

---

# Proces-verbaal van Oplevering

---

CE-detectieonderzoek Vught Isabellakazerne

---

Opdrachtgever: Dura Vermeer Milieu



**OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN**

---

# Proces-verbaal van Oplevering

---

## CE-detectieonderzoek Vught Isabellakazerne

---

Projectnummer : 71554  
Opdracht : 6112222/RD/401  
Opdrachtgever : Dura Vermeer Milieu  
Plaats en datum : Riel, 14 november 2012  
Kenmerk rapport : RO-120134 versie 1.0  
Opgemaakt door : Dhr. S. Wind, Assistent OCE deskundige.  
Gecontroleerd door : Dhr. E. Wildeman, Projectmanager Uitvoering

**REASeuro**

**Dura Vermeer Milieu B.V.**



*A. P. A. M. van Riel*



*R. Donkervliet*

Dhr. A. P. A. M. van Riel  
Hoofd Projecten

Dhr. R. Donkervliet  
Hoofd Advies

© Copyright 2012. Niets uit dit rapport 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.  
Illustratie voorpagina: CE-detectieonderzoek Vught Bron: REASeuro

---

## INHOUDSOPGAVE

---

	Pagina
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>3</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Achtergronden</b>	<b>5</b>
2.1. Onderzoeksgebied	5
2.2. Gehanteerde werkwijze	5
2.2.1. Fasen	5
2.2.2. Detectievakken	5
2.2.3. Oppervlakedetectie	5
2.2.4. Interpretatie	5
2.3. Bijzonderheden	5
2.3.1. Verantwoordelijkheden	5
2.3.2. Omgevingsverstoringen	5
2.3.3. Resultaten	6
<b>3. Conclusie en Advies</b>	<b>7</b>
3.1. Conclusie	7
3.2. Advies	7
Bijlage A De opdracht	8
Bijlage B Detectieresultaten	9

---

## 1. INLEIDING

---

Op de locatie van de voormalige Isabellakazerne in Vught heeft een asielzoekerscentrum van het COA (Centraal Orgaan opvang Asielzoekers) gestaan. Inmiddels is dit centrum ontmanteld en wordt de grond weer overgedragen aan de gemeente Vught. De gemeente heeft voor de verkoop als voorwaarde gesteld dat er een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven (CE). Dura Vermeer Milieu BV voert in opdracht van Advin een milieukundig bodemonderzoek uit. Dura Vermeer Milieu heeft REASeuro opdracht gegeven om in het kader van het CE-bodemonderzoek een detectie uit te voeren. Er is een computerondersteunde oppervlakedetectie uitgevoerd om de mogelijke aanwezigheid van CE vast te stellen.

---

## 2. ACHTERGRONDEN

---

### 2.1. ONDERZOEKSGBIED

Het gehele onderzoeksgebied bevindt zich op de Isabellakazerne aan de Reutsedijk 7 te Vught. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 9 ha, waarvan naar schatting 2 ha bebouwd is. De te verwachten diepte waarop CE zich kunnen bevinden bedraagt 5.0 m-mv. Het gehele onderzoeksgebied is afgeschermd door hekwerk.

### 2.2. GEHANTEERDE WERKWIJZE

#### 2.2.1. Fasen

Het detectieonderzoek bestond uit de volgende fasen:

- het uitzetten van detectievakken;
- de uitvoering van de oppervlakedetectie binnen deze vakken;
- de interpretatie van de gegenereerde meetgegevens.

De detectiewerkzaamheden zijn van 22 tot en met 26 oktober uitgevoerd.

#### 2.2.2. Detectievakken

De locaties van de detectievakken zijn in AutoCad over de detectieresultaten gelegd. Deze locaties zijn vooraf verkregen via de opdrachtgever in de vorm van coördinaten (RD) en een schets.

#### 2.2.3. Oppervlakedetectie

Voor de detectie is gebruik gemaakt van magnetometer techniek Vallon VXXV4 met 4 sensorbuizen VSM in multisonde opstelling. Met deze detector worden de verstoringen van het aardmagnetisch veld, veroorzaakt door ferro objecten, gemeten en opgeslagen in een datalogger. De coördinaten van de gemeten data worden (direct of indirect) middels GPS vastgelegd.

De gemeten data worden in een later stadium berekend met behulp van het softwarepakket Vallon EVA 2000 op aanwezigheid van verstoringen zoals aangegeven in het Historisch Vooronderzoek.

#### 2.2.4. Interpretatie

De detectiegegevens zijn uitgelezen in een evaluatieprogramma. De data is onder verantwoordelijkheid van een Senior OCE-deskundige geïnterpreteerd. De gedetecteerde verstoringen zijn niet individueel te onderscheiden (zogenaamde C-terreinen). Het is derhalve ook niet mogelijk een objectenlijst op te stellen. In bijlage B is een tekening met de detectieresultaten opgenomen.

### 2.3. BIJZONDERHEDEN

#### 2.3.1. Verantwoordelijkheden

Het detectieonderzoek is geheel onder verantwoordelijkheid van REASeuro uitgevoerd.

#### 2.3.2. Omgevingsverstoringen

In het onderzoeksgebied zijn factoren waargenomen die invloed hebben op de detectieresultaten:

- bebouwing gehele terrein;
- hekwerk rondom gehele kazerne;

- veldverlichting (sportveld) en lantaarnpalen;
- bestrating (rode ferrohoudende baksteen);
- kabels, leidingen, putten etc.

Daar waar de verstoringen visueel of detectietechnisch als te groot zijn beoordeeld, is geen complete detectie uitgevoerd aangezien hiermee tijd verloren zou zijn gegaan en inefficiënt met inzet en middelen omgegaan zou worden. Op basis van onze expertise kunnen we deze gebieden direct al in C-gebieden indelen.

### **2.3.3. Resultaten**

De detectieresultaten vertonen, mede als gevolg van de vele en intensieve omgevingsverstoringen, een uitgebreide aanwezigheid van ferrometalen of ferrohoudende materialen.

De gedetecteerde verstoringen zijn niet individueel te onderscheiden (zogenaamde C-terreinen). Het is derhalve ook niet mogelijk een objectenlijst op te stellen. In bijlage B is een tekening met de detectieresultaten opgenomen.



---

## 3. CONCLUSIE EN ADVIES

---

### 3.1. CONCLUSIE

Het is niet mogelijk de gedetecteerde verstoringen individueel te onderscheiden vanwege de vele verstoringen in de bodem of in de directe omgeving. In heel veel gevallen is er sprake van grote concentraties ferro-verstoringen in of op de bodem. Dit is mede het gevolg van het niet functievrij zijn van het terrein.

Op basis van de detectieresultaten kan geen uitspraak worden gedaan over de eventuele aanwezigheid van CE. Het is daarom niet mogelijk om het gehele onderzoeksgebied of zelfs delen hiervan aan te wijzen als zijnde voldoende veilig voor grondroerende of penetrerende activiteiten. Het is mogelijk om op basis van de detectiedata uitspraken te doen over de aanwezigheid van blindgangers van afwerpmunitie vanaf 250 lbs in de eerste 1,5 m1 vanaf het maaiveld, echter naast de genoemde blindgangers is het gebied ook verdacht op kleinere explosieven waardoor de separate berekening van afwerpmunitie bemoeilijkt wordt. Wel is duidelijk dat de aanvullende interpretatie op blindgangers van afwerpmunitie in de eerste 1,5 m1 vanaf het maaiveld heeft aangetoond dat een aantal grote verstoringen benaderd moeten worden om deze laag vrij te kunnen geven op de aanwezigheid van afwerpmunitie in het daarop verdachte gebied. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat ook tijdens het benaderen kleinere explosieven kunnen worden aangetroffen die thans niet als significante (kleinere) verstoring te interpreteren is. Tevens dient rekening gehouden te worden met het feit dat voor deze benaderwerkzaamheden daadwerkelijk de grond in gegaan wordt. Onduidelijk is thans of dat in het kader van de functie van het terrein wel kan.

### 3.2. ADVIES

Voor het verkrijgen van absolute zekerheid of ook daadwerkelijk munitie, restanten hiervan of munitiegerelateerde artikelen in de bodem aanwezig zijn, is in ieder geval een functievrij gebied noodzakelijk waarbij dan met een **destructief** onderzoek (actieve detectie in combinatie met laagsgewijs ontgraven) het gebied alsnog volledig kan worden onderzocht en aansluitend vrijgegeven. Dit is thans onmogelijk en ondoenlijk.

REASeuro adviseert dan ook om voor de verdere ontwikkeling van het terrein het benodigde CE-onderzoek af te stemmen op de toekomstige functie en de daarvoor benodigde werkzaamheden. Het CE-onderzoek zou dan parallel aan deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd.

REASeuro adviseert om een afschrift van dit document toe te sturen aan gemeente Vught.

---

**Bijlage A      De opdracht**

---

Opdracht met kenmerk 61112222/RD/401 d.d. 26 september 2012.



---

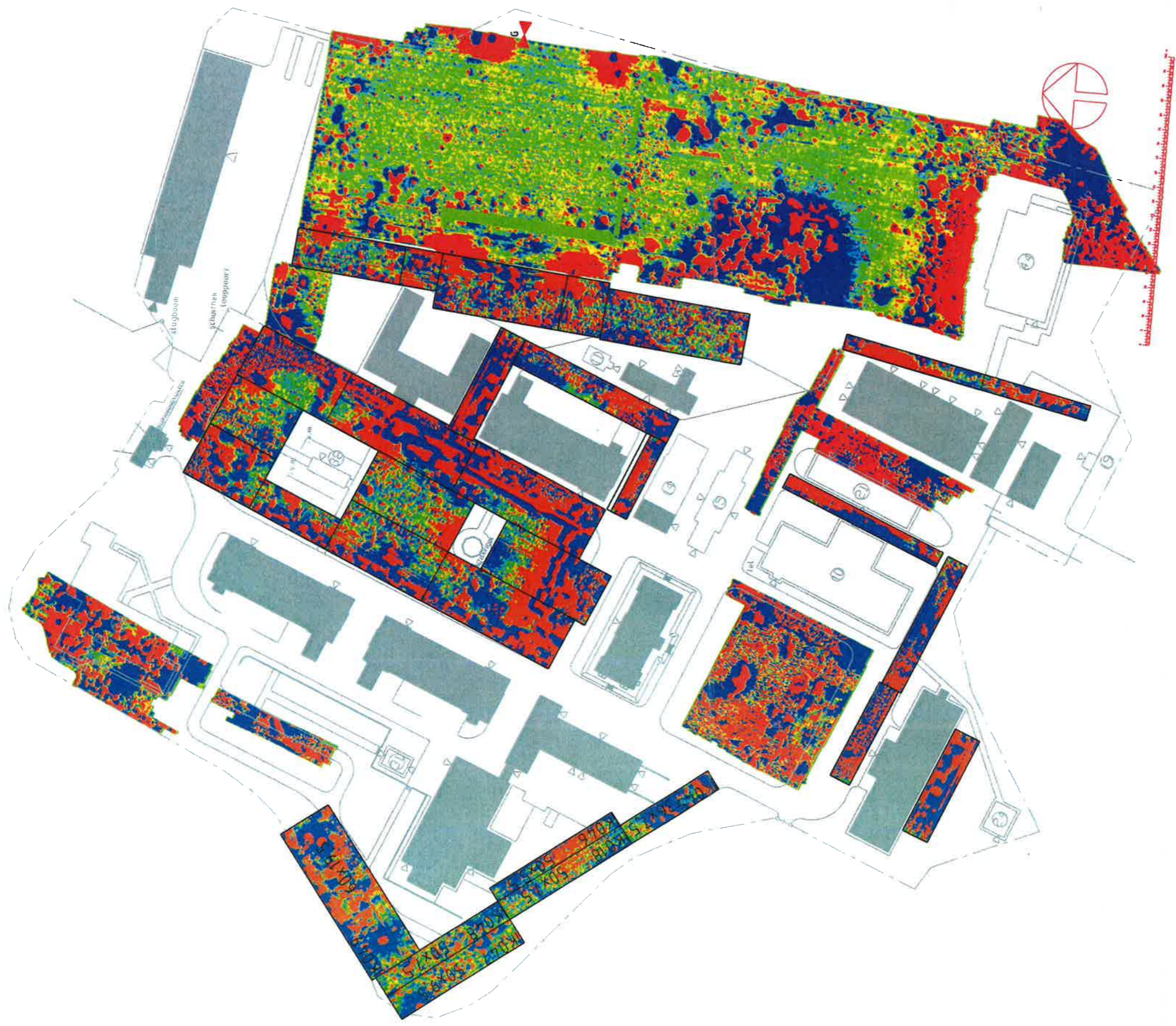
**Bijlage B      Detectieresultaten**

---

Tekening 71554-05-001 is losbladig bijgevoegd.

Gezien de resultaten van het detectieonderzoek is het niet mogelijk een objectenlijst bij te voegen.





Opsporen Conventionele Explosieven  
 Vught Isabellakazerne  
 Resultaten oppervlaktedetectie schaal waarde 10 nT  
 CE-bodemonderzoek

Getekend d.d.	14-11-2012	S. Wind	Tek no:
Gecontroleerd d.d.	14-11-2012	J. de Graaf	71554-05-001
Accoord d.d.	15-11-2012	E. Wildeman	Schaal: 1 : 1500
Gewijzigd:			Formaat: A3 P

**REASEURO**

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.  
 Bedrijvenpark "De Poort van Riel"  
 Alphenseweg 4A 5133 NE Riel  
 Postbus 21 5133 ZC Riel  
 Tel: 013-5186076  
 Fax: 013-5186077  
 E-mail: reaseuro@reaseuro.com  
 Website: www.reaseuro.com





Catergorie C-terrein



Catergorie C-terrein  
Visueel vastgesteld

Opsporen Conventionele Explosieven

Vught Isabellakazerne  
Indeling categorie C-terrein  
CE-bodemonderzoek

Getekend d.d.	15-11-2012	P. van Lieshout	Tek no:
Gecontroleerd d.d.	15-11-2012	J. de Graaf	71554-05-001
Accoord d.d.	16-11-2012	E. Wildeman	Schaal: 1 : 1500
Gewijzigd:			Formaat: A3P



Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.  
Bedrijvenpark "De Poort van Riel"  
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel  
Postbus 21 5133 ZG Riel  
Tel: 013-5186076  
Fax: 013-5186077  
E-mail: reaseuro@reaseuro.com  
Website: www.reaseuro.com



Dura Vermeer Milieu BV  
T.a.v. de heer ing. R. Donkervliet  
Postbus 577  
2130 AN Hoofddorp

Uw referte : Ontvangstbon OH200055  
Onze referte : 71554/RO-120159  
Onderwerp : Bevindingen vrijgave boor- en bemonsteringspunten Vught Isabellakazerne  
Datum : 18 december 2012  
DVM : 1004 RD 6112222

Geachte heer Donkervliet,

In ons rapport Proces-verbaal van Oplevering CE-detectieonderzoek met kenmerk RO-120143 versie 1.0 d.d. 14 november 2012 hebben wij de resultaten beschreven van de voor jullie uitgevoerde computerondersteunde oppervlakedetectie ter plaatse van de Isabellakazerne in Vught. De uitkomst van deze detectie is dat het gehele terrein als categorie C is in te delen, wat concreet inhoudt dat er geen individuele significante verstoringen zijn te interpreteren vanwege de aanwezigheid van detectieverstoringen. Op basis hiervan hebben wij u met het oog op de aanstaande bemonsteringscampagne een voorstel gedaan om de boor- en bemonsteringspunten individueel te onderzoeken met behulp van detectie en vrij te geven, zodat de reguliere veldwerkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. Dit voorstel is door u omgezet in een concrete opdracht.

In dit schrijven doen wij u verslag van dit puntsgewijze detectieonderzoek. Deze briefrapportage kan worden gezien als aanvulling op bovengenoemde detectierapportage.

Voor het veilig kunnen uitvoeren van de boringen/bemonsteringen zijn deze locaties separaat onderzocht. Op 4 en 5 december is door REASeuro het detectieonderzoek uitgevoerd voor het vrijgeven van totaal 136 boor- en bemonsteringspunten. Voor het onderzoeken van de punten is gebruik gemaakt van de magnetometer Vallon 1302. Ten behoeve van de punten zijn de meetgegevens direct geïnterpreteerd door de bedienaar van de magnetometer.

Het detectieonderzoek is geheel onder verantwoordelijkheid van REASeuro uitgevoerd. De coördinaten van de boor- en bemonsteringspunten zijn op tekening aangeleverd door Dura Vermeer Milieu BV. Voor de detectie heeft REASeuro een team ingezet bestaande uit een Senior OCE-deskundige en een Assistent OCE-deskundige. Tevens heeft REASeuro de aangeleverde punten uitgezet en de vrijgegeven punten met behulp van een piket duidelijk gemarkeerd. Dit is conform de afspraak duidelijk gecommuniceerd met de veldwerkploeg.

Van de 136 onderzochte punten zijn 135 locaties vrijgegeven. Belangrijk hierbij is te weten dat het alleen de daadwerkelijk met piketten gemarkeerde punten betreft. Het is namelijk niet mogelijk gebleken om 1m rondom vrij te geven. Bij boorpunt nr. 12 was het niet mogelijk deze vrij te geven. Dit in verband met een harde puinlaag op 0,9 m-mv die niet te doordringen is. Op de 135 gemarkeerde punten kan het beoogde veldwerk worden uitgevoerd. Inmiddels is dit veldonderzoek uitgevoerd en afgerond.

Wij vertrouwen erop u voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

**REASeuro**

  
Ing. E.S. Wildeman  
Projectmanager Uitvoering