




**Eindrapportage detectie- en
benaderonderzoek 'Catharijnesingel',
gemeente Utrecht.**

Opdrachtgever : Gemeente Utrecht
 Opdrachtnemer : Explosive Clearance Group BV
 Projectnaam ECG : Catharijnesingel
 Projectnummer ECG : 068-010
 Datum rapport : 11-10-2010
 Document code : 068-010-ER-01
 Versie : 01

Auteur	Verificatie	Vrijgave
	 P.O.	
Dhr. A. van Hoeven (Assistent Werkvoorbereider ECG) Datum 11-10-2010	Dhr. J. Extra P.O. Dhr. F. Lefering Operationeel Manager (Senior OCE-deskundige ECG) Datum 11-10-2010	Dhr. ing. F.G. Pas (Directeur ECG) Datum 11-10-2010

Copyright 2010. Niets uit dit eindrapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	OMSCHRIJVING VAN DE OPDRACHT	3
1.2	HISTORISCH ONDERZOEK	3
1.3	NADERE ONDERZOEKEN	4
1.4	PROJECTPLAN	5
1.5	DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT	5
2	BASISGEGEVENS EN BENODIGDE UITVOERINGSBESCHIEDEN	7
2.1	LOCATIEGEGEVENS	7
2.2	VERGUNNINGEN EN VERGUNNINGVERLENERS	8
2.3	ARBEIDSHYGIËNE EN VEILIGHEID	8
2.4	REGISTRATIE GEGEVENS	8
3	UITGANGSPUNTEN.....	9
3.1	WERKWIJZE	9
3.1.1	<i>Detectiefase</i>	9
3.1.2	<i>Benaderfase</i>	9
3.2	PROJEKTSPECIFIEKE FACTOREN	10
3.3	AFWIJKINGEN EN AFSPRAKEN TIJDENS HET ONDERZOEK	10
4	DETECTIEONDERZOEK	11
4.1	UITVOERINGSFASE DETECTIE.....	11
4.2	UITVOERINGSPERIODE	11
4.3	DETECTIE	11
4.4	BESCHRIJVING GEBRUIKTE APPARATUUR	11
4.5	INTERPRETATIE VAN VERKREGEN GEGEVENS.....	12
4.6	RESULTATEN DETECTIEONDERZOEK	12
5	BENADERONDERZOEK.....	14
5.1	BENADEREN.....	14
5.2	UITVOERINGSFASE BENADEREN	14
5.3	UITVOERINGSPERIODE	14
5.4	BENADEREN	14
5.5	BESCHRIJVING GEBRUIKTE APPARATUUR	15
5.6	RESULTATEN BENADEREN	15
5.7	ARBEIDSHYGIËNE EN VEILIGHEID	15
5.7	OVERDRACHT AAN EOD-D	15
5.8	OPLEVERING	15
6	CONCLUSIE.....	16
7	BIJLAGEN.....	17

1 INLEIDING

1.1 OMSCHRIJVING VAN DE OPDRACHT

In opdracht van Gemeente Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied heeft Explosive Clearance Group BV (hierna ECG) een detectie- en benaderonderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven uitgevoerd ten behoeve van het project 'Catharijnesingel', Gemeente Utrecht.

Een onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven is noodzakelijk geacht om geplande bodempenetrerende werkzaamheden, uitgevoerd door een nog nader te bepalen derde, veilig te kunnen uitvoeren.

Om deze reden heeft Gemeente Utrecht opdracht verstrekt voor het uitvoeren van het detectie- en benaderonderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

1.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Aanleiding voor het laten uitvoeren van een detectieonderzoek en aansluitende benaderwerkzaamheden was de conclusie en daaruit resulterende advies van het, door Saricon uitgevoerde, bureauonderzoek.

Dit onderzoek (Adviesrapport Openbaar Vervoer Tunnel Utrecht, 72547-05-AR-02, d.d. 08-02-2010) is conform de Beoordelings Richtlijn Opsporing Conventionele Explosieven (hierna BRL-OCE) uitgevoerd.

De conclusie van dit onderzoek is dat het gebied 'verdacht' is, d.w.z. er een verhoogd risico bestaat op het aantreffen van conventionele explosieven.

De bevindingen van het onderzoek zijn vertaald naar de onderstaande tabel.

Verschijningsvorm	Vermoedelijk aanwezig in projectgebied?
<i>Afgeworpen</i>	<i>Ja</i>
<i>Vershoten / gegoooid / gelegd / weggeslingerd</i>	<i>Nee</i>
<i>Opgeslagen / gedumpt / begraven (incl. redepositie)</i>	<i>Nee</i>
<i>Als restanten uit springputten of explosie</i>	<i>Nee</i>
<i>Als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en /of gezonken vaartuigen</i>	<i>Nee</i>

Tabel 1: Aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoekgebied op basis van het uitgevoerde vooronderzoek

Het advies van het bovengenoemde onderzoek kan het beste in het volgende figuur worden weergegeven:

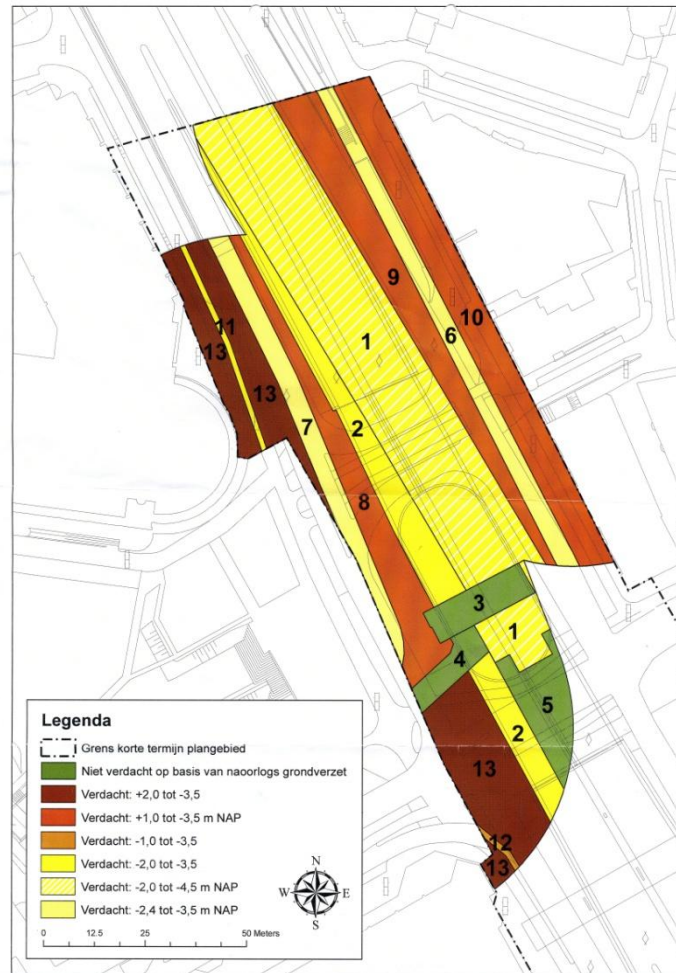


Fig. 1 Risicokaart vooronderzoek Saricon

1.3 NADERE ONDERZOEKEN

Door ECG is een aanvullende luchtfotoanalyse uitgevoerd. Op basis van deze analyse zijn er enige aanpassingen aangebracht op de conclusies van het door Saricon uitgebrachte rapport. Het advies van het door ECG uitgebrachte rapport is volgt:

“Advies vervolgtraject

De wijze waarop het vervolgtraject plaats zou kunnen vinden, is de volgende:

1. *De in de naoorlogse periode aangebrachte verhardingen zoals bestrating, asfalt, betonwanden en dergelijke kunnen op reguliere wijze worden verwijderd.*
2. *Ter plaatse van de gebieden waar damwanden geplaatst gaan worden waar het risico op het aantreffen van een achtergebleven explosief niet op basis van naoorlogs werkzaamheden geminimaliseerd kan worden en die zich in de nabijheid van een geconstateerde verstoring bevinden (zie fig. 54), dient dieptedetectie plaats te vinden. De geschikte methodiek dient nader in een projectplan te worden uitgewerkt.*
3. *Ter plaatse waar werkzaamheden ten behoeve van de expeditie toerit plaatsvinden waar het risico op het aantreffen van een achtergebleven explosief niet op basis van naoorlogs werkzaamheden geminimaliseerd kan worden (zie fig.54), dient (diepte)detectie plaats te vinden. De geschikte methodiek dient nader in een projectplan te worden uitgewerkt.”*

Op basis van dit advies heeft Gemeente Utrecht opdracht gegeven tot het voortzetten van het explosievenonderzoek.

1.4 PROJECTPLAN

Voor het begin van de werkzaamheden is een Projectplan opgesteld: ‘Projectplan Catharijnesingel’, documentnummer 068-010, d.d. 20-07-2010, hierna te noemen Projectplan. In dit Projectplan zijn alle relevante aspecten voor het veilig en correct uitvoeren van het onderzoek beschreven; locatie, veiligheids-, gezondheids- en milieuaspecten, Plan van Aanpak, projectorganisatie, verantwoordelijkheden, communicatie, project gebonden risico-evaluatie en benodigde certificaten en verzekeringen.

Voor de benaderfase is in verband met de uitgebreide werkzaamheden een Erratum (Erratum Projectplan 068-010, documentcode 068-010-01-310810, d.d. 31-08-2010) uitgebracht op bovenstaand Projectplan.

Het Projectplan is voor het begin van de werkzaamheden door het Bevoegd Gezag (in deze: Gemeente Utrecht) goedgekeurd.

1.5 DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT

Het doel van de opdracht is het onderzoeksgebied op de aanwezigheid van conventionele explosieven te onderzoeken.

Dit betekent dat middels geofysische meetmethoden het gedefinieerde gebied in kaart gebracht wordt, teneinde de belasting van het gebied met, op mogelijk conventionele explosieven duidende verstoringen vast te stellen. Anderzijds dienen deze verstoringen benaderd te worden teneinde de werkelijke aanwezigheid van conventionele explosieven vast te stellen en, indien conventionele explosieven aanwezig zijn, deze (tijdelijk) veilig te stellen.

In hoofdstuk 2 worden de basisgegevens van het onderzoek aangegeven, vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de uitgangspunten gedefinieerd.

Het daadwerkelijk uitgevoerde detectieonderzoek is omschreven in hoofdstuk 4 en de benaderfase staat in hoofdstuk 5 (uitvoeringsfase).

In hoofdstuk 6 bevinden zich de resultaten van het onderzoek.

De conclusies van het onderzoek zijn te vinden in hoofdstuk 7.

Tenslotte bevat hoofdstuk 7 alle bijlagen.

2 BASISGEGEVENS EN BENODIGDE UITVOERINGSBESCHIEDEN

2.1 LOCATIEGEGEVENS

Het opsporingsgebied betrof het projectgebied 'Catharijnesingel' te Utrecht.
Het projectgebied bestond uit twee werklocaties, te weten:

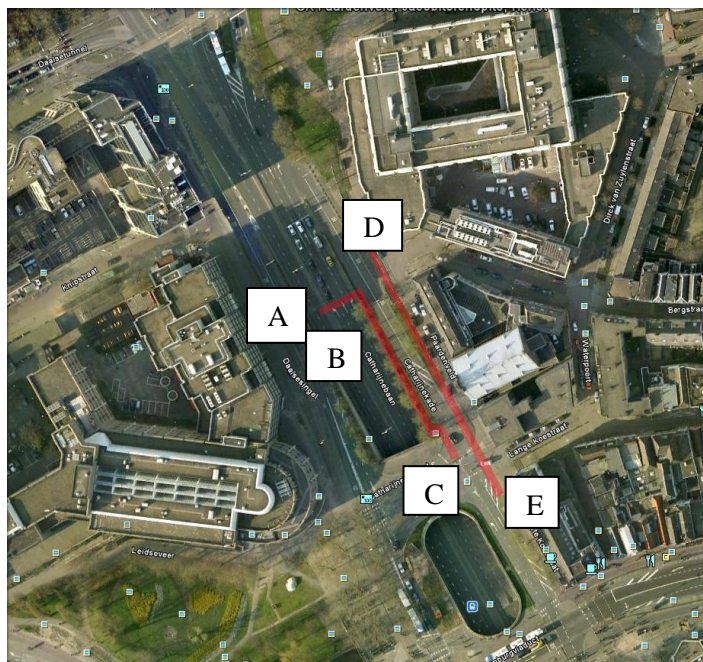
Damwandtracé: lengte 102m1, breedte ca. 3.00m1

Tunneltracé: lengte 90m1, breedte ca. 4.00m1.

Omschrijving grenzen: Aan de zuidzijde bevindt zich het Smakkelaarsveld en de Daalsesingel, aan de oostzijde een kantoorgebouw en de Catharijnesingel, aan de noordzijde de Daalsetunnel en de Nieuwekade en de Bergstraat en de Lange Koeweg aan de westzijde.

	X – coördinaat	Y- coördinaat
A	136049.72	456211.93
B	136069.61	456222.13
C	136106.12	456155.98
D	136078.49	456236.39
E	136124.82	456142.71

Tabel 2: Locatie opsporingsgebied in Rijksdriehoekstelsel (globaal)



Figuur 2: Overzichtkaart projectgebied (rood gekleurd)

2.2 VERGUNNINGEN EN VERGUNNINGVERLENERS

Het onderzoek is uitgevoerd onder het regime van de volgende vergunningen:

Vergunningen/wetgeving	Bevoegd gezag	Datum vergunning
BRL-OCE		09-01-2007
OWM 1316	Ministerie van Justitie	06-03-2006

Tabel 3: Benodigde Vergunningen

Voor het plaatsen van een opslagcontainer voor de tijdelijke opslag van conventionele explosieven was geen speciale vergunning benodigd.

2.3 ARBEIDSHYGIËNE EN VEILIGHEID

ECG heeft de risico's in het Projectplan geïnventariseerd en deze tezamen met de benodigde maatregelen opgenomen in de werkvoorbereiding.

2.4 REGISTRATIE GEGEVENS

De projectadministratie welke niet is opgenomen in dit eindrapport bestaat uit:

- Het projectlogboek
- Correspondentie

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 WERKWIJZE

Om de belasting van het gebied met ferrohoudend materiaal (waaronder mogelijk conventionele explosieven) inzichtelijk te maken, is de volgende werkwijze met de opdrachtgever overeengekomen.

3.1.1 Detectiefase

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden de boorlocaties ontiaan van de aanwezige verhardingen en zal de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen onderzocht worden. Met behulp van een truck track en een magnetometer conus wordt met een diameter van 10 à 15 cm tot een diepte van circa 9 m geboord. De magnetometer conus is een speciaal ontwikkelde sondeerconus die is voorzien van een magnetometer, waarmee de sterkte van het aardmagnetisch veld in drie richtingen kan worden gemeten. In de ondergrond aanwezige ijzerhoudende objecten veroorzaken doorgaans een locale verandering van de sterkte van het aardmagnetisch veld en kunnen hierdoor worden gedetecteerd. Met deze meetsonde kunnen gangbare explosieven tot een afstand van ca. 2m worden gedetecteerd. Hierdoor is het mogelijk tijdig een sondering te beëindigen als een metalen object wordt genaderd.

De OCE-deskundige van ECG zal samen met het gespecialiseerde bedrijf het onderzoek uitvoeren, waarna de meetgegevens middels geavanceerde computertechnieken geanalyseerd worden. De analyse resulteert in een overzicht met verdachte locaties, welke tijdens vervolgwerkzaamheden ontgraven, geïdentificeerd en eventueel veiliggesteld dienen te worden.

3.1.2 Benaderfase

De verstoringen zullen met behulp van de “ringschachtmethode” worden benaderd. Deze methode wordt toegepast om op een snelle en efficiënte wijze de significante uitslag te kunnen benaderen en identificeren.

Door middel van in elkaar schuivende aluminium ringen wordt het object benaderd. De ringen zakken tijdens de graafwerkzaamheden gelijktijdig mee op diepte.

Om het graafwerk mogelijk te maken wordt de beveiligde graafmachine uitgerust met een verlengde giek en een knijperbak. De graafwerkzaamheden zullen worden begeleid door een OCE-deskundige en één of meerdere assistent OCE-deskundigen.

Eventueel aanwezig grondwater wordt middels een open bemaling weggepompt naar een afvoerpunt in de nabijheid van de locatie. Indien er dermate veel grondwater aanwezig is zal overleg plaatsvinden met de opdrachtgever voor aanvullende maatregelen.

De gehanteerde zoekdoelen bij de werkzaamheden zijn conform de conclusie uit het vooronderzoek en zoals vermeld in hoofdstuk 1 van het projectplan 068-010-PP-v01. De zoekdoelen die bij de detectiewerkzaamheden zijn gehanteerd zijn:

Afwerpmunitie

Zoekdoel: \geq 250lbs tot 1000lbs.

3.2 PROJEKTSPECIFIEKE FACTOREN

Voorafgaand aan de detectiewerkzaamheden is in overleg een gedeelte van het damwandtracé komen te vervallen. Het betreft het korte stuk, haaks op het lengteprofiel.

3.3 AFWIJKINGEN EN AFSPRAKEN TIJDENS HET ONDERZOEK

Substantiële afwijkingen in aanpak, hoeveelheden, voorzieningen, doelstellingen en afspraken met de opdrachtgever hebben zich tijdens het onderzoek niet voorgedaan.

4 DETECTIEONDERZOEK

4.1 UITVOERINGSFASE DETECTIE

In het te onderzoeken gebied is van 16-08-2010 tot 26-08-2010 door ECG een detectieonderzoek uitgevoerd.

Het te onderzoeken gebied is aangegeven op tekeningen 068-010-TE-01, en als bijlage aan de rapportage gevoegd.

Damwandtracé: lengte 87 m1, breedte ca. 3.00m1

Tunneltracé: lengte 90 m1, breedte ca. 4.00m1.

4.2 UITVOERINGSPERIODE

Werkzaamheden	Datum aanvang	Datum afronding
Detectie van 177 m1 op de projectlocatie 'Catharijnesingel', Gemeente Utrecht	16-08-2010	26-08-2010

Tabel 4: Uitvoeringsperiode detectie

4.3 DETECTIE

Alvorens met het onderzoek kon worden begonnen was het vaststellen van de, voor dit project optimaal geschikte methode noodzakelijk.

Deze zogenaamde validatie heeft plaatsgevonden op basis van de eigenschappen van mogelijk in te zetten methodes, afgezet tegen de projectspecifieke waarden.

De validatie van de gebruikte methode heeft plaatsgevonden in het projectplan en resulteerde in het gebruik van een dieptedetectie middels magnetometer sonderingen. De hierbij verkregen meetgegevens zijn middels geavanceerde computertechnieken geanalyseerd. De analyse resulteerde in een overzicht met verdachte locaties. Tijdens de benaderfase van het onderzoek is zijn de verstoringen benaderd met behulp van de ringschachtmethode.

4.4 BESCHRIJVING GEBRUIKTE APPARATUUR

Met behulp van een truck track en een magnetometer conus is met een diameter van 10 à 15 cm tot een diepte van circa 9 m geboord. De magnetometer conus is een speciaal ontwikkelde sondeerconus die is voorzien van een magnetometer, waarmee de sterkte van het aardmagnetisch veld in drie richtingen kan worden gemeten. In de ondergrond aanwezige ijzerhoudende objecten veroorzaken doorgaans een locale verandering van de sterkte van het aardmagnetisch veld en kunnen hierdoor worden gedetecteerd. Met deze meetsonde kunnen

gangbare explosieven tot een afstand van ca. 2m worden gedetecteerd. Hierdoor is het mogelijk tijdig een sondering te beëindigen als een metalen object wordt genaderd.

De OCE-deskundige van ECG heeft samen met het specialiseerde bedrijf het onderzoek uitgevoerd, waarna de meetgegevens middels geavanceerde computertechnieken geanalyseerd worden. De analyse resulteert in een overzicht met verdachte locaties, welke tijdens vervolgwerkzaamheden ontgraven, geïdentificeerd en eventueel veiliggesteld dienen te worden.

4.5 INTERPRETATIE VAN VERKREGEN GEGEVENS

Het resultaat van de gehanteerde detectietechniek is een overzicht van de metingen van het aardmagnetisch veld en afwijkingen hierin. Afhankelijk van de magnetische polarisatie zal ijzerhoudend materiaal (zoals een vliegtuigbom) het verloop van de krachtlijnen van het aardmagnetisch veld veranderen. Met behulp van wiskundige formules kan deze afwijking van het magnetisch veld berekend worden, waaruit onder meer de ligging, de diepte, het volume en de diameter (bij benadering) kunnen worden herleid. Bij de interpretatie moet de OCE-deskundige rekening met een aantal factoren te houden, waarmee elk object afzonderlijk wordt geïnterpreteerd.

De voornaamste factoren zijn:

- 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 weldegelijk groot kan blijken te zijn;
- De omgevingsfactoren van het object. Zo kunnen in de nabijheid liggende versturende elementen de meting beïnvloeden waardoor de wiskundige berekeningen worden beïnvloed.

Geconcludeerd kan worden dat de berekende waarden door de OCE-deskundige zorgvuldig moeten worden bekeken en geïnterpreteerd in samenhang met en in relatie tot de andere (gebiedsspecifieke) parameters.

4.6 RESULTATEN DETECTIEONDERZOEK

Er is op de projectlocatie 'Catharijnesingel' over een totale lengte van 177 m1 en een breedte van ca. 3.00 m1 gedetecteerd. Voor dit onderzoek zijn 110 boringen uitgevoerd.

Op basis van de geanalyseerde gegevens zijn in totaal 10 verstoringen vastgesteld die aan de criteria (zoals aangegeven in tabel 2, hoofdstuk 1.2) voldoen.

Voor de diepteligging (de Z-waarde) van de ferromagnetische verstoringen worden de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- de Z waarde is een theoretisch berekende waarde. Het is derhalve geen absolute waarde;
- de Z waarde is berekend ten opzichte van de onderkant van de magnetometers;

- de berekende diepte betreft het magnetisch middelpunt van het object;
- er dienen derhalve veiligheidstoleranties vastgesteld te worden.

De vastgestelde verstoringen zijn geprojecteerd in het Rijksdriehoekstelsel en als bijlage 1 aan deze rapportage toegevoegd. In bijlage 2 zijn de overzichten van de ferromagnetische verstoringen met Rijksdriehoek coördinaten weergegeven.

In onderstaande overzicht worden het aantal vastgestelde ferromagnetische verstoringen en hun vermoedelijke diepteligging weergegeven.

Coördinaten van de verdachte locaties ter plaatse van het damwandtracé:

Nr.	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Diepte t.o.v. MV	Diepte t.o.v. NAP
0001	136093.539	456170.652	5.48m	-2.10m
0002	136071.991	456212.098	2.20m	-0.10m
0003	136076.898	456203.459	2.36m	+0.14m
0004	136082.624	456191.591	2.96m	-0.26m
0005	136084.897	456188.431	3.46m	-0.61m
0006	136087.479	456182.195	2,36m	+0.64m
0007	136090.530	456176.317	4.13m	-1.03m
0008	136091.701	456174.008	3.41m	-0.45m
0009	136095.937	456166.510	3.55m	-0.15m

Coördinaten van de verdachte locatie ter plaatse van het tunneltracé (spuikokertracé):

Nr.	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Diepte t.o.v. MV
0001	136108.410	456174.149	2.18m en 3.10m

5 BENADERONDERZOEK

5.1 BENADEREN

De verstoringen zijn met behulp van de “ringschachtmethode” benaderd. Deze methode wordt toegepast om op een snelle en efficiënte wijze de significante uitslag te kunnen benaderen en identificeren. Door middel van in elkaar schuivende aluminium ringen wordt het object benaderd. De ringen zakken tijdens de graafwerkzaamheden gelijktijdig mee op diepte. Om het graafwerk mogelijk te maken wordt de beveiligde graafmachine uitgerust met een verlengde giek en een knijperbak. De graafwerkzaamheden zijn begeleid door een OCE-deskundige en één of meerdere assistent OCE-deskundigen. Eventueel aanwezig grondwater is middels een open bemaling weggepompt naar een afvoerpunt in de nabijheid van de locatie.

5.2 UITVOERINGSFASE BENADEREN

Van 20-09-2010 tot 28-09-2010 zijn de geanalyseerde en vastgestelde verstoringen door ECG benaderd.

De onderzochte locaties zijn aangegeven op tekening 068-010-TE-02 en als bijlage 1 aan de rapportage gevoegd.

Alle geanalyseerde verstoringen zijn tijdens de benaderfase onderzocht.

5.3 UITVOERINGSPERIODE

Werkzaamheden	Datum aanvang	Datum afronding
Benaderen van 10 verstoringen op de projectlocatie ‘Catharijnesingel’, Gemeente Utrecht	20-09-2010	28-09-2010

Tabel 5: Uitvoeringsperiode benaderen

5.4 BENADEREN

Het benaderonderzoek is uitgevoerd door een team van 4 personen, bestaande uit 1 senior OCE-deskundige, 2 (assistent) OCE-deskundigen en 1 beveiligde graafmachine. Per dag zijn de te onderzoeken locaties uitgezet, middels de ringschachtmethode exact gelokaliseerd en nader onderzocht.

5.5 BESCHRIJVING GEBRUIKTE APPARATUUR

Voor het benaderen is gebruikt gemaakt van de ringschachtmethode. Voor de precieze uitleg en de apparatuur die voor deze methode benodigd is, wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

5.6 RESULTATEN BENADEREN

De 10 geanalyseerde en vastgestelde locaties zijn allemaal onderzocht op de aanwezigheid van conventionele explosieven. Hierbij zijn geen conventionele explosieven aangetroffen.



Afbeelding 3 en 4: Twee van de tien uitgegraven locaties. Voor meer fotomateriaal, zie bijlage 3.

5.7 ARBEIDSHYGIËNE EN VEILIGHEID

Gedurende de uitvoering zijn de door ECG voorgeschreven veiligheidsmaatregelen naar behoren nageleefd. Eventuele op- en aanmerkingen van de directie, specifieke voorvallen en andere relevante gegevens zijn door de projectleider in het projectlogboek opgenomen. Over de arbeidshygiëne en veiligheid mag worden geconcludeerd dat ECG voldoende maatregelen heeft getroffen om risico's voor de gezondheid en veiligheid van de medewerkers en derden te voorkomen.

5.7 OVERDRACHT AAN EOD-D

Er zijn tijdens het explosievenonderzoek geen munitieartikelen aangetroffen. Derhalve heeft overdracht aan de EOD-D niet plaatsgevonden.

5.8 OPLEVERING

Het onderzoeksgebied is opgeleverd conform hetgeen vermeld in het projectplan.

6 CONCLUSIE

In het onderzochte gebied is in totaal 177 m1 lengte tracé, breedte ca. 3.00 m1 gedetecteerd, waarbij 10 verstoringen zijn vastgesteld die voldoen aan de onderzoeksdoelstellingen en kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

Deze verstoringen zijn nader onderzocht, hierbij zijn geen conventionele explosieven aangetroffen.

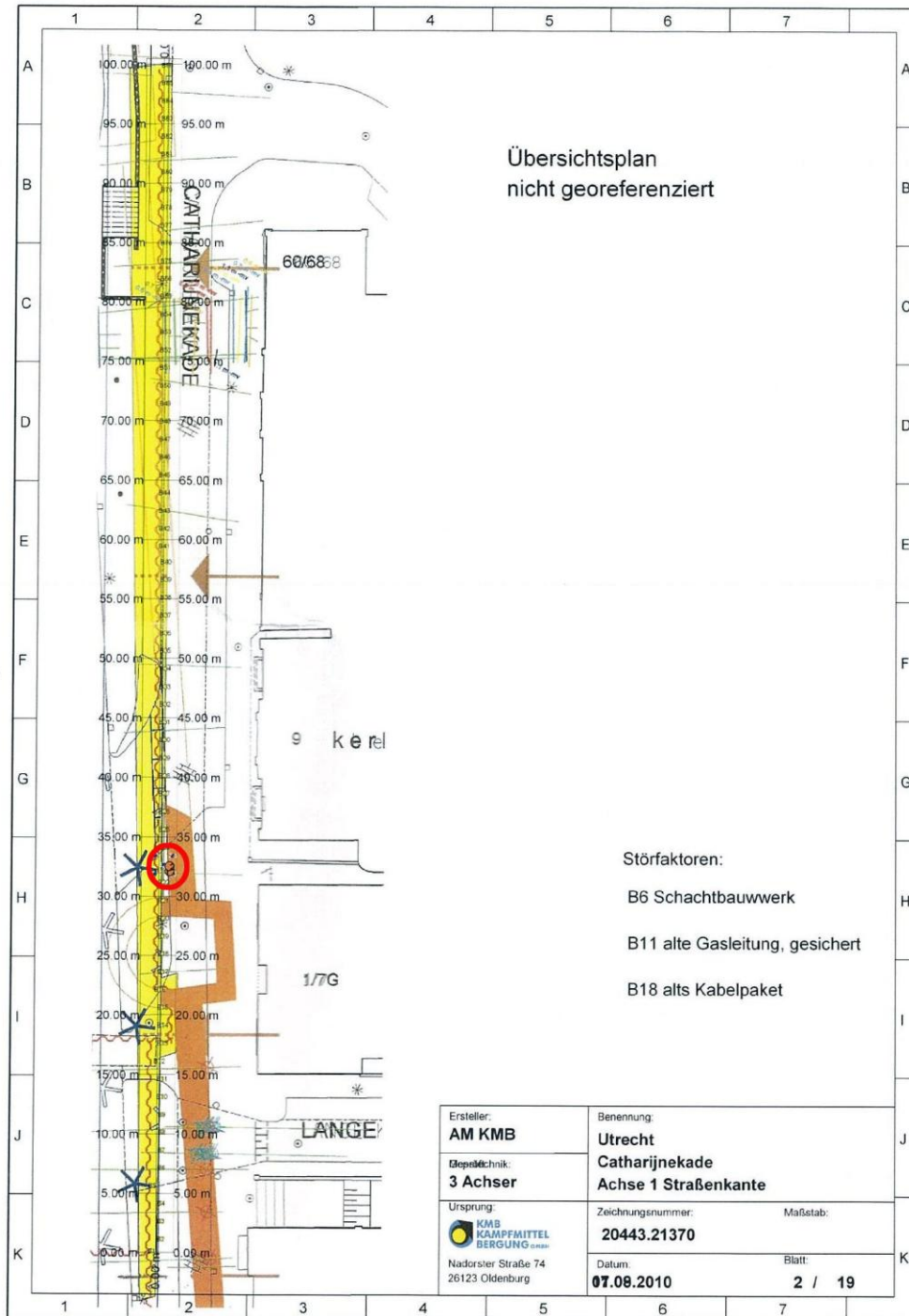
7 BIJLAGEN

Bijlage 1 – Overzicht onderzochte gebieden

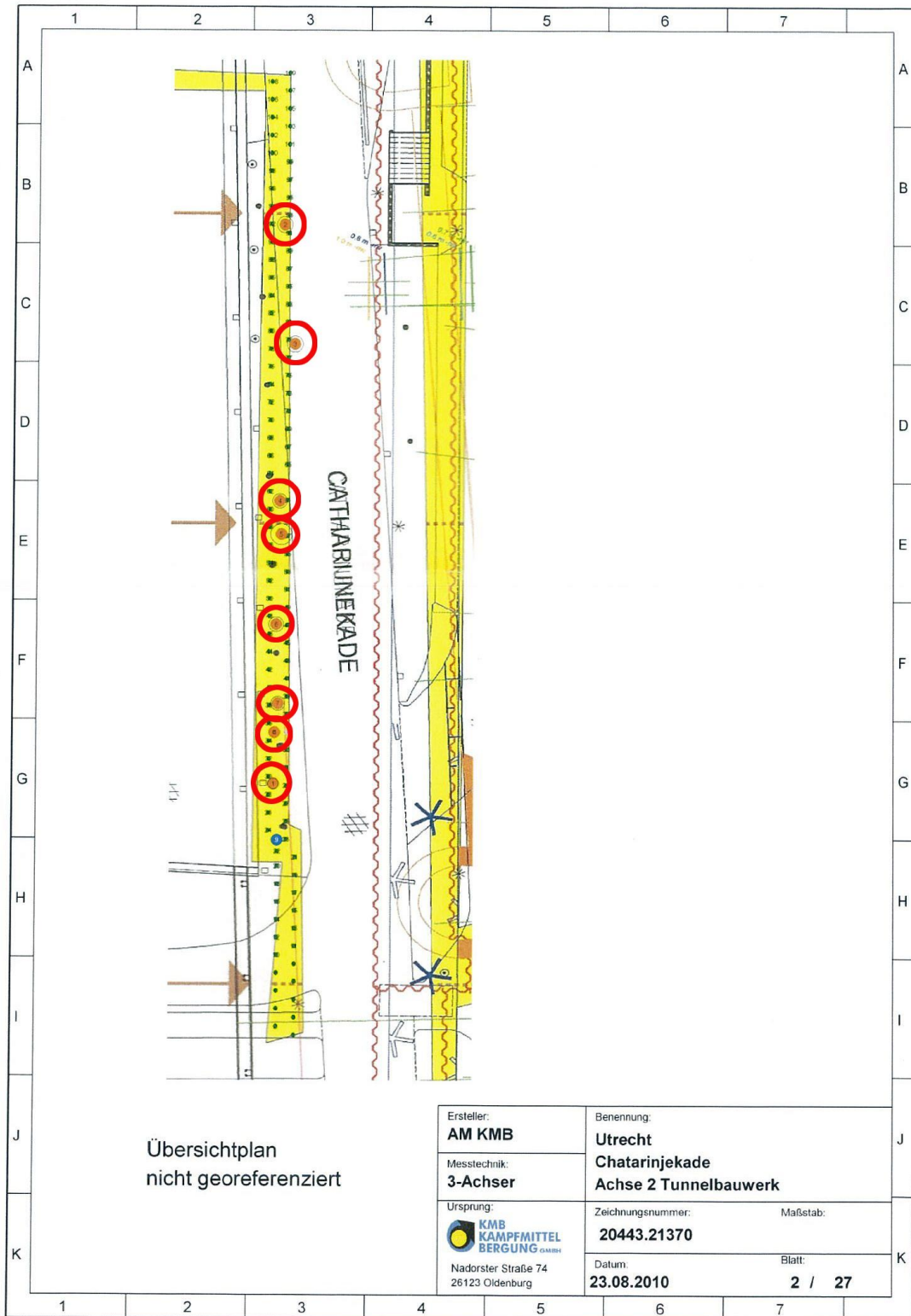


Bijlage 2 – Resultaten van het Detectieonderzoek (met de verstoringen rood omcirkeld)

MAGNET09.02.04-13.04 - 512083 - KMB GmbH




MAGNETO® 02.04-13/04 - 51.2093 - KMB GmbH

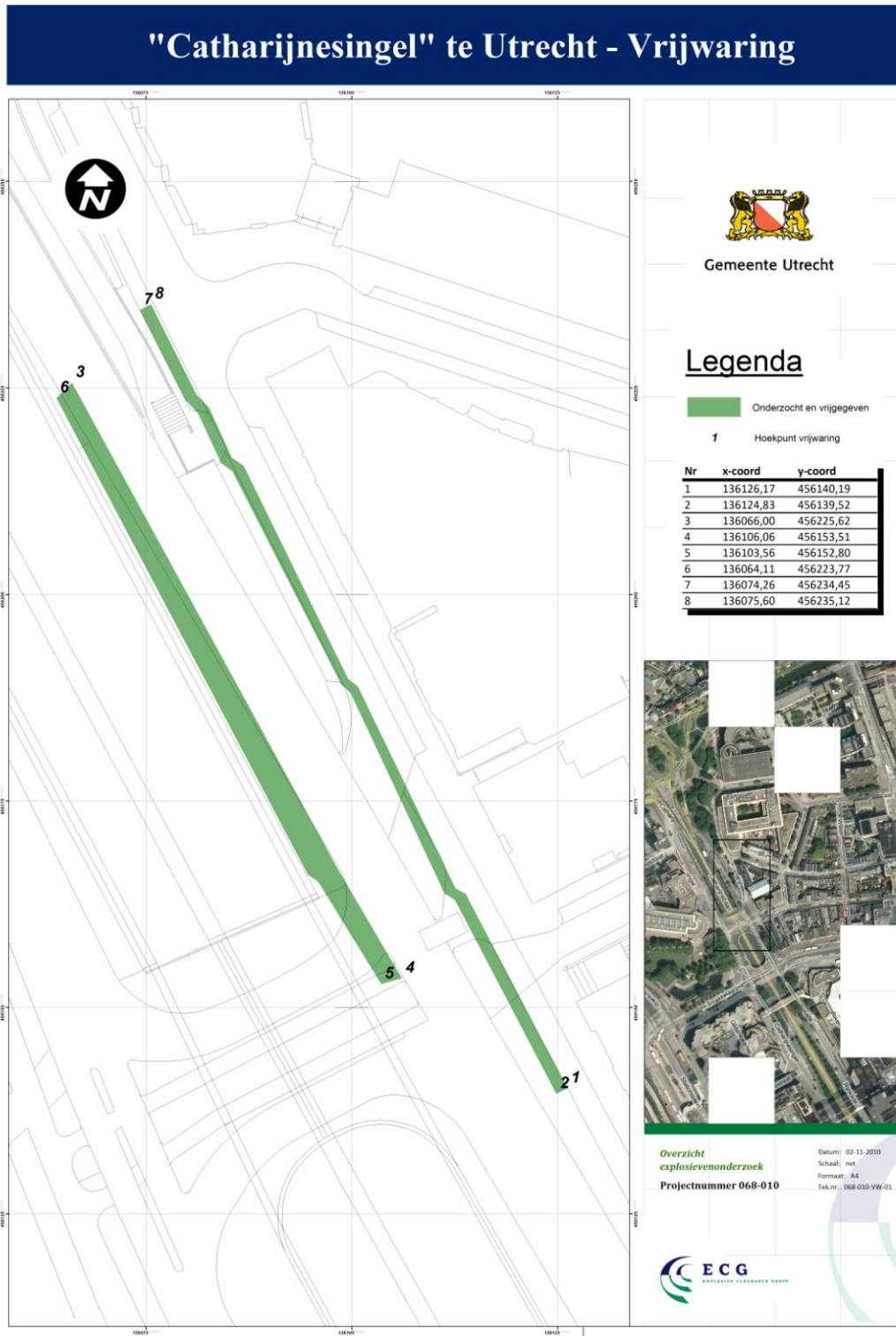


MAGNET06:02.04-13.04 - 512083 - KMB GmbH

	1	2	3	4	5	6	7	
A	<p>Objektliste Achse 2 (Tunnelbauwerk)</p>							A
B								B
	Nr.	Koordinate	Tiefe GOK	NAP	Magn. Moment Am²	Qualität Magn.M.		
	1	136093.539 456170.652	5,48	-2.1 M NAP	52,17	0,76		
	2	136071.991 456212.098	2,2	-0.1 M NAP	155,77	0,75		
	3	136076.898 456203.459	2,36	+0.14 M NAP	171,62	0,46		
	4	136082.624 456191.591	2,96	-0.26 M NAP	113,15	0,65		
	5	136084.897 456188.431	3,46	-0.61 M NAP	369,57	0,69		
	6	136087.479 456182.195	2,36	+0.64 M NAP	121,54	0,40		
C	7	136090.530 456176.317	4,13	-1.03 M NAP	106,54	0,88		C
	8	136091.701 456174.008	3,41	-0.45 M NAP	1,12	0,60		
	9	136095.937 456166.510	3,55	-0.15 M NAP	2,13	0,75		
D								D
E								E
F								F
G								G
H								H
I								I
J								J
K								K
	1	2	3	4	5	6	7	

Ersteller: AM KMB	Benennung: Utrecht
Messtechnik: 3 Achser	Catharijnekade
Ursprung:  Nadorster Straße 74 26123 Oldenburg	Zeichnungsnummer: 20443.21370
	Maßstab: 3 / 27
	Datum: 23.08.2010

Bijlage 3 – Overzicht vrijgavegebied



Bijlage 3 – Fotomateriaal







Bijlage 4 – Bedrijfsgegevens uitvoerende partij explosievenonderzoek

Naam: Explosive Clearance Group

Bezoekadres: Nieuweweg 210-212, 6603 BV Wijchen

Postadres: Postbus 332, 6500 AH Nijmegen

Telefoon: 024 – 645 24 09

Fax: 024 – 645 24 23

E-mail: info@ecg-group.nl

Internet: www.ecg-group.nl

Directeur: Dhr. ing. F.G. Pas

Bijlage 5 – Opleveringsverklaring

Opleveringsverklaring

van door Explosive Clearance Group BV(ECG) uitgevoerde opsporingswerkzaamheden naar conventionele explosieven.

Hierbij verklaart ing. F.G. Pas (directeur van ECG) de opsporingswerkzaamheden voor onderstaand project te hebben uitgevoerd en voltooid.

<u>Project</u>	: Benaderen en veiligstellen van conventionele explosieven in de gedetecteerde delen van het projectgebied.
<u>Opdrachtgever</u>	: Gemeente Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied
<u>Projectnummer</u>	: 068-010
<u>Projectomschrijving</u>	: Het opsporen en verwijderen van explosieven op de Projectlocatie Catharijnesingel te Utrecht.
<u>Uitvoeringsperiode</u>	: Maandag 16 augustus tot en met donderdag 26 augustus en maandag 20 september tot en met dinsdag 28 september 2010
<u>Opdrachtformulering</u>	: Het realiseren van een veilig gebied door middel van het opsporen en verwijderen van achtergebleven explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Onderzoek vindt plaats zodat de geplande civieltechnische werkzaamheden doorgang kunnen vinden.

De registraties en resultaten van de door ons uitgevoerde opsporingswerkzaamheden zijn aan de opdrachtgever in de vorm van een eindrapportage ter beschikking gesteld.

Namens Explosive Clearance Group,
Wijchen, 11 oktober 2010

