



PROCES VERBAAL VAN OPLEVERING

PROJECT:
EXPLOSIEVEN ONDERZOEK
STEENBRUGGE TE DEVENTER

KENMERK:
S2008.093

JUNI 2009

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING (VRIJWARING VERKLARING) Conform BRL-OCE

Project
Explosieven onderzoek
Steenbrugge te Deventer

Projectnummer
S2008.093

Opdrachtgever:
Gemeente Deventer
Deventer

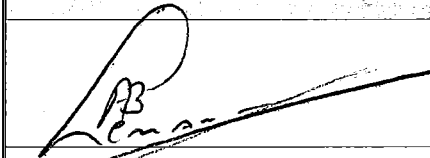
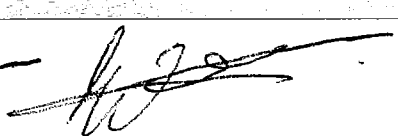
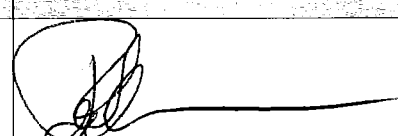
Opdrachtnemer
Leemans Speciaalwerken b.v.
Vriezenveen

Oppervlakte onderzochte gebied
286.052 m²

Vrijwaringverklaring nummer
S2009.093/001

Datum rapportage
16 juni 2009

Is getekend,

Bedrijfsleider / opdrachtnemer	Sr. OCE-deskundige	Opdrachtgever / directievoerder
		
A.B.L. Leemans Leemans Speciaalwerken b.v.	J.W. Venema Sr. OCE-deskundige Leemans Speciaalwerken b.v.	P.H.J.M. de Leeuw Projectleider Gemeente Deventer

Inhoudsopgave

	Pag.
1.0 Opdracht	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Doel	4
1.3 Omschrijving van de opdracht	4
2.0 Uitvoering werkzaamheden	4
2.1 Oppervlakedetectie	4
2.2 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase I	5
2.2.1 Gasleiding en gasleidingtracé	5
2.3 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase II	5
2.3.1 FLAK-stellingen op deelgebied A2	5
2.3.2 Deelgebied B	5
2.3.3 Deelgebied A3	6
2.4 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase III	6
2.4.1 Deelgebied A1	6
2.5 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase IV	6
2.5.1 Deelgebied C	6
2.6 Handmatige detectiewerkzaamheden	6
2.7 Zeefwerkzaamheden	7
2.8 Onderzoekslocatie en coördinaten	7
3.0 Onderzoeksresultaten	10
3.1 Bevindingen	10
3.1.1 Overzicht aangetroffen explosieven en overgedragen aan de EODD	10
3.2 Vernietiging explosieven	11
3.3 Conclusie	12
4.0 Extra opmerkingen	12

BIJLAGEN:

Overzichtstekening vrijgegeven gebied in RD-coördinaten

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING conform BRL-OCE

Project:
*Explosieven onderzoek
Steenbrugge te Deventer*

Vrijwaringverklaring nummer:
S2008.093/001

1.0 OPDRACHT

1.1 Inleiding

Leemans Speciaalwerken b.v. heeft -in opdracht van de gemeente Deventer- explosieven opsporingswerkzaamheden uitgevoerd in het gebied 'Steenbrugge' welke wordt verdacht op de aanwezigheid van niet gesprongen Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

De gebieden zijn gelegen op projectlocatie Steenbrugge te Deventer en zijn verdeeld in de vakken A1, A2, A3 en B.

In de gemeente Deventer hebben zich tijdens de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden.

De gemeente heeft in het kader van de ontwikkeling van de projectlocatie Steenbrugge een vooronderzoek laten uitvoeren door de Explosieven Opruimings Commando van de Koninklijke Landmacht (EOCKL), *rapport van vooronderzoek 2006.1125 van 30 augustus 2006*. Ook is een detectierapport opgesteld, *verslaggeving detectieonderzoek op de projectlocatie "Steenbrugge" te Deventer, d.d. december 2007*, opgesteld door ECG.

Uit dit vooronderzoek blijkt dat het betreffende gebied verdacht is op aanwezigheid van niet gesprongen explosieven.

Door de Duitsers zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog FLAK-stellingen aangelegd (luchtafweergeschut) deze FLAK-stellingen zijn bij de bevrijding van het betreffende gebied in april 1945 aangevallen door Britse jachtbommenwerpers

Met boordkanonnen en raketten met directe steun van Britse grondtroepen voorzien van geschutsmunitie

Directe aanleiding voor het opstellen van het historisch onderzoek is, dat in maart 2006 tijdens archeologisch onderzoek een Canadese RP3-raket is aangetroffen.

1.2 Doel

Het doel van deze OCE-werkzaamheden is om het plangebied vrij te geven van explosieven, zodat de toekomstige woningbouwwerkzaamheden en de daarbij voortkomende grondberoerende werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd.

1.3 Omschrijving opdracht

De opdracht die de gemeente Deventer aan Leemans Speciaalwerken heeft gegeven is: *'benaderen en ruimen van niet gesprongen explosieven in de nieuwbouwlocatie Steenbrugge te Deventer'*. Zie hiervoor ook de opdracht van de gemeente Deventer, met kenmerk RS/EC/VB/2008.111493ive, d.d. 23 oktober 2008, ons kenmerk S2008.093.

2.0 UITVOERING WERKZAAMHEDEN

2.1 Oppervlakedetectie

De werkzaamheden zijn door Leemans Speciaalwerken b.v. uitgevoerd conform het Plan van Aanpak *"Benaderen en ruimen van niet gesprongen explosieven op uitbreidingsplan Steenbrugge te Deventer"*, kenmerk S2008.093, d.d. 18 augustus 2008.

De bij dit onderzoek gebruikte detectiemethode betreft de (non)ferro-opppervlakedetectiemethode. Deze methodiek is gebaseerd op het registreren van het versturende vermogen van metalen objecten binnen een elektromagnetisch veld, dit elektromagnetisch veld wordt door de metaaldetector gegenereerd, waarbij de verkregen detectiegegevens vervolgens worden opgeslagen.

Het lokaliseren van de ferro-verstoringen is uitgevoerd met behulp van de detector multisensor-systeem, tot een maximale zoekdiepte van 4 meter +/- maaiveld.

Het multisensor-systeem wordt standaard ondersteund door het Global Positioning System (GPS).

De digitaal gemeten ferro-verstoringen (verstoringen van het aardmagnetisch veld) zijn vervolgens verwerkt en geïnterpreteerd in het software programma Vallon-EVA2000 versie 2.18.

Door aanpassing en uitbreiding van het onderzoeksgebied en door het aantreffen van vervuilingen in de bodem is van de omschreven werkwijze afgeweken. Hier wordt in punt 2.2. van dit PvO op teruggekomen.

2.2 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase I

Er is gestart met het trachten te lokaliseren van de gemeten detectiewaarden, welke afkomstig zijn van het detectie-onderzoek van E.C.G. (*verslaggeving detectieonderzoek op de projectlocatie "Steenbrugge" te Deventer, d.d. december 2007*), welke is uitgevoerd tussen 27 februari en 26 april 2007.

Omdat deze detectiewaarden niet meer relevant zijn en de detectie-meetgegevens niet meer te herleiden zijn door diverse landbouwwerkzaamheden die tussendoor zijn uitgevoerd, is er besloten om het opsporing- / benaderingsplan aan te passen.

2.2.1 Gasleiding en gasleidingtracé

Leemans Speciaalwerken b.v. is gestart met het detecteren rond de bestaande gasleiding en het nieuwe gasleidingtracé. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd om een schoon en veilige werkomgeving te realiseren voor de Gasunie, in verband met het herleggen van het gasleidingtracé, voor de geplande woningbouw.

Voor een overzicht van alle gedetecteerde (uitbreidings)oppervlakten en vakindeling, verwijzen wij u naar de overzichtstekening in de bijlage.

2.3 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase II

2.3.1 FLAK-stellingen op deelgebied A2

Later is er getracht om zo goed mogelijk de FLAK-stellingen te lokaliseren en van daaruit naar buiten te werken op deelgebied A2, om zo in een schoon gedeelte te komen.

Omdat er nog telkens munitie artikelen werden aangetroffen in deelgebied A2, is er besloten om het hele verdachte gebied te detecteren, te benaderen en het gebied een stukje uit te breiden achter het woonhuis (voormalige boerderij). Bij de voormalige boerderij zijn een loopgraaf en diverse munitie artikelen aangetroffen.

Vanuit locatie A2 is verder gegaan met detectie van locatie C.

2.3.2 Deelgebied B

Deelgebied B heeft een stuk uitbreiding gehad, waarbij een tankgracht en diverse munitie artikelen zijn aangetroffen.

Vanuit locatie B is overgegaan naar locatie A1.

2.3.3 Deelgebied A3

In verband met het aantreffen van munitie-artikelen, waaronder diverse 25 pounder rookgranaten, op deellocatie A3, was het noodzakelijk om het onderzoeksgebied hier uit te breiden. Zie hiervoor de in de bijlage bijgevoegde overzichtstekening.

Voor een overzicht van alle gedetecteerde (uitbreidings)oppervlakten en vakindeling, verwijzen wij u naar de overzichtstekening in de bijlage.

2.4 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase III

2.4.1 Deelgebied A1

Deellocatie A1 is handmatig onderzocht op verdachte verstoringen, omdat het GPS-systeem van de detector multisensor-systeem hier geen verbinding had door de aanwezige bebossing.

In deelgebied A1 zijn geen munitie-artikelen gevonden. Uitbreiding was derhalve niet noodzakelijk.

Vanuit locatie A1 is er verder gegaan naar locatie A3.

Op fase III (bosgebied) zijn geen aanpassingen in de werkzaamheden geweest.

Voor een overzicht van alle gedetecteerde (uitbreidings)oppervlakten en vakindeling, verwijzen wij u naar de overzichtstekening in de bijlage.

2.5 Aanpassing detectiewerkzaamheden Fase IV

2.5.1 Deelgebied C

In deelgebied C is het -door vervuiling van randverstoringen, welke zijn veroorzaakt door onder andere zwerfmetalen (handvaten van kisten, spijkers, draad)- niet mogelijk om betrouwbare detectiegegevens te verkrijgen.

Wij verwijzen u hiervoor dan ook naar een nieuw rapport van bevinding begraafplaats Steenbrugge / Yarden.

Vanuit locatie C is verder gegaan met het onderzoeken van locatie B.

Voor een overzicht van alle gedetecteerde (uitbreidings)oppervlakten en vakindeling, verwijzen wij u naar de overzichtstekening in de bijlage.

2.6 Handmatige detectiewerkzaamheden

De gebieden waar een accurate detectie met de multisensorsysteem niet mogelijk was (sloten, bij bosschage etc.), is middels handmatige detectie gecontroleerd op de aanwezigheid van ferro-houdende verstoringen. Deze handmatige detectie-werkzaamheden zijn uitgevoerd met de detector EL 1303-D.

De beschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd door een OCE-deskundige met ondersteuning van een Assistent OCE-deskundige en onder leiding van een Sr. OCE-deskundige.

Voor een overzicht van alle gedetecteerde (uitbreidings)oppervlakten en vakindeling, verwijzen wij u naar de overzichtstekening in de bijlage.

2.7 Zeefwerkzaamheden

De gedeelten welke door veel verstoring niet met behulp van oppervlakedetectie konden worden vrijgegeven, zijn onderzocht op de aanwezigheid van explosieven, door de inzet van een munitiescheidinginstallatie.

De grond is gezeefd, waarbij de grond zich scheidt van puin en munitieartikelen. Er is gezeefd met een maaswijdte van 8 mm. In de bijgevoegd overzichtstekening zijn de gezeefde gebieden met ~~geel~~ gearceerd.

Bij de ontgravingwerkzaamheden van de te zeven grond, is er op sommige locaties tot een diepte van 2,5 m¹ -/- maaiveld laagsgewijs ontgraven.

Na het ontgraven van deze gebieden is het gebied met behulp van de detector multisensorsysteem, gekoppeld aan het GPS-systeem, vanaf de ontgraven laag gedetecteerd tot 3 m¹ -/- ontgraven grond.

In totaal is er een hoeveelheid van 3.475 m³ verdachte grond gezeefd. De gezeefde grond is naderhand weer teruggebracht op de ontgraven locatie.

2.8 Onderzoekslocatie en coördinaten

De gebieden welke onderzocht zijn naar aanwezigheid van niet gesprongen explosieven zijn verdeeld onder de volgende RD-coördinaten

Deelgebied A1: opp. ca. 9.916 m²

	X	Y
1	208051.21	477111.56
2	207950.35	477298.51
3	207911.10	477307.46
4	207884.02	477230.83
5	207877.13	477201.23
6	207906.06	477195.72
7	207909.96	477212.93
8	207931.53	477267.77
9	208023.66	477097.79

Deelgebied A2 opp. ca. 169.020 m²

	X	Y
1	208603.75	476575.63
2	208614.16	476597.71
3	208644.85	476774.85
4	208709.73	476758.91
5	208729.89	476835.70
6	208833.67	476810.68
7	208846.41	476873.85
8	208902.95	476958.70
9	208498.52	477133.53
10	208302.46	476892.37
11	208186.55	476888.93
12	208168.51	476803.74
13	208163.90	476815.27
14	208145.02	476806.54
15	208151.72	476793.03
16	208141.45	476740.53
17	208154.72	476740.84
18	208197.95	476738.70
19	208243.64	476764.21
20	208304.07	476647.22

Deelgebied A3 opp. ca. 37.884,65 m²

	X	Y
1	208954.37	476520.75
2	208805.29	476554.42
3	208726.29	476308.81
4	208788.38	476282.29
5	208863.73	476280.19

Deelgebied B**opp. ca. 73.496,75 m²**

	X	Y
1	208883.00	476866.82
2	208902.95	476958.70
3	208929.17	476971.14
4	20897226	477144.57
5	208907.81	477160.44
6	208807.51	476996.84
7	208648.59	477091.34
8	208498.52	477133.53
9	208902.95	476958.70
10	208625.38	476934.64

De onderzochte terreingedeelten zijn gedetecteerd tot een diepte van 4 m¹ +/- maaiveld.
Gezien de situatie en bodemgesteldheid ter plaatse, is het niet aannemelijk dat er zich nog blindgangers beneden deze diepte kunnen worden aangetroffen.

3.0 ONDERZOEKSRESULTAAT

3.1 Bevindingen

In de gedetecteerde en de gecontroleerd ontgraven gebieden zijn door Leemans Speciaalwerken b.v. diverse ferro-verstoringen gedetecteerd. Na interpretatie van de detectiemeetgegevens, zijn de ferro-verstoringen, welke een magnetische waarde hebben groter dan 10 nt (vergelijkbaar met een 20 mm granaat of groter) en die de karakteristiek hebben van een explosief, onder begeleiding en verantwoording van de Sr. OCE-deskundige benaderd, geïdentificeerd en -waar nodig- veiliggesteld. Hierbij is het volgende aangetroffen,

3.1.1 Overzicht aangetroffen explosieven en overgedragen aan de EODD

Aangetroffen munitie artikelen project Steenbrugge
Deelvak A1, A2, A3 en B

Aantal	Omschrijving	Land
2	Aanvalshandgranaat 39	Dui
38	Brennzunder, restant	Dui
22	Brisantgranaat van 20 mm met Schokbuis No.254, verschoten	GB
1	Brisantgranaat van 8 cm Mortier met Schokbuis Wgrz 34/38	Dui
1	Brisantgranaat van 8,8 cm met Zt.Z. S/30, niet verschoten	Dui
1	Brisantpantsergranaat van 8,8 cm met Bodemontsteker Bdz 5127, niet verschoten	Dui
24	Klein kalibermunitie	
1	Overdrager, restant	
60	Pantserbrandgranaat van 20 mm, verschoten	GB
180	Patroonhuls van 2 cm, restant	Dui
17	Patroonhuls van 20 mm	GB
21	Patroonhuls van 7,5 cm, restant	Dui
3	Patroonhuls van 8,8 cm, restant	Dui
5	Restant ontsteker	
12	Rookgranaat van 25 Ponder, leeg met tijdschokbuis No.221, verschoten	GB
9	Rookpot afkomstig van rookgranaat van 25 Pdr	GB
3	War-Head Typically, van 60 Lb. SAP, afkomstig van 3 inch raket, verschoten <i>Een 'warhead' is het explosieve materiaal en detonator dat is bijgevoegd bij een projectiel, raket of torpedo</i>	GB
1	Brisantgranaat van 7.5 cm zonder, onst, verschoten	Dld
4	Brisantgranaat van 3,7 inch met MTSB No.207/208, verschoten	GB
1	Brisantpantsergranaat van 8,8 cm met Bodemontsteker Bdz 5127, niet verschoten	Dui

Tijdens de munitiezeefwerkzaamheden is er in totaal een hoeveelheid van 3.475 m³ verdachte grond gezeefd. De gezeefde grond is naderhand weer teruggebracht op de ontgraven locatie.

Totaaloverzicht van uitgekomen fractie tijdens de munitiezeefwerkzaamheden:

Puin:	187,12 ton	
Bouw afval:	1,26 ton	
Asbest:	0,88 ton	
IJzer:	6,68 ton	
Asfalt	16,40 ton	(afkomstig van verharding voorzijde woning, deelvak 4)

Bij detectiewerkzaamheden in deelgebied A2 zijn diverse loopgraven en onderkomens gelokaliseerd.

Deze loopgraven en onderkomens zijn ontgraven en de verstoringen zijn verwijderd.

Bij detectiewerkzaamheden in deelgebied B is een stuk tankgracht gelokaliseerd.

Dit stuk tankgracht is ontgraven en de verstoringen zijn verwijderd.

De 2 cm FLAK-stelling in deelgebied B, welke zichtbaar is op een luchtfoto van 22 maart 1945, is *niet* waargenomen tijdens de detectiewerkzaamheden.

Vermoedelijk bevond zich in deelgebied B een onderkomen, echter is dit onderkomen tijdens de detectiewerkzaamheden niet waargenomen, verdere actie is hier dan ook niet in uitgevoerd.

3.2 Vernietiging explosieven

Op 10 december 2008, 20 maart 2009 en 08 mei 2009 zijn door de Explosieven Opruimingsdienst de munitieartikelen vernietigd, op het daarvoor speciaal aangelegde vernietigingsterrein binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Deventer.

De locatie van het vernietigingsterrein is bekend onder de volgende RD-coördinaten

208271.63 / 477004.64	208251.96 / 476982.56
208249.67 / 477002.07	208273.92 / 476985.13

3.3 Conclusie

In het door Leemans Speciaalwerken b.v. onderzochte gebied (zie hiervoor ook de bijgevoegde overzichtstekening), zijn alle *verdachte verstoringen* welke aan onderstaande eisen voldoen, benaderd, geïdentificeerd en veiliggesteld.

De aangetroffen munitieartikelen zijn -conform het gestelde in de BRL-OCE- overgedragen aan de Explosieven Opruimingsdienst (EODD).

Het terrein kan worden vrijgegeven op de aanwezigheid van explosieven, welke een magnetische waarde hebben die gelijk of groter is dan 10 Nt. Deze waarde is gelijkwaardig aan munitie met een kaliber van 20 mm of groter.

4.0 EXTRA OPMERKINGEN

In deelgebied A3 loopt langs de zijde van de Raalterweg, een stalen leiding met een doorsnede van 30 cm, welke niet op de KLIC-melding voorkomt. Deze buis loopt evenwijdig half in de sloot met het deelgebied A3 mee. Deze buis staat ingetekend in de overzichtstekening welke in de bijlage te vinden is.

In deelgebied A2 is een raketmotor gevonden van 3 inch zonder gevechtsslading. Na diverse metingen met behulp van oppervlakte- en dieptedetectie, en het ontgraving tot 2,2 meter -/- maaiveld, is de gevechtsslading zelf niet aangetroffen. Deze locatie wordt aangegeven met RD-coördinaat 208329.08 / 476749.15

In deelgebied B is een puin houdende vervuiling waargenomen onder RD-coördinaat 208545.00 / 477053.70. Deze puinhoudende vervuiling is verwijderd en gezeefd met behulp van de munitie-scheidingsinstallatie.

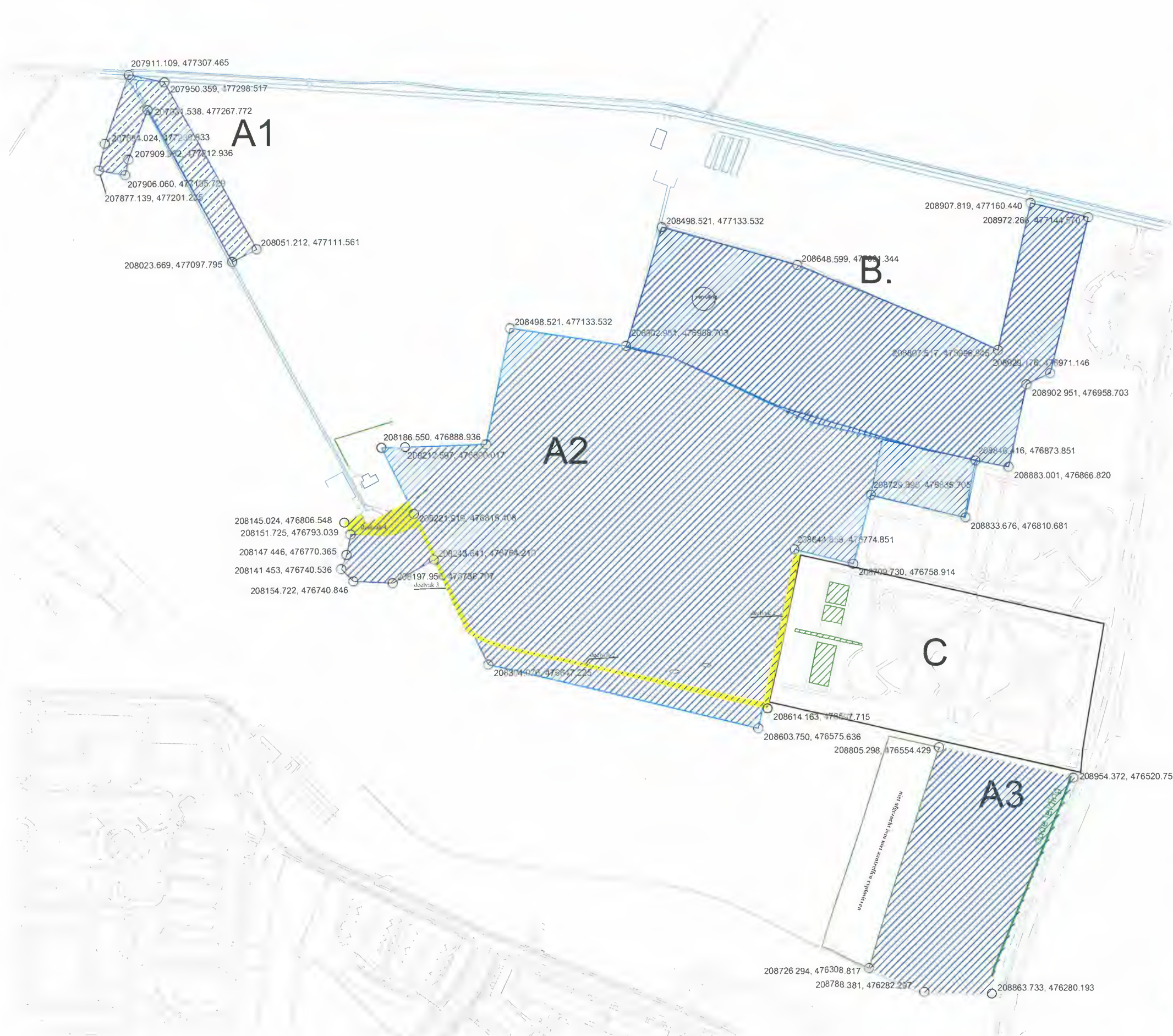
Bijlage:	<i>Autocad-tekening</i>
Betreft:	<i>Vrijwaringsverklaring nr. S 2008.093/001</i>
Datum:	<i>16-06-2009</i>

Vriezenveen, 16 juni 2009

J.W. Venema
Sr. OCE-deskundige
Leemans Speciaalwerken bv.

BIJLAGE

OVERZICHTSTEKENING VRIJGEGEVEN GEBIED



RENVOOI:

- Gedetecteerd gebied.
- Vrijgegeven gebied.

Opdrachtgever: Gemeente Deventer				
Projekt: Explosieven onderzoek Steenbrugge Betreft: opsporen explosieven uit WOII	wijziging	datum	gel.	persoel
	A.			
	B.			
	C.			
	D.			
LEEMANS Oostelinde 115 Postbus 161 Tel. 0546 - 55 95 00 7671 AV VRIEZENVEEN 7670 AD VRIEZENVEEN Fax 0546 - 56 59 28 www.leemansgroep.nl		getekend: B.Stielsstra schaal: formaat: A3 datum: 20-04-2009 status: Definitief tekenr.: S2008.093 blader: 1 van 1		