosief). Daarnaast zouden richtlijnen voor het werken in tuinen en volkstuinten kunnen worden opgesteld waarbij kan worden aangegeven dat graven in het originele maaiveld van 1947 niet zonder risico is.

Daarnaast wordt geadviseerd binnen de gemeente één of meer personen, bijvoorbeeld van de politie, op te leiden tot munitie herkenner. De munitie herkenner is verantwoordelijk voor een snelle en correcte melding van aangetroffen verdachte objecten (mogelijke explosieven) aan het meldingbureau van de Explosieven Opruimings Dienst van de Koninklijke Landmacht. In overleg met het EOCL is hij in staat de juiste veiligheidsmaatregelen te treffen wanneer mogelijke explosieven worden aangetroffen.

Voor de uitvoering van baggerwerkzaamheden in watergangen binnen het verdachte gebied (deelscenario 2) wordt geadviseerd deze baggerwerkzaamheden beveiligd, onder leiding van een OCE deskundige en conform de richtlijnen gesteld in de BRL-OCE uit te voeren. Tijdens het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden dient gebruik te worden gemaakt van categorie II beveiligd materiaal. De vrijkomende baggerspecie dient gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van explosieven door middel van scheidingstechnieken. Bij de uitvoering van baggerwerkzaamheden binnen het als verdacht aangemerkte gebied dient rekening te worden gehouden met het optreden van een ongecontroleerde detonatie.

Daarnaast wordt geadviseerd om voorafgaand aan baggerwerkzaamheden in de Vecht in de nabijheid van Muiden na te gaan welke baggerwerkzaamheden daar in het verleden hebben plaatsgevonden. Indien hierover geen duidelijkheid bestaat of indien baggerwerkzaamheden in het verleden niet zijn uitgevoerd tot de diepte van geplande toekomstige baggerwerkzaamheden, wordt geadviseerd om ook in de Vecht nabij Muiden baggerwerkzaamheden beveiligd, onder leiding van een OCE deskundige en conform de richtlijnen in de BRL-OCE uit te voeren.

Binnen het als verdacht gekenmerkte gebied wordt geadviseerd om voorafgaand aan toekomstige grondpenetrerende werkzaamheden in het originele maaiveld van 17 januari 1947 (deelseenario 1) detectieonderzoek te laten uitvoeren om de aanwezigheid van verdachte objecten in kaart te brengen. Vervolgens dienen als verdacht gekenmerkte objecten voor aanvang van geplande werkzaamheden te worden verwijderd. Bij het bepalen van de juiste detectietechniek dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van explosieven uitgevoerd in non-ferro metalen.

Geadviseerd wordt om middels beperkende maatregelen de kans op contact met explosieven te verkleinen. Een mogelijkheid hiertoe is het verbieden van het gebruik door onbevoegden van metaaldetectors en andere detectietechnieken middels een Algemene Politie Verordening. Hiermee wordt de mogelijkheid verkleind dat onbevoegden (ongewild) in aanraking komen met explosieven in de ondergrond. Bij voorbeeld in gemeentes rondom Arnhem zijn dergelijke maatregelen van kracht in verband met de nog aanwezige explosieven ten gevolge van de slag om Arnhem in de Tweede Wereldoorlog.

Tevens wordt geadviseerd een protocol op te zetten waarop iedere aanvraag voor een bouwvergunning binnen het als verdacht aangegeven gebied dient te worden getoetst. Hierbij dienen zaken als het gebruik van de locatie vanaf 1947 en de aard van de bouwwerkzaamheden voorafgaand aan de toekenning van de bouwvergunning te worden onderzocht voor zover deze zaken een relatie hebben met de mogelijke aanwezigheid van explosieven. Op basis van deze gegevens kan vervolgens de noodzaak van detectieonderzoek worden bepaald. Het verdient tevens de aanbeveling uitgevoerd detectieonderzoek binnen het verdachte gebied te documenteren ten behoeve van toekomstige werkzaamheden.

Hieronder volgt enige algemene informatie aan met betrekking tot de geadviseerde vervolgstap detectieonderzoek.

Algemene opzet explosieven onderzoek

Een onderzoek naar de aanwezigheid van explosieven bestaat uit drie hoofdfasen:

Fase 1 — Vooronderzoek

Doel van deze bureau studie is het vaststellen van de risico's aangaande de aanwezigheid van explosieven in de ondergrond binnen het onderzoeksgebied op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Fase 2 — Detectie

Indien het vooronderzoek hiertoe aanleiding geeft dient fase 2 te worden uitgevoerd. Doel van dit veldonderzoek is het drie dimensionaal vaststellen van de positie van verdachte objecten (mogelijke explosieven) in het opsporingsgebied met behulp van geofysische meettechnieken.

Fase 3 — Benadering

Indien het detectieonderzoek een aantal verdachte locaties oplevert, dient fase 3 te worden uitgevoerd. Doel van deze veldwerkzaamheden is het blootleggen van de verdachte objecten, bijvoorbeeld door ontgraving. Vervolgens worden de verdachte objecten geïdentificeerd en indien noodzakelijk, veiliggesteld en verwijderd.

Fase 2— Detectie

Indien het vooronderzoek hiertoe aanleiding geeft dient fase 2 te worden uitgevoerd. Doel van dit veldonderzoek is het drie dimensionaal vaststellen van de positie van verdachte objecten (mogelijke explosieven) in het opsporingsgebied met behulp van geofysische meettechnieken.

De detectie bestaat uit twee deelfasen, die in de praktijk echter zonder onderbreking achter elkaar worden uitgevoerd:

- A) Werkvoorbereiding detectie onderzoek
- B) Detectiewerkzaamheden

Voor aanvang van de detectie werkzaamheden in het veld dienen een projectplan en een projectcontrole plan te worden opgesteld aan de hand van de resultaten van het vooronderzoek. Vervolgens kunnen de detectiewerkzaamheden worden uitgevoerd. De eindverantwoordelijkheid met betrekking tot de veiligheid ligt bij een explosievendeskundige.

A) Werkvoorbereiding detectie onderzoek

Op basis van het vooronderzoek dienen een projectplan en een projectcontrole plan en een risico evaluatie te worden opgesteld.

Tijdens de werkvoorbereiding wordt aandacht besteed aan:

- * Wijze van uitvoeren
- * Verantwoordelijkheden
- * Samenwerking, identificatie en communicatie met verschillende disciplines
- * Planning
- * Documenten en registraties
- * Veiligheidsmaatregelen op basis van een risico evaluatie

Voor het uitvoeren van detectie onderzoek zijn meerdere onderzoekstechnieken beschikbaar die ieder zijn voordelen en nadelen hebben. Op basis van theoretische kennis en praktijkervaring wordt bepaald welke onderzoekstechniek of combinatie van technieken ingezet worden om het onderzoeksdoel te kunnen verwezenlijken. Het onderzoeksdoel, het gewenste dieptebereik, de locatie specifieke omstandigheden, de nauwkeurigheid, de meetsnelheid en de kosten van veldwerk en interpretatie spelen onder anderen een rol bij deze beslissing.

B) Detectiewerkzaamheden

Tijdens het veldwerk worden in de meeste gevallen evenwijdige meetlijnen gelopen over de onderzoekslocatie, waarbij de onderzoeksapparatuur mee wordt voorbewogen, Dit houdt in dat geen speciale veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn en de omgeving (nog) niet geconfronteerd wordt met ingrijpende (grondverzet-)werkzaamheden. Na afloop van het geofysisch onderzoek is bekend op welke locaties (horizontale en verticale positie met RD-coördinaten) zich metalen objecten en dus mogelijk explosieven in de ondergrond bevinden. In een aantal gevallen kan eveneens een indicatie van de dimensies gegeven worden. Aan de hand van deze resultaten wordt bepaald welke vervolgmaatregelen noodzakelijk zijn.

Fase 3— Benadering

Indien het detectieonderzoek een aantal verdachte locaties oplevert, dient t~se 3 te worden uitgevoerd. Doel van deze veldwerkzaamheden is het blootleggen van de verdachte objecten, bijvoorbeeld door ontgraving. Vervolgens worden de verdachte objecten geïdentificeerd en, indien noodzakelijk, verwijderd.

De benadering bestaat uit vijf deelfasen:

- A) Werkvoorbereiding benadering
- B) Benadering en identificatie
- C) Tijdelijk veiligstellen en/of opslag van aangetroffen explosieven*
- D) Overdracht aan Explosieven Opruimings Dienst*
- E) Oplevering en Evaluatie
- *) indien van toepassing

De eindverantwoordelijkheid van de benadering ligt bij een explosievaardkundige. Hieronder volgt een beschrijving van de deelfasen. Deelfasen C en D worden slechts uitgevoerd indien er een explosief tijdens de benaderingswerkzaamheden wordt aangetroffen.

A) Werkvoorbereiding benadering

Voor aanvang van de benaderingswerkzaamheden dienen een projectplan en een projectcontrole plan te worden opgesteld aan de hand van de resultaten van het vooronderzoek en het detectie onderzoek. Op basis van een uit te voeren risico-evaluatie dienen de veiligheidsmaatregelen te worden bepaald. Naast de veiligheidsmaatregelen worden zaken zoals aansprakelijkheden, bevoegdheden en de wijze van benadering en communicatie vast gelegd in het projectplan. Dit plan dient formeel door alle betrokken partijen te worden goedgekeurd voor aanvang van de werkzaamheden en bij aanpassingen.

B) Benadering en identificatie

Tijdens deze deelfase wordt door middel van ontgraving het verdachte object geïdentificeerd door een explosievendeskundige. Hierbij wordt in een aantal gevallen gebruik gemaakt van beveiligde graafmachines van een civieltechnisch bedrijf. Indien het object daadwerkelijk een explosief betreft, worden deelfasen C en D uitgevoerd. Indien dit niet het geval is, wordt het gebied, afhankelijk van de gemaakte afspraken, weer in haar oorspronkelijke staat hersteld.

C) Tijdelijk veiligstellen en/of opslag van aangetroffen explosieven*

Indien een explosief tijdens de benaderingswerkzaamheden wordt aangetroffen, treden in veel gevallen aanvullende (veiligheids-)maatregelen in werking. Het explosief wordt, afhankelijk van de toestand, opgeborgen in een beveiligde munitiecontainer of afgedekt in afwachting van de komst van een Explosieven Opruimings Dienst van het Ministerie van Defensie.

D) Overdracht aan Explosieven Opruimings Dienst*

Het explosief wordt door het EOD geregistreerd en op een veilige wijze onschadelijk gemaakt. Afhankelijk van de toestand van het explosief kan dit ter plaatse gebeuren, op een nabijgelegen locatie die vooraf aangewezen is, of op een door het EOD nader te bepalen locatie elders.

E) Oplevering en Evaluatie

Een "Verklaring Vrij van Explosieven" wordt verstrekt en het project wordt in overleg met de opdrachtgever geëvalueerd.