

**AVG Explosieven Opsporing Nederland**

De Grens 7 - 6598 DK Heijen
Postbus 160 - 6590 AD Gennepe
K.v.K. Venlo 12029421
Tel. : 0485-802020
Fax : 0485-802084
info@explosievenopsparing.com
www.explosievenopsparing.com

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING CE ONDERZOEK REIGERSKANT ESCH



Opdrachtgever	Gemeente Haaren	
Documentcode	1356081-PVO-01	
Aantal pagina's	9 (inclusief bijlagen)	
Datum:	16-08-2013	
Versie	Definitief	
Opsteller: Dhr. J.W.J de Beer Manager OCE	Geaccordeerd: Dhr. K. Insel Senior OCE-deskundige <i>Paraaf</i> 	Vrijgegeven door: Dhr. J.W.J. de Beer Manager OCE <i>Paraaf</i> 

INHOUDSOPGAVE

1	WERKZAAMHEDEN	3
1.1	OMSCHRIJVING EN DOEL VAN OPDRACHT.....	3
1.2	UITGEVOERDE PROCESSEN	3
1.2.1	Inmeten van het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS.....	3
1.2.2	Oppervlakedetectie met een Multi-sensorsysteem incl. GPS	3
1.2.3	Analyse en interpretatie van verzamelde meetdata	4
1.2.4	Uitzetten van objecten in het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS	5
1.2.5	Oppervlakedetectie middels een magnetometer	5
1.2.6	Benaderen en identificeren van objecten	5
1.2.7	Controlemetingen	5
1.2.8	Het veiligstellen van explosieven op locatie.....	5
2	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
2.1	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
2.2	TOEGEPASTE VEILIGHEID- EN BESCHERMENDE MAATREGELEN	6
2.3	AANGETROFFEN EXPLOSIEVEN EN STRATEGISCH SCHROOT	6
2.4	EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE	7
3	BIJLAGEN	8
3.1	OVERZICHTSTEKENINGEN OPSPORINGSGEBIED PROJECTLOCATIE REIGERSKANT TE ESCH.....	8



1 WERKZAAMHEDEN

1.1 OMSCHRIJVING EN DOEL VAN OPDRACHT

Gemeente Haaren heeft opdracht verleend aan AVG Explosieven Opsporing Nederland om een explosievenonderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van de projectlocatie Reigerskant te Esch.

De aanleiding van dit explosievenonderzoek is een uitgevoerd vooronderzoek door AVG Explosieven Opsporing Nederland met projectcode 1356081-VO-01. Hierin wordt aangegeven dat in het opsporingsgebied naar alle waarschijnlijkheid explosieven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn.

Het doel van de uitgevoerde werkzaamheden is om in de toekomst geplande vervolgwerkzaamheden veilig uit te kunnen voeren op deze aangegeven locatie. De resultaten van dit onderzoek naar conventionele explosieven zijn verwerkt in dit proces verbaal van oplevering.

Het proces-verbaal van oplevering heeft als basis:

- **Projectplan met kenmerk: 1356081-PP-01**
- **Historisch onderzoek AVG met kenmerk: 1356081-VO-01**

1.2 UITGEVOERDE PROCESSEN

Voorafgaand aan de uitvoering van onderstaande processen is door AVG een projectplan opgesteld, welke aantoonbaar is goedgekeurd door de opdrachtgever en door de gemeente Haaren waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen.

Het gehele onderzoek naar munitie en/of explosieven bestond uit de navolgende werkzaamheden:

- 1.2.1. Inmeten van het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS;
- 1.2.2. Oppervlakedetectie met een Multi-sensorsysteem incl. GPS;
- 1.2.3. Analyse en interpretatie van verzamelde meetdata;
- 1.2.4. Uitzetten van gedetecteerde objecten in het opsporingsgebied d.m.v. GPS;
- 1.2.5. Oppervlakedetectie middels magnetometer;
- 1.2.6. Het benaderen en identificeren van objecten;
- 1.2.7. Controlemetingen;
- 1.2.8. Het veiligstellen op locatie.

1.2.1 Inmeten van het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS

Het opsporingsgebied is aan het rijksdriehoeksstelsel gerelateerd. Tijdens en na de explosievenwerkzaamheden is met behulp van RTK-GPS apparatuur het opsporingsgebied ingemeten. Doordat de GPS een maximale onnauwkeurigheid heeft van enkele centimeters, zijn de afwijkingen van het opsporingsgebied t.o.v. het rijksdriehoeksstelsel minimaal.

1.2.2 Oppervlakedetectie met een Multi-sensorsysteem incl. GPS

Voorafgaand aan de detectie is vastgesteld welke meetmethode het meest geschikt is voor het opsporingsgebied. De validatie vond plaats op basis van: de materiaalsoort van mogelijk aan te treffen explosieven (ferro- of non-ferrometalen), locatiespecifieke informatie omtrent terrein- en bodemgesteldheid, aanwezige boven- en ondergrondse infrastructuur in het opsporingsgebied. Op grond van de beschikbare informatie is oppervlakedetectie met een multi-sensorsysteem de meest geschikte meetmethode. Het multi-sensorsysteem is een samenvoeging van 12 magnetometers samen met een GPS ontvanger gekoppeld aan een datalogger en gemonteerd op een rijdbaar frame. Het systeem is ach-



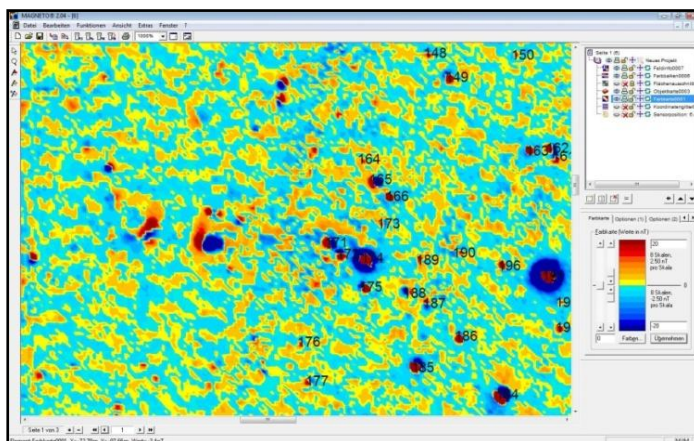
ter een trekker door het terrein voortbewogen. Het opsporingsgebied is vooraf ingedeeld in een aantal zoekvelden, welke systematisch zijn ingereden. Tijdens de metingen zijn gedetecteerde anomalieën direct aan GPS/RD coördinaten gekoppeld. Meetgegevens van de 12 magnetometers zijn opgeslagen in een datalogger waarna de gegevens in een later stadium verwerkt zijn in een speciaal voor dit doel ontwikkeld computerprogramma. De effectieve zoekdiepte van dit multi-sensorsysteem is (afhankelijk van de omgevingsfactoren) maximaal 4,5 meter –mv.

1.2.3 Analyse en interpretatie van verzamelde meetdata

De opgenomen data is verwerkt in het ondersteunende softwarepakket: Sensys Magneto. Na verwerking in het evaluatieprogramma zijn diverse verstoringen geconstateerd. De verstoringen zijn daarna geïnterpreteerd. Voor dit onderzoek is er geïnterpreteerd vanaf het kaliber 20mm op een nanotesla waarde van 10nt. Bij de interpretatie van de gegevens zijn de, door Magneto, aangewezen verdachte objecten door de senior OCE deskundige afzonderlijk geïnterpreteerd, rekeninghoudend met de navolgende factoren;

- De diepteligging van het object. Deze beïnvloedt het magnetisch veld en de magnetische waarde (d.w.z. hoe dieper het object ligt, hoe kleiner de meetwaarde);
- De hoek waaronder het object ligt. Wanneer een object bijvoorbeeld vrijwel verticaal in de bodem staat, wordt vaak alleen een + of – gemeten. Door de hoek meet men tevens een kleine afwijking, dat in de praktijk echter wel degelijk groot kan blijken te zijn;
- De omgevingsfactoren van het object. Zo kunnen in de nabijheid liggende verstorende elementen de meting beïnvloeden waardoor de wiskundige berekeningen worden beïnvloed.

De combinatie van de diepteligging, de maximale nT-waarde, het magnetisch moment en de fitting-area (oppervlakte waarbinnen het object is gedetecteerd) is van invloed op het bepalen of een object als verdacht wordt aangemerkt. Bijvoorbeeld een object met een ondiepe ligging, een hoge nT-waarde en lage fitting-area kan duiden op een niet-verdacht object. Er bestaat geen “perfecte” combinatie tussen deze waarden. Immers, als deze had bestaan zouden dankzij het softwareprogramma enkel en alleen munitieartikelen benaderd worden. Helaas laat de praktijk zien dat het merendeel van de verdachte objecten geen munitieartikel is.



Afb.1 - Een voorbeeld van het evaluatieprogramma Magneto Sensys.



1.2.4 Uitzetten van objecten in het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS

Het opsporingsgebied is aan het rijksdriehoekstelsel gerelateerd. De verdachte objecten zijn vóór benadering, met behulp van RTK-GPS apparatuur en conform de objectlijsten uit interpretatie van de meetgegevens, in het werkgebied uitgezet.

1.2.5 Oppervlakedetectie middels een magnetometer

Zoals omschreven in het projectplan is er gezocht met behulp van een magnetometer. Met deze apparatuur is een analoge detectie en directe benadering uitgevoerd in het opsporingsgebied. Tevens zijn met deze apparatuur de geïnterpreteerde verdachte objecten gelokaliseerd en vervolgens benaderd. De effectieve zoekdiepte van de magnetometer is 4,5 meter beneden maaiveld. Echter, voor projectielen met een diameter tot 2 centimeter wordt een detectiegrens van 0,35 meter aangehouden. Projectielen met een diameter van 2 tot 5 centimeter worden tot een diepte van 0,5 meter gevonden. Zwaardere projectielen (5 tot 10 centimeter) worden tot 1,2 meter diep gedetecteerd. Grotere projectielen en bommen kunnen tot maximaal 4,5 meter diep gedetecteerd en gelokaliseerd worden afhankelijk van grootte en ligging van het projectiel.

1.2.6 Benaderen en identificeren van objecten

Afhankelijk van de grootte en diepteligging van de gedetecteerde objecten zijn deze handmatig of machinaal benaderd. Objecten tot ca 60cm diep zijn handmatig benaderd. Grote en dieper gelegen verstoringen zijn, op aanwijzing van een senior OCE deskundige machinaal benaderd met een beveiligde graafmachine. Alle aangetroffen objecten zijn vervolgens geïdentificeerd door de aanwezige senior OCE deskundige.

1.2.7 Controlemetingen

Controle metingen werden na verwijdering van verstoringen uitgevoerd met een magnetometer type Sensys SBL10.

1.2.8 Het veiligstellen van explosieven op locatie

Aangetroffen munitie/restanten zijn gemeld aan opdrachtgever. De aangetroffen munitie die naar oordeel van de senior OCE deskundige geen direct gevaar voor de omgeving opleverden, werd in onderling overleg op locatie veilig gesteld alvorens te worden overgedragen aan de EOD Defensie.



Afb. 2 – Laagsgewijs ontgraven ferro vervuilde locatie m.b.v beveiligde kraan.



2 ONDERZOEKSRESULTATEN

2.1 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

De situatie en omstandigheden ter plaatse waren bepalend voor de manier waarop de opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Als uitgangspunt is gesteld dat de vervolgwerkzaamheden, na de explosievenwerkzaamheden van AVG op een veilige manier doorgang kunnen vinden.

Het door de opdrachtgever aangeven opsporingsgebied in het project Reigerskant te Esch is gedetecteerd middels een computerondersteunde oppervlakedetectie. Vervolgens is de data geïnterpreteerd op CE vanaf het kaliber 20mm op een nano-tesla waarde van 10nt. Na deze interpretatie zijn 693 verstoringen als verdacht object aangemerkt en is de opdrachtgever geadviseerd deze te benaderen en te identificeren. Na opdracht werden door benaderploegen alle objecten tot 60 cm diep handmatig benaderd en na identificatie verwijderd. Grote en dieper gelegen objecten werden benaderd met behulp van een beveiligde graafmachine.

Aanwezige sloten/watergangen binnen het opsporingsgebied zijn analoog gedetecteerd met magnetometer en direct benaderd. Deze analoog onderzochte locaties zijn onderzocht op CE vanaf het kaliber 20mm.

Een in het opsporingsgebied aanwezig puinpad en locaties grenzend aan achtertuinen bleken na detectie/interpretatie zwaar ferro vervuild te zijn. In deze verstoorde gebieden van totaal 5.030m² konden geen significante objecten worden aangemerkt door deze aanwezige vervuiling. Derhalve is het verstoorde ferro vervuild gebied laagsgewijs ontgraven met een beveiligde kraan totdat reguliere analoge detectie mogelijk was.

Een drietal locaties konden niet worden onderzocht en zijn derhalve niet vrijgegeven van explosieven. Het betrof hier tuinen met erfscheiding, maïsvelden en een aanwezige duiker in het onderzoeksgebied (Zie overzichtstekening bijlage 3.).

Na beëindiging van de benaderwerkzaamheden is het terrein vlak afgewerkt. Aangetroffen explosieven en strategisch schroot worden te zijner tijd ter vernietiging overgedragen aan de EOD Defensie.

2.2 TOEGEPASTE VEILIGHEID- EN BESCHERMENDE MAATREGELEN

Veiligheid- en beschermende maatregelen zijn gedurende het gehele explosievenonderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals gehanteerd door het ministerie van Defensie en beschreven in het VS 9-861.

2.3 AANGETROFFEN EXPLOSIEVEN EN (STRATEGISCH) SCHROOT

Tijdens de werkzaamheden van AVG zijn de navolgende explosieven of strategisch schroot aangetroffen.

Soort Munitie	Aantal
Klein Kaliber Munitie	12
Restant ontsteker (Duits)	1

Bovenstaande munitieartikelen worden t.z.t. overgedragen aan de EODD ter vernietiging.



De overige gedetecteerde verdachte ferro-objecten bestonden hoofdzakelijk uit bouwafval en landbouwschroot, zoals hooipennen, staaldraad, hoefijzers ijzeren buizen/pijpen etc etc.

Navolgend een afbeelding van een schrootcontainer welke genomen is tijdens de werkzaamheden.



Afb.3 - schrootafval na 4 dagen benaderen in project Reigerskant.

2.4 EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE

Het opsporingsgebied, zoals weergegeven in de overzichtstekening (bijlage 3.1) is onderzocht op de aanwezigheid van conventionele explosieven tot een diepte van 4,50m minus maaiveld. Het gebied is afgezocht om de in de toekomst geplande werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd en verwijderd. AVG Explosieven Opsporing Nederland verklaart dat met de gebruikte zoekmethodiek, verder geen verdachte objecten zijn gesignaleerd in het onderzochte gebied. Derhalve wordt het onderzochte gebied, volgens overzichtstekening (bijlage 3) vrijgegeven in munitietechnische zin voor het uitvoeren van vervolgwerkzaamheden.

AVG Explosieven Opsporing Nederland kan niet garanderen dat na afronding van dit onderzoek door eventueel grondverzet c.q. ontwikkelingen nog conventionele explosieven in het gevrijwaarde gebied terecht komen.



3 BIJLAGEN

3.1 OVERZICHTSTEKENINGEN OPSPORINGSGEBIED PROJECTLOCATIE REIGERSKANT TE ESCH



PROCESVERBAAL VAN OPLEVERING - ESCH REIGERSKANT

