

# **DETECTIE- EN BENADERWERKZAAMHEDEN AANLEG FIETSTUNNEL STERREBOS IN DE GEMEENTE AMERSFOORT**

## **Detectierapportage**



Afbeelding : Locatie foto Noordzijde

**Detectierapportage naar conventionele  
explosieven of restanten daarvan in het  
onderzoeksgebied “Aanleg fietstunnel  
Sterrebos” in de gemeente Amersfoort**

Projectnaam : Aanleg fietstunnel Sterrebos  
 Projectnummer : 5180519  
 Opdrachtgever : Gemeente Amersfoort  
 Datum : 3 juli 2018  
 Documentcode : 5180519-DE-01.  
 Status : Definitief  
 Distributielijst : Gemeente Amersfoort  
 KWS OCE

| Akkoord<br>GEMEENTE AMERSFOORT | AKKOORD VOOR SENIOR<br>KWS OCE                                                      | VRIJGAVE NAMENS<br>HOOFDBEDRIJFSBUREAU<br>KWS OCE                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |  |  |
| Naam:                          | Naam: B. Heuer                                                                      | Naam: E.M. Hoppen                                                                     |
| Datum:                         | Datum: 3-7-2018                                                                     | Datum: 3-7-2018                                                                       |

Copyright KWS OCE 2018©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

## INHOUDSOPGAVE

---

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                              | <b>5</b>  |
| 1.1      | Algemeen.....                                                       | 5         |
| 1.2      | Aanleiding .....                                                    | 5         |
| 1.3      | Omschrijving en doelstelling van de opdracht .....                  | 5         |
| 1.4      | Projectplan.....                                                    | 6         |
| 1.5      | Zoekdoel .....                                                      | 6         |
| 1.6      | Locatie(s) .....                                                    | 7         |
| <b>2</b> | <b>DETECTIEWERKZAAMHEDEN .....</b>                                  | <b>8</b>  |
| 2.1      | Algemeen.....                                                       | 8         |
| 2.2      | Inleiding.....                                                      | 9         |
| 2.3      | Gehanteerde methodiek.....                                          | 9         |
| 2.4      | Arbeidshygiëne en veiligheid .....                                  | 9         |
| 2.5      | Resultaten.....                                                     | 10        |
| <b>3</b> | <b>CONCLUSIE EN ADVIES.....</b>                                     | <b>11</b> |
| 3.1      | Conclusie .....                                                     | 11        |
| 3.2      | Advies.....                                                         | 11        |
| <b>4</b> | <b>BIJLAGEN.....</b>                                                | <b>12</b> |
|          | Bijlage 1: Gegevens veldwerkregistraties.....                       | 12        |
|          | Bijlage 2: Detectietekening 5180519-DE-TE-01 en objectenlijst ..... | 13        |
|          | Bijlage 3: Contactgegevens KWS OCE .....                            | 25        |

## **1 INLEIDING**

---

### **1.1 ALGEMEEN**

De in de Nederlandse bodem aanwezige Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog vormen sinds jaar en dag een wezenlijk probleem voor de samenleving. Om risico's en stagnaties bij grondroerende werkzaamheden te voorkomen, is een detectieonderzoek naar de aanwezigheid van CE noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is het opsporen en verwijderen van CE zodat, binnen het kader van zowel de Arboveiligheid als de Openbare Orde en Veiligheid, grondroerende activiteiten door derden veilig kunnen worden uitgevoerd.

Het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft bepaald dat de opsporingswerkzaamheden dienen te worden aangemerkt als werkzaamheden met een verhoogd risico. In het kader hiervan is in de Arbowet opgenomen dat bedrijven die zich bezighouden met het opsporen van CE gecertificeerd dienen te zijn volgens het Werkveld Specifiek Certificatie Schema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

KWS Infra bv Opsporen Conventionele Explosieven (hierna KWS Infra BV OCE) is gecertificeerd en in het bezit van het procescertificaat deelgebied A en B, welk is afgegeven door de TÜV Nederland.

### **1.2 AANLEIDING**

In de gemeente Amersfoort wordt gestart met de civieltechnische werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de fietstunnel "Sterrebo's". De uit te voeren werkzaamheden (nieuwbouw gemaal incl. kabels- en leidingen) blijken binnen het CE verdacht gebied te vallen.

Door de gemeente Amersfoort is er een bodembelastingkaart opgesteld. Derhalve kan gesteld worden dat deze bodembelastingkaart voldoet aan de gestelde criteria uit het WSCS-OCE.

### **1.3 OMSCHRIJVING EN DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT**

Gemeente Amersfoort heeft KWS Infra BV OCE de opdracht gegeven voor het onderzoek naar de fysieke aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) binnen het werkgebied. Indien CE worden aangetroffen dienen deze te worden veiliggesteld om vervolgens te worden overgedragen aan de EODD op een dusdanige wijze dat de reguliere vervolgwerkzaamheden op een veilige wijze en volgens planning uitgevoerd kunnen worden.

De opgedragen werkzaamheden worden enkel uitgevoerd op landbodem. De werkzaamheden binnen de opdracht bestaan in hoofdzaak uit:

- Voorbereidende werkzaamheden;
- Non-RealTime Oppervlakedetectie, computerondersteund;
- Interpretatie en verwerking van meetdata;
- Benaderen eventuele objecten;
- Proces Verbaal van Oplevering.

#### **1.4 PROJECTPLAN**

Voorafgaand aan de uitvoering van opsporingswerkzaamheden in het veld dient de organisatie die deze werkzaamheden gaat verrichten de processen die nodig zijn voor een veilige, deskundige en juiste uitvoering van het project te identificeren en te plannen. Ten behoeve daarvan dient te worden voorzien in een schriftelijke procedure voor de werkvoorbereiding, waarin ten minste aandacht wordt besteed aan:

- Verantwoordelijkheden (inclusief vaststelling en goedkeuring projectplan);
- Samenwerking , identificatie en communicatie met verschillende disciplines;
- Planning;
- Documentatie en registraties.

De bovenstaande onderdelen zijn opgenomen in het voorliggende projectplan. Het projectplan en de beschrijving van de werkmethoden dienen te borgen dat alle geïdentificeerde risico's op adequate wijze worden vermeden of beheerst.<sup>1</sup>

#### **1.5 ZOEKDOEL**

Aan de hand van de uitgevoerde vooronderzoek is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied de kans bestaat op de aanwezigheid van CE van onderstaande soort:

---

<sup>1</sup> WSCS-OCE, 130-131.

| Verdacht gebied: | Verdacht op:                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sterrebos        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afwerpmunitie;</li> <li>- Munitie van boordwapens;</li> <li>- Raketten;</li> <li>- Geschutmunitie;</li> </ul> |

## 1.6 LOCATIE(S)

Het opsporingsgebied is gelegen Willem Tomassenlaan en de Sterrebos in de gemeente Amersfoort. De oppervlakte van het opsporingsgebied bedraagt circa 7.100m<sup>2</sup> verdacht op NGE. Op basis van de combinatie van randvoorwaarden voor het opsporingsonderzoek, de inrichting van het opsporingsgebied en de beschikbare detectiemiddelen is voor het onderhavige onderzoek gekozen voor een Vallon computerondersteund multi-sensorsysteem. Dit systeem bestaat uit een meetkar met 4 magnetometers geplaatst op een onderlinge afstand tussen de 250 mm. De afstand tussen de sondes wordt bepaald aan de hand van gegevens uit het vooronderzoek. De sondehoogte t.o.v. het maaiveld is minimaal 100 mm en wordt gemeten tussen het maaiveld en de onderzijde van de sondebuis. De magnetometers zijn gekoppeld aan een datalogger voor Real-Time opslag van de opgenomen meetdata.

De coördinaten (geprojecteerd in het Rijksdriehoekstelsel) van de hoekpunten van het opsporingsgebied zijn in *bijlage 3* bij dit document is gevoegd.

## 2 DETECTIEWERKZAAMHEDEN

---

### 2.1 ALGEMEEN

In paragraaf 6.6.3 van het WSCS-OCE wordt een detectieonderzoek als volgt omschreven:

“Detecteren omvat het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) CE door het met behulp van detectieapparatuur uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens. Voor het uitvoeren van het detectieonderzoek kunnen uiteenlopende methoden en technieken worden ingezet. Er wordt onderscheid gemaakt in analoge detectie en computerondersteunde detectie.”<sup>2</sup>

Het opsporingsgebied is op 21 juni 2018 middels non-realtime computer-ondersteunende oppervlakedetectie ingemeten. De wijze waarop deze werkzaamheden zijn uitgevoerd en de resultaten van deze detectie worden in dit hoofdstuk besproken. Het mogelijke benaderwerkzaamheden komen vervolgens in hoofdstuk 3 aan bod.

De resultaten van het detectieonderzoek (zowel analoog als digitaal) dienen te worden geregistreerd in een zogenaamde ‘veldwerkregistratie’.<sup>3</sup> Conform paragraaf 6.6.3.3 van het WSCS-OCE dienen in de veldwerkregistratie ten minste de navolgende gegevens opgenomen te worden:

- Datum van detectie;
- Projectgegevens (tenminste opdrachtgever, gemeente(n) en locatie);
- De naam van de persoon die de detectie heeft uitgevoerd;
- Gebruikte detectieapparatuur;
- Weersomstandigheden (tenminste temperatuur en neerslag);
- Afgezocht gebied;
- Relevante visuele waarnemingen;
- Afwijkingen t.o.v. projectplan;
- Verificatie aangeleverde gegevens.

De gegevens uit de veldwerkregistratie voor de detectiewerkzaamheden zijn opgenomen in *bijlage 1* van deze rapportage.

---

<sup>2</sup> WSCS-OCE, 132.

<sup>3</sup> Ibidem.

## **2.2 INLEIDING**

Computerondersteunde oppervlakedetectie wordt toegepast bij het lokaliseren van objecten op grote oppervlaktes, het inmeten van gebieden geschiedt middels GPS. Door middel van oppervlakedetectie wordt de ligplaats van significante objecten vastgesteld. Het lokaliseren bestaat uit het bepalen van de locatie van het eventuele object op basis van de meetwaarden en van de ontgravingdiepte door het bepalen van de diepte.

## **2.3 GEHANTEERDE METHODIEK**

Het huidige opsporingsgebied is middels computerondersteunde oppervlakedetectie ingemeten. Daarbij is gebruik gemaakt van een Vallon computerondersteund multi-sensorsysteem. Dit systeem bestaat uit een meetkar met 4 magnetometers geplaatst op een onderlinge afstand tussen de 250 mm.

## **2.4 ARBEIDSHYGIËNE EN VEILIGHEID**

Omdat bij analoge detectie met gelijktijdige benadering van significante objecten een kans bestaat op het beroeren van een explosief, zijn voor deze werkzaamheden aanvullende veiligheidseisen gesteld. Rondom het opsporingsgebied is op aanwijzing van de senior OCE-deskundige een vrije ruimte gehanteerd met een straal van 50 meter waarbinnen zich geen (onbevoegde) personen, levende have, vaar- of voertuigen mogen begeven. Indien er binnen deze ruimte toch onbevoegden aanwezig zijn dan wordt het werk per direct stilgelegd en de betreffende personen uit het gebied verwijderd alvorens de werkzaamheden worden hervat.

Indien er bij het benaderen van een mogelijk explosief gebruik gemaakt wordt van een graafmachine dan dient deze voldoen aan de eisen zoals gesteld in bijlage 4 van het WSCS-OCE.<sup>4</sup>

Bij de uitgevoerde werkzaamheden zijn, vanwege het geringe risico, geen aanvullende veiligheidsmaatregelen getroffen buiten de in hoofdstuk 4 van het projectplan beschreven maatregelen.

---

<sup>4</sup> WSCS-OCE, 141-142.

## 2.5 RESULTATEN

Op 21 juni 2018 is door KWS OCE computerondersteunde oppervlakedetectie uitgevoerd ter plaatse van het opsporingsgebied “Aanleg fietstunnel Sterrebos” in de gemeente Amersfoort. Een gebied met een totale oppervlakte van 7.000m<sup>2</sup> is daarbij ingemeten. Er zijn 488 objecten aangetroffen die voldoen aan het zoekdoel. Tevens is er een gebied 3.875 m<sup>2</sup> niet te interpreteren vanwege de aanwezige verstoringen binnen dit gebied.

### 3 CONCLUSIE EN ADVIES

---

#### 3.1 CONCLUSIE

Naar aanleiding van de detectiewerkzaamheden d.d. 21 juni 2018 ter plaatse van het opsporingsgebied zijn er geen afzonderlijke objecten gemeten die voldoen aan de criterium van het zoekdoel.

In totaal is een gebied met een totale oppervlakte van 7.000m<sup>2</sup> is daarbij ingemeten. Er zijn 488 objecten aangetroffen die voldoen aan het zoekdoel. Tevens is er een gebied 3.877 m<sup>2</sup> niet te interpreteren vanwege de aanwezige verstoringen binnen dit gebied.

#### 3.2 ADVIES

Op basis van bovenstaande conclusie adviseert KWS OCE u om de geselecteerde verstoringen, mogelijk objecten gelijk aan het zoekdoel en de niet te interpreteren gebieden, onder OCE condities vrij te graven, te identificeren en bij het aantreffen van een explosief deze te laten verwijderen. Nadat de objecten zijn benaderd en geïdentificeerd zijn en eventueel aangetroffen explosieven zijn verwijderd kan het onderzoeksgebied worden vrijgegeven voor de geplande werkzaamheden. Hiervoor dient een eindrapportage (Proces verbaal van Oplevering) opgesteld met de volgende gegevens:

- Opsporingsgebied geprojecteerd op een tekening in RD;
- Omschrijving van de opdracht;
- Omschrijving van de gebruikte opsporingsmethode;
- De onderzoeksresultaten;
- Maximale diepte van het detectieonderzoek
- Gegevens met betrekking op de overdracht van eventueel aangetroffen explosieven.

## 4 BIJLAGEN

---

### BIJLAGE 1: GEGEVENS VELDWERKREGISTRATIES

|                                          |                                                                                                                       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datum(s) opsporing</b>                | : 21 juni 2018                                                                                                        |
| <b>Opdrachtgever(s)</b>                  | : Gemeente Amersfoort                                                                                                 |
| <b>Gemeente(n)</b>                       | : Amersfoort                                                                                                          |
| <b>Locatie(s)</b>                        | : Willem Tomassenlaan / Sterrebos                                                                                     |
| <b>Uitgevoerd door</b>                   | : Leon Schaap (OCE-deskundige)                                                                                        |
| <b>Gecontroleerd door</b>                | Brian Heuer (Senior OCE-deskundige)                                                                                   |
| <b>Gebruikte apparatuur</b>              | : Vallon Multisensor 4 kanaals                                                                                        |
| <b>Weersomstandigheden</b>               | : Circa 22°C, droog.                                                                                                  |
| <b>Afgezocht gebied</b>                  | : Willem Tomassenlaan / Sterrebos                                                                                     |
| <b>Relevante visuele waarnemingen</b>    | : Er waren diverse verstoringen aan de oppervlakte waarneembaar                                                       |
| <b>Afwijkingen t.o.v. projectplan</b>    | :                                                                                                                     |
| <b>Verificatie aangeleverde gegevens</b> | : De meetgegevens (computerondersteund) zijn geïnterpreteerd op ferrohoudende objecten welke voldoen aan het zoekdoel |

## BIJLAGE 2: DETECTIETEKENING 5180519-DE-TE-01 EN OBJECTENLIJST





Legenda

OCE\_Diversen

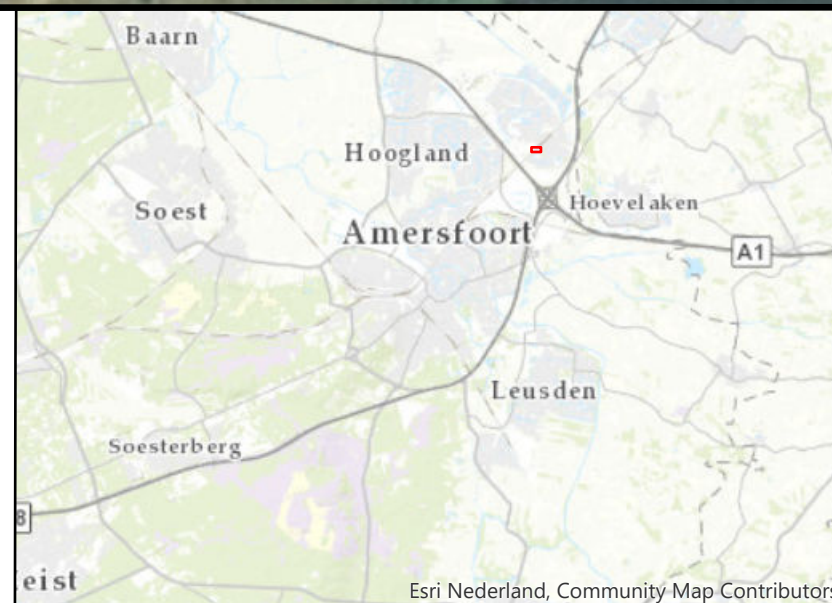
VerdachtObject

- Ingemeten
- Vrijgegeven
- Niet benaderen
- Locatie

Detectieresultaat

Onderzocht

- Vrijgegeven
- Nog te onderzoeken
- Vervallen
- Niet te interpreteren
- Niet onderzocht
- Niet vrij te geven
- Niet te onderzoeken



Detectie- en benaderwerkzaamheden

Locatie: Sterrebostunnel

Opdrachtgever: Gemeente Amersfoort

Getekend door: Dennis Smink  
Gecontroleerd door: Brian Heuer  
Vrijgegeven door: Brian Heuer  
Paraaf: Datum: 29-06-2018  
Paraaf: Datum: 29-06-2018  
Paraaf: Datum: 29-06-2018

Status: definitief

Versie: 0.1

Tekening nr.: 5180519-DE-TE-01

Opdrachtgever:



Behoort bij: 5180519-DE-TE-01  
Blad: 2 van 2  
Formaat: A3 (landscape)  
Schaal: 1:600  
Werknummer: 5190519  
Calculatienr: nvt

## Objectenlijst Veld bovenzijde spoor

| Nr. | X-Coörd.   | Y-Coörd.   | Diepte | Max-Waarde | Magn. Moment | Fit-Area |
|-----|------------|------------|--------|------------|--------------|----------|
| 1   | 157573,28  | 466603,763 | 0,62   | 307        | 0,809        | 0,62     |
| 2   | 157572,51  | 466602,95  | 0,21   | 57         | 0,033        | 0,64     |
| 3   | 157571,984 | 466604,097 | 0,28   | 31         | 0,034        | 0,44     |
| 4   | 157570,952 | 466605,441 | 0,37   | 191        | 0,244        | 0,67     |
| 5   | 157569,652 | 466604,062 | 0,24   | 18         | 0,018        | 0,96     |
| 6   | 157571,619 | 466601,756 | 0,46   | 25         | 0,075        | 1,05     |
| 7   | 157572,647 | 466600,982 | 0,37   | 62         | 0,078        | 0,44     |
| 8   | 157569,791 | 466602,403 | 0,24   | 328        | 0,174        | 1,29     |
| 9   | 157568,709 | 466601,752 | 0,26   | 192        | 0,172        | 1,75     |
| 10  | 157569,435 | 466600,351 | 0,3    | 24         | 0,027        | 0,97     |
| 11  | 157567,963 | 466601,892 | 0,63   | 41         | 0,172        | 0,81     |
| 12  | 157570,446 | 466599,15  | 0,42   | 33         | 0,067        | 0,89     |
| 13  | 157568,461 | 466597,394 | 0,26   | 48         | 0,037        | 0,6      |
| 14  | 157567,691 | 466598,783 | 0,28   | 19         | 0,015        | 0,29     |
| 15  | 157566,544 | 466597,897 | 0,57   | 34         | 0,16         | 0,77     |
| 16  | 157565,969 | 466597,966 | 0,25   | 139        | 0,094        | 1,05     |
| 17  | 157566,491 | 466602,651 | 0,31   | 44         | 0,043        | 1,45     |
| 18  | 157565,259 | 466603,085 | 0,33   | 48         | 0,044        | 1,04     |
| 19  | 157565,129 | 466603,885 | 0,19   | 33         | 0,012        | 0,54     |
| 20  | 157564,908 | 466601,346 | 0,28   | 70         | 0,074        | 0,49     |
| 21  | 157564,591 | 466600,388 | 0,32   | 38         | 0,033        | 0,63     |
| 22  | 157565,78  | 466600,225 | 0,99   | 28         | 0,336        | 1,4      |
| 23  | 157565,204 | 466599,508 | 0,16   | 28         | 0,013        | 1,27     |
| 24  | 157563,17  | 466598,442 | 0,52   | 21         | 0,079        | 0,74     |
| 25  | 157564,787 | 466596,588 | 0,18   | 20         | 0,006        | 0,29     |
| 26  | 157565,779 | 466595,238 | 0,5    | 51         | 0,13         | 0,97     |
| 27  | 157565,02  | 466594,457 | 0,33   | 53         | 0,076        | 0,86     |
| 28  | 157562,45  | 466595,389 | 0,35   | 72         | 0,147        | 1,41     |
| 29  | 157562,968 | 466593,534 | 1,32   | 56         | 1,094        | 1,21     |
| 30  | 157559,17  | 466595,768 | 0,2    | 181        | 0,094        | 1,15     |
| 31  | 157559,072 | 466592,223 | 0,23   | 30         | 0,021        | 0,93     |
| 32  | 157560,072 | 466592,52  | 0,3    | 19         | 0,024        | 0,42     |
| 33  | 157560,947 | 466591,579 | 1,35   | 57         | 1,829        | 0,64     |
| 34  | 157558,685 | 466593,418 | 0,42   | 30         | 0,051        | 0,65     |
| 35  | 157558,132 | 466594,001 | 0,24   | 27         | 0,019        | 0,69     |
| 36  | 157556,989 | 466592,141 | 0,14   | 80         | 0,024        | 0,72     |
| 37  | 157559,081 | 466589,598 | 0,37   | 35         | 0,07         | 0,95     |
| 38  | 157557,363 | 466590,365 | 0,18   | 35         | 0,016        | 0,87     |
| 39  | 157556,727 | 466589,576 | 0,43   | 33         | 0,064        | 1,2      |
| 40  | 157555,759 | 466590,761 | 0,51   | 22         | 0,083        | 1,31     |
| 41  | 157553,651 | 466590,46  | 0,21   | 102        | 0,039        | 1,58     |
| 42  | 157554,834 | 466589,062 | 0,22   | 20         | 0,011        | 0,48     |

|    |            |            |      |      |       |      |
|----|------------|------------|------|------|-------|------|
| 43 | 157553,372 | 466589,766 | 0,28 | 26   | 0,028 | 0,71 |
| 44 | 157552,875 | 466588,887 | 0,46 | 21   | 0,059 | 1,17 |
| 45 | 157555,358 | 466587,545 | 0,23 | 42   | 0,072 | 0,98 |
| 46 | 157556,449 | 466586,856 | 0,29 | 1652 | 1,977 | 1,81 |
| 47 | 157554,112 | 466587,149 | 0,3  | 19   | 0,024 | 0,8  |
| 48 | 157552,832 | 466587,185 | 0,32 | 25   | 0,026 | 0,97 |
| 49 | 157551,422 | 466589,75  | 0,37 | 88   | 0,098 | 0,73 |
| 50 | 157550,675 | 466587,933 | 0,31 | 115  | 0,143 | 1,67 |
| 51 | 157551,35  | 466588,924 | 0,44 | 18   | 0,045 | 0,61 |
| 52 | 157551,555 | 466586,092 | 0,29 | 321  | 0,227 | 2,57 |
| 53 | 157552,12  | 466584,556 | 0,15 | 29   | 0,011 | 0,46 |
| 54 | 157553,423 | 466584,211 | 0,42 | 101  | 0,183 | 0,97 |
| 55 | 157550,281 | 466584,172 | 0,27 | 114  | 0,13  | 1,82 |
| 56 | 157549,874 | 466586,364 | 0,29 | 19   | 0,011 | 0,32 |
| 57 | 157547,341 | 466585,027 | 0,44 | 23   | 0,055 | 0,88 |
| 58 | 157548,763 | 466583,587 | 0,68 | 34   | 0,2   | 1,5  |
| 59 | 157546,939 | 466583,536 | 0,17 | 15   | 0,004 | 0,44 |
| 60 | 157547,086 | 466583,358 | 0,51 | 15   | 0,056 | 0,44 |
| 61 | 157546,322 | 466582,655 | 0,46 | 22   | 0,045 | 0,74 |
| 62 | 157549,62  | 466581,558 | 0,77 | 46   | 0,563 | 1,12 |
| 63 | 157550,8   | 466581,118 | 0,34 | 191  | 0,19  | 1,04 |
| 64 | 157547,643 | 466582,003 | 0,48 | 36   | 0,088 | 1,51 |
| 65 | 157544,246 | 466581,564 | 0,66 | 133  | 0,543 | 1,32 |
| 66 | 157547,974 | 466578,578 | 0,63 | 606  | 2,049 | 1,82 |
| 67 | 157546,434 | 466576,169 | 1,04 | 487  | 6,899 | 4,26 |
| 68 | 157542,863 | 466582,222 | 0,79 | 236  | 1,389 | 2,4  |
| 69 | 157540,764 | 466581,959 | 0,25 | 28   | 0,016 | 1,23 |
| 70 | 157540,641 | 466582,643 | 0,12 | 26   | 0,006 | 0,38 |
| 71 | 157540,945 | 466584,665 | 1,35 | 32   | 0,781 | 0,96 |
| 72 | 157538,946 | 466587,142 | 0,38 | 27   | 0,042 | 1,25 |
| 73 | 157537,647 | 466588,478 | 0,24 | 42   | 0,022 | 1,18 |
| 74 | 157538,518 | 466589,262 | 0,57 | 23   | 0,092 | 1,09 |
| 75 | 157540,911 | 466586,668 | 0,42 | 38   | 0,061 | 1,54 |
| 76 | 157540,911 | 466586,668 | 0,42 | 38   | 0,061 | 1,54 |
| 77 | 157541,912 | 466585,083 | 0,44 | 25   | 0,059 | 0,8  |
| 78 | 157542,066 | 466584,748 | 0,54 | 27   | 0,118 | 1,01 |
| 79 | 157545,285 | 466583,202 | 0,37 | 30   | 0,034 | 0,84 |
| 80 | 157543,563 | 466585,651 | 0,45 | 23   | 0,044 | 1,26 |
| 81 | 157544,997 | 466584,757 | 0,5  | 19   | 0,037 | 0,65 |
| 82 | 157542,662 | 466587,352 | 0,45 | 32   | 0,065 | 1,15 |
| 83 | 157540,277 | 466590,312 | 0,52 | 734  | 1,219 | 1,56 |
| 84 | 157540,112 | 466590,485 | 0,42 | 1243 | 2,564 | 1,14 |
| 85 | 157540,302 | 466591,064 | 0,46 | 146  | 0,315 | 1,22 |
| 86 | 157539,75  | 466591,324 | 0,13 | 77   | 0,029 | 0,34 |
| 87 | 157541,812 | 466589,825 | 0,41 | 151  | 0,351 | 2,06 |
| 88 | 157543,273 | 466588,787 | 0,41 | 54   | 0,119 | 0,6  |

|     |            |            |      |     |       |      |
|-----|------------|------------|------|-----|-------|------|
| 89  | 157543,493 | 466591,462 | 0,26 | 47  | 0,032 | 0,75 |
| 90  | 157543,412 | 466590,464 | 0,34 | 40  | 0,058 | 0,9  |
| 91  | 157545,132 | 466587,284 | 0,4  | 19  | 0,043 | 1,16 |
| 92  | 157546,311 | 466585,523 | 0,49 | 21  | 0,068 | 0,87 |
| 93  | 157547,359 | 466588,255 | 0,48 | 47  | 0,129 | 2    |
| 94  | 157549,424 | 466588,445 | 0,26 | 111 | 0,07  | 1,23 |
| 95  | 157547,82  | 466589,645 | 0,22 | 98  | 0,041 | 1,42 |
| 96  | 157546,629 | 466589,686 | 0,57 | 16  | 0,063 | 1,01 |
| 97  | 157546,03  | 466590,369 | 0,21 | 31  | 0,016 | 1,02 |
| 98  | 157546,03  | 466590,369 | 0,21 | 31  | 0,016 | 1,02 |
| 99  | 157545,109 | 466593,115 | 0,3  | 53  | 0,058 | 1,42 |
| 100 | 157543,961 | 466592,9   | 0,31 | 48  | 0,059 | 1,16 |
| 101 | 157542,918 | 466594,049 | 0,56 | 154 | 0,396 | 2,66 |
| 102 | 157541,942 | 466592,425 | 0,6  | 30  | 0,12  | 1,51 |
| 103 | 157540,502 | 466593,071 | 0,19 | 201 | 0,098 | 1,21 |
| 104 | 157541,727 | 466594,266 | 0,56 | 37  | 0,127 | 0,5  |
| 105 | 157541,697 | 466594,409 | 0,78 | 52  | 0,491 | 1,1  |
| 106 | 157542,33  | 466595,75  | 0,51 | 21  | 0,053 | 0,89 |
| 107 | 157543,441 | 466594,514 | 0,86 | 69  | 0,633 | 1,02 |
| 108 | 157544,606 | 466594,134 | 0,2  | 20  | 0,01  | 0,85 |
| 109 | 157545,293 | 466595,831 | 0,73 | 22  | 0,09  | 0,76 |
| 110 | 157546,646 | 466594,932 | 0,2  | 171 | 0,07  | 1,64 |
| 111 | 157546,87  | 466594,244 | 1,01 | 29  | 0,395 | 1,16 |
| 112 | 157544,73  | 466597,013 | 0,37 | 89  | 0,115 | 1,38 |
| 113 | 157546,464 | 466597,034 | 0,32 | 206 | 0,216 | 1,45 |
| 114 | 157548,548 | 466594,118 | 0,62 | 44  | 0,149 | 1,08 |
| 115 | 157548,513 | 466592,927 | 0,44 | 65  | 0,17  | 1,2  |
| 116 | 157549,1   | 466592,19  | 0,15 | 370 | 0,129 | 1,48 |
| 117 | 157553,653 | 466590,529 | 0,21 | 102 | 0,04  | 0,32 |
| 118 | 157553,004 | 466592,777 | 0,34 | 20  | 0,02  | 0,39 |
| 119 | 157552,045 | 466593,446 | 0,39 | 76  | 0,101 | 0,94 |
| 120 | 157551,966 | 466593,528 | 0,27 | 106 | 0,114 | 1,36 |
| 121 | 157550,853 | 466596,41  | 0,48 | 28  | 0,071 | 0,57 |
| 122 | 157549,834 | 466596,909 | 0,34 | 44  | 0,04  | 0,64 |
| 123 | 157550,225 | 466593,809 | 0,1  | 40  | 0,01  | 0,71 |
| 124 | 157549,836 | 466594,527 | 0,18 | 26  | 0,008 | 0,53 |
| 125 | 157548,301 | 466596,989 | 0,47 | 45  | 0,075 | 1,31 |
| 126 | 157547,692 | 466597,9   | 0,24 | 24  | 0,011 | 0,58 |
| 127 | 157547,391 | 466598,833 | 0,23 | 15  | 0,012 | 0,78 |
| 128 | 157546,88  | 466599,646 | 0,89 | 28  | 0,322 | 0,92 |
| 129 | 157547,476 | 466601,103 | 0,76 | 19  | 0,112 | 0,82 |
| 130 | 157548,716 | 466600,992 | 0,38 | 19  | 0,022 | 0,58 |
| 131 | 157549,85  | 466600,676 | 0,4  | 19  | 0,025 | 0,58 |
| 132 | 157550,361 | 466598,903 | 0,21 | 282 | 0,183 | 1,53 |
| 133 | 157551,416 | 466597,495 | 0,09 | 124 | 0,016 | 0,88 |
| 134 | 157552,036 | 466598,903 | 0,32 | 29  | 0,034 | 1,06 |

|     |            |            |      |      |       |      |
|-----|------------|------------|------|------|-------|------|
| 135 | 157553,544 | 466596,336 | 0,24 | 100  | 0,061 | 1,4  |
| 136 | 157555,868 | 466595,22  | 0,15 | 411  | 0,143 | 1,53 |
| 137 | 157557,122 | 466594,873 | 0,13 | 412  | 0,105 | 1,44 |
| 138 | 157555,804 | 466596,86  | 0,37 | 58   | 0,095 | 1,55 |
| 139 | 157554,618 | 466596,965 | 0,48 | 25   | 0,066 | 0,63 |
| 140 | 157557,657 | 466595,988 | 0,13 | 56   | 0,015 | 0,44 |
| 141 | 157558,824 | 466595,652 | 0,03 | 59   | 0,007 | 0,41 |
| 142 | 157557,167 | 466598,006 | 0,06 | 157  | 0,03  | 0,8  |
| 143 | 157557,474 | 466597,15  | 0,25 | 49   | 0,048 | 0,37 |
| 144 | 157556,262 | 466598,772 | 0,34 | 34   | 0,034 | 1,19 |
| 145 | 157554,253 | 466598,929 | 0,49 | 103  | 0,237 | 0,94 |
| 146 | 157553,779 | 466598,424 | 0,34 | 139  | 0,123 | 1,15 |
| 147 | 157554,161 | 466599,606 | 0,36 | 228  | 0,24  | 1,3  |
| 148 | 157554,384 | 466600,895 | 0,14 | 21   | 0,006 | 0,34 |
| 149 | 157551,842 | 466600,284 | 0,33 | 74   | 0,105 | 1,14 |
| 150 | 157550,684 | 466601,614 | 0,26 | 44   | 0,041 | 0,79 |
| 151 | 157551,507 | 466601,881 | 0,23 | 62   | 0,031 | 0,65 |
| 152 | 157550,712 | 466602,604 | 0,29 | 164  | 0,124 | 0,93 |
| 153 | 157552,179 | 466603,604 | 0,45 | 177  | 0,445 | 1,85 |
| 154 | 157553,495 | 466603,968 | 0,52 | 284  | 0,788 | 2,37 |
| 155 | 157556,046 | 466602,919 | 0,24 | 31   | 0,022 | 0,73 |
| 156 | 157556,131 | 466601,516 | 0,29 | 25   | 0,02  | 0,93 |
| 157 | 157557,149 | 466600,908 | 0,37 | 80   | 0,087 | 1,37 |
| 158 | 157557,294 | 466599,115 | 0,3  | 24   | 0,034 | 0,67 |
| 159 | 157557,673 | 466601,88  | 0,29 | 27   | 0,027 | 0,95 |
| 160 | 157560,637 | 466601,879 | 0,27 | 22   | 0,021 | 0,86 |
| 161 | 157560,672 | 466599,83  | 0,23 | 21   | 0,01  | 0,66 |
| 162 | 157561,512 | 466599,106 | 0,76 | 17   | 0,176 | 1,72 |
| 163 | 157559,355 | 466601,195 | 0,65 | 16   | 0,07  | 0,83 |
| 164 | 157557,343 | 466604,343 | 0,43 | 139  | 0,266 | 1,3  |
| 165 | 157556,886 | 466604,968 | 0,27 | 172  | 0,115 | 0,83 |
| 166 | 157555,276 | 466605,203 | 0,28 | 112  | 0,098 | 1,47 |
| 167 | 157553,627 | 466606,028 | 0,34 | 303  | 0,347 | 1,19 |
| 168 | 157563,314 | 466600,995 | 0,43 | 52   | 0,078 | 0,86 |
| 169 | 157563,416 | 466602,647 | 0,39 | 69   | 0,088 | 1,47 |
| 170 | 157563,668 | 466604,304 | 0,64 | 54   | 0,48  | 1,27 |
| 171 | 157562,579 | 466606,335 | 0,2  | 1222 | 0,554 | 1,35 |
| 172 | 157563,568 | 466605,375 | 0,35 | 45   | 0,045 | 1,25 |
| 173 | 157558,552 | 466606,272 | 0,32 | 74   | 0,105 | 1,37 |
| 174 | 157557,661 | 466606,546 | 0,42 | 55   | 0,148 | 1,66 |
| 175 | 157556,656 | 466607,894 | 0,78 | 47   | 0,264 | 2,02 |
| 176 | 157557,477 | 466609,448 | 0,63 | 38   | 0,215 | 1,3  |
| 177 | 157559,932 | 466608,544 | 0,22 | 35   | 0,029 | 0,56 |
| 178 | 157560,701 | 466609,307 | 0,54 | 649  | 1,72  | 1,92 |
| 179 | 157562,682 | 466609,273 | 0,23 | 23   | 0,016 | 0,67 |
| 180 | 157564,082 | 466609,486 | 0,41 | 125  | 0,241 | 1,61 |

|     |            |            |      |      |       |      |
|-----|------------|------------|------|------|-------|------|
| 181 | 157565,271 | 466607,725 | 0,7  | 98   | 0,535 | 1,35 |
| 182 | 157565,986 | 466606,818 | 0,3  | 786  | 1,017 | 1,25 |
| 183 | 157566,472 | 466606,335 | 1,03 | 170  | 1,447 | 1,54 |
| 184 | 157568,061 | 466606,67  | 0,24 | 17   | 0,009 | 0,74 |
| 185 | 157565,461 | 466609,278 | 0,23 | 63   | 0,038 | 0,78 |
| 186 | 157561,953 | 466611,252 | 0,27 | 36   | 0,029 | 0,56 |
| 187 | 157561,935 | 466610,786 | 0,11 | 33   | 0,009 | 0,46 |
| 188 | 157559,418 | 466613,379 | 0,41 | 76   | 0,115 | 1,6  |
| 189 | 157559,418 | 466613,379 | 0,41 | 76   | 0,115 | 1,6  |
| 190 | 157559,348 | 466613,496 | 0,67 | 79   | 0,682 | 0,84 |
| 191 | 157560,391 | 466616,45  | 0,17 | 50   | 0,015 | 0,7  |
| 192 | 157560,295 | 466617,56  | 0,4  | 45   | 0,093 | 0,69 |
| 193 | 157558,865 | 466617,074 | 0,29 | 58   | 0,081 | 1,38 |
| 194 | 157558,889 | 466618,988 | 0,46 | 20   | 0,028 | 0,55 |
| 195 | 157557,219 | 466618,608 | 0,3  | 22   | 0,025 | 1,08 |
| 196 | 157556,366 | 466615,212 | 0,21 | 499  | 0,249 | 0,56 |
| 197 | 157557,447 | 466614,369 | 0,37 | 30   | 0,067 | 0,79 |
| 198 | 157559,197 | 466614,167 | 0,9  | 51   | 0,543 | 1,17 |
| 199 | 157555,488 | 466616,686 | 0,4  | 90   | 0,108 | 0,85 |
| 200 | 157554,997 | 466618,86  | 0,48 | 72   | 0,114 | 1,05 |
| 201 | 157553,766 | 466614,103 | 0,2  | 59   | 0,026 | 1,61 |
| 202 | 157554,419 | 466612,4   | 0,55 | 164  | 0,864 | 1,49 |
| 203 | 157556,659 | 466611,368 | 0,16 | 38   | 0,015 | 0,57 |
| 204 | 157557,486 | 466611,633 | 0,34 | 25   | 0,026 | 1,17 |
| 205 | 157554,535 | 466610,914 | 0,31 | 79   | 0,094 | 1,2  |
| 206 | 157553,498 | 466612,66  | 1,56 | 44   | 2,476 | 1,72 |
| 207 | 157551,199 | 466614,442 | 1,78 | 37   | 1,88  | 0,8  |
| 208 | 157554,762 | 466609,681 | 0,19 | 27   | 0,018 | 0,65 |
| 209 | 157555,307 | 466607,682 | 0,86 | 29   | 0,358 | 1,39 |
| 210 | 157552,346 | 466613,232 | 0,53 | 22   | 0,058 | 0,73 |
| 211 | 157550,576 | 466611,966 | 1,02 | 127  | 1,856 | 0,75 |
| 212 | 157549,939 | 466613,833 | 0,3  | 2370 | 1,653 | 1,62 |
| 213 | 157548,678 | 466609,753 | 0,59 | 164  | 0,627 | 0,78 |
| 214 | 157551,839 | 466608,765 | 0,45 | 32   | 0,084 | 0,76 |
| 215 | 157552,093 | 466608,23  | 0,72 | 38   | 0,248 | 0,99 |
| 216 | 157550,809 | 466605,774 | 0,17 | 44   | 0,023 | 0,74 |
| 217 | 157552,623 | 466605,97  | 0,38 | 105  | 0,159 | 1,44 |
| 218 | 157548,251 | 466608,991 | 0,53 | 171  | 0,282 | 0,96 |
| 219 | 157545,008 | 466608,845 | 0,28 | 111  | 0,067 | 1,45 |
| 220 | 157545,744 | 466607,294 | 0,56 | 68   | 0,394 | 1,81 |
| 221 | 157546,719 | 466606,432 | 0,28 | 57   | 0,048 | 0,92 |
| 222 | 157547,934 | 466605,642 | 0,38 | 74   | 0,07  | 1,28 |
| 223 | 157546,276 | 466604,25  | 0,37 | 63   | 0,079 | 1,17 |
| 224 | 157549,309 | 466604,193 | 0,27 | 160  | 0,172 | 2,14 |
| 225 | 157548,326 | 466602,392 | 0,18 | 89   | 0,04  | 2,13 |
| 226 | 157544,088 | 466608,01  | 0,38 | 19   | 0,035 | 0,8  |

|     |            |            |      |     |       |      |
|-----|------------|------------|------|-----|-------|------|
| 227 | 157546,015 | 466605,238 | 0,08 | 79  | 0,014 | 0,93 |
| 228 | 157544,157 | 466605,335 | 0,41 | 184 | 0,438 | 0,9  |
| 229 | 157547,964 | 466602,257 | 0,35 | 65  | 0,071 | 0,66 |
| 230 | 157546,14  | 466602,841 | 0,5  | 30  | 0,065 | 1,32 |
| 231 | 157544,81  | 466603,655 | 0,38 | 20  | 0,027 | 0,6  |
| 232 | 157543,188 | 466606,41  | 0,36 | 33  | 0,061 | 0,81 |
| 233 | 157541,581 | 466605,2   | 0,66 | 33  | 0,129 | 0,8  |
| 234 | 157540,705 | 466604,095 | 0,46 | 98  | 0,171 | 0,94 |
| 235 | 157544,35  | 466602,254 | 0,79 | 60  | 0,622 | 1,05 |
| 236 | 157545,787 | 466601,185 | 0,36 | 223 | 0,459 | 0,61 |
| 237 | 157541,247 | 466603,108 | 0,32 | 58  | 0,045 | 0,5  |
| 238 | 157542,14  | 466601,621 | 0,26 | 130 | 0,069 | 0,5  |
| 239 | 157543,228 | 466601,864 | 0,68 | 25  | 0,145 | 1,19 |
| 240 | 157543,301 | 466599,975 | 0,46 | 116 | 0,394 | 0,87 |
| 241 | 157544,193 | 466599,082 | 0,35 | 55  | 0,054 | 0,4  |
| 242 | 157542,47  | 466598,531 | 0,17 | 37  | 0,021 | 0,73 |
| 243 | 157539,439 | 466601,8   | 0,38 | 27  | 0,043 | 1,15 |
| 244 | 157538,485 | 466602,312 | 0,38 | 17  | 0,018 | 0,5  |
| 245 | 157537,274 | 466601,138 | 0,4  | 96  | 0,124 | 0,7  |
| 246 | 157537,034 | 466601,005 | 0,13 | 30  | 0,021 | 0,78 |
| 247 | 157537,189 | 466599,279 | 1,04 | 79  | 1,394 | 0,98 |
| 248 | 157538,744 | 466598,88  | 0,88 | 164 | 2,21  | 1,49 |
| 249 | 157540,496 | 466598,975 | 0,4  | 75  | 0,137 | 0,9  |
| 250 | 157539,779 | 466597,953 | 0,98 | 37  | 0,511 | 1,09 |
| 251 | 157541,624 | 466595,142 | 0,76 | 28  | 0,241 | 0,79 |
| 252 | 157542,305 | 466596,73  | 0,76 | 13  | 0,146 | 0,72 |
| 253 | 157543,59  | 466598     | 0,69 | 12  | 0,062 | 0,64 |
| 254 | 157537,083 | 466598,657 | 0    | 108 | 0,011 | 0,64 |
| 255 | 157536,772 | 466597,226 | 0,4  | 48  | 0,111 | 1,11 |
| 256 | 157538,777 | 466595,034 | 0,23 | 142 | 0,084 | 1,22 |
| 257 | 157540,133 | 466595,972 | 0,23 | 18  | 0,01  | 0,54 |
| 258 | 157539,78  | 466593,07  | 0,4  | 124 | 0,219 | 0,97 |
| 259 | 157538,399 | 466594,787 | 0,32 | 62  | 0,069 | 0,37 |
| 260 | 157536,967 | 466595,558 | 0,86 | 158 | 1,356 | 1,03 |
| 261 | 157535,186 | 466596,693 | 0,18 | 64  | 0,023 | 0,59 |
| 262 | 157534,932 | 466599,011 | 0,27 | 50  | 0,069 | 0,64 |
| 263 | 157535,022 | 466598,021 | 0,5  | 39  | 0,112 | 0,85 |
| 264 | 157534,143 | 466597,027 | 0,26 | 131 | 0,15  | 0,59 |
| 265 | 157532,863 | 466597,265 | 0,11 | 794 | 0,267 | 0,56 |
| 266 | 157533,326 | 466594,629 | 0,57 | 36  | 0,168 | 0,75 |
| 267 | 157536,005 | 466594,379 | 1,18 | 27  | 1,073 | 1,2  |
| 268 | 157537,17  | 466594,793 | 0,7  | 48  | 0,286 | 0,79 |
| 269 | 157538,247 | 466590,905 | 0,39 | 253 | 0,311 | 1,06 |
| 270 | 157531,395 | 466597,328 | 0,16 | 29  | 0,01  | 0,75 |
| 271 | 157532,964 | 466597,06  | 0,14 | 593 | 0,093 | 0,81 |
| 272 | 157537,133 | 466593,963 | 0,55 | 24  | 0,109 | 0,73 |

|     |            |            |      |     |       |      |
|-----|------------|------------|------|-----|-------|------|
| 273 | 157535,334 | 466593,036 | 0,21 | 81  | 0,035 | 1,27 |
| 274 | 157535,381 | 466591,626 | 0,28 | 34  | 0,022 | 0,88 |
| 275 | 157536,871 | 466590,172 | 0,32 | 56  | 0,04  | 0,88 |
| 276 | 157536,049 | 466589,333 | 0,17 | 63  | 0,025 | 1,04 |
| 277 | 157535,659 | 466590,636 | 0,64 | 23  | 0,061 | 0,72 |
| 278 | 157533,52  | 466591,922 | 0,21 | 57  | 0,026 | 0,47 |
| 279 | 157532,377 | 466590,985 | 0,41 | 38  | 0,041 | 0,94 |
| 280 | 157532,507 | 466592,168 | 0,25 | 73  | 0,032 | 0,66 |
| 281 | 157530,836 | 466592,76  | 0,18 | 65  | 0,03  | 0,5  |
| 282 | 157529,745 | 466591,612 | 0,42 | 13  | 0,035 | 0,62 |
| 283 | 157529,287 | 466592,919 | 0,92 | 29  | 0,363 | 1,32 |
| 284 | 157530,536 | 466594,254 | 0,43 | 233 | 0,271 | 1,01 |
| 285 | 157528,559 | 466593,916 | 0,37 | 32  | 0,047 | 0,48 |
| 286 | 157532,485 | 466596,98  | 0,63 | 36  | 0,226 | 0,66 |
| 287 | 157531,154 | 466594,534 | 0,34 | 500 | 0,424 | 1,06 |
| 288 | 157527,64  | 466590,368 | 0,56 | 253 | 0,908 | 3,07 |
| 289 | 157528,283 | 466596,435 | 0,55 | 52  | 0,153 | 2,59 |
| 290 | 157523,806 | 466594,086 | 0,42 | 657 | 1,294 | 1,65 |
| 291 | 157524,559 | 466592,629 | 0,37 | 71  | 0,072 | 0,21 |
| 292 | 157526,069 | 466591,592 | 2,11 | 46  | 5,909 | 0,91 |
| 293 | 157527,606 | 466591,556 | 0,22 | 59  | 0,028 | 0,36 |
| 294 | 157555,718 | 466623,555 | 0,39 | 61  | 0,083 | 1,37 |
| 295 | 157554,447 | 466623,23  | 0,53 | 44  | 0,168 | 1,01 |
| 296 | 157555,122 | 466621,558 | 0,59 | 38  | 0,121 | 0,96 |
| 297 | 157553,191 | 466621,132 | 0,53 | 88  | 0,284 | 1,46 |
| 298 | 157552,236 | 466622,85  | 0,14 | 234 | 0,049 | 0,81 |
| 299 | 157553,487 | 466623,113 | 0,77 | 40  | 0,358 | 0,71 |
| 300 | 157553,776 | 466624,365 | 0,57 | 22  | 0,077 | 1,38 |
| 301 | 157554,66  | 466625,308 | 0,5  | 32  | 0,085 | 0,99 |
| 302 | 157554,66  | 466625,308 | 0,5  | 32  | 0,085 | 0,99 |
| 303 | 157550,644 | 466621,601 | 0,11 | 76  | 0,018 | 0,77 |
| 304 | 157552,497 | 466621,468 | 1,13 | 42  | 0,622 | 1,73 |
| 305 | 157552,813 | 466618,815 | 0,66 | 79  | 0,468 | 0,94 |
| 306 | 157550,731 | 466618,331 | 0,58 | 112 | 0,362 | 0,65 |
| 307 | 157549,25  | 466620,555 | 0,24 | 34  | 0,028 | 0,7  |
| 308 | 157551,083 | 466620,443 | 0,89 | 37  | 0,592 | 1,56 |
| 309 | 157548,671 | 466618,059 | 0,31 | 99  | 0,133 | 0,55 |
| 310 | 157548,691 | 466618,688 | 0,44 | 40  | 0,097 | 0,4  |
| 311 | 157547,96  | 466619,821 | 1,69 | 49  | 4,467 | 0,53 |
| 312 | 157551,185 | 466618,186 | 0,49 | 42  | 0,136 | 0,77 |
| 313 | 157549,355 | 466618,107 | 0,85 | 31  | 0,367 | 0,64 |
| 314 | 157547,503 | 466617,166 | 0,46 | 38  | 0,097 | 0,79 |
| 315 | 157548,4   | 466615,989 | 0,44 | 25  | 0,037 | 0,63 |
| 316 | 157549,208 | 466614,925 | 1,32 | 25  | 0,799 | 0,49 |
| 317 | 157546,164 | 466616,813 | 1,88 | 46  | 3,585 | 0,61 |
| 318 | 157547,162 | 466616,324 | 0,24 | 60  | 0,029 | 0,45 |

|     |            |            |      |     |        |      |
|-----|------------|------------|------|-----|--------|------|
| 319 | 157546,956 | 466615,166 | 0,42 | 29  | 0,042  | 0,52 |
| 320 | 157546,028 | 466615,223 | 0,15 | 78  | 0,023  | 0,72 |
| 321 | 157546,997 | 466613,583 | 0,39 | 19  | 0,046  | 0,65 |
| 322 | 157546,254 | 466612,605 | 0,12 | 63  | 0,018  | 0,74 |
| 323 | 157544,889 | 466611,467 | 0,18 | 67  | 0,018  | 0,56 |
| 324 | 157543,136 | 466612,533 | 0,1  | 114 | 0,023  | 0,5  |
| 325 | 157543,462 | 466610,529 | 0,14 | 26  | 0,006  | 0,73 |
| 326 | 157542,529 | 466609,356 | 0,18 | 33  | 0,013  | 0,8  |
| 327 | 157540,063 | 466609,371 | 1,59 | 45  | 2,884  | 0,5  |
| 328 | 157540,564 | 466608,051 | 2,13 | 36  | 3,48   | 1,08 |
| 329 | 157541,741 | 466606,756 | 0,18 | 364 | 0,101  | 0,42 |
| 330 | 157541,422 | 466606,244 | 1,62 | 55  | 3,498  | 0,76 |
| 331 | 157538,291 | 466607,774 | 0,7  | 127 | 0,862  | 1,49 |
| 332 | 157539,404 | 466605,429 | 1,07 | 36  | 0,533  | 0,9  |
| 333 | 157537,214 | 466604,8   | 1,21 | 54  | 0,934  | 0,69 |
| 334 | 157536,406 | 466606,116 | 1,59 | 38  | 2,179  | 0,85 |
| 335 | 157535,821 | 466603,247 | 0,54 | 27  | 0,074  | 1,07 |
| 336 | 157536,012 | 466601,747 | 0,54 | 16  | 0,076  | 0,42 |
| 337 | 157532,798 | 466602,64  | 0,35 | 114 | 0,128  | 0,55 |
| 338 | 157532,721 | 466601,251 | 0,22 | 43  | 0,029  | 1,01 |
| 339 | 157532,172 | 466600,084 | 0,34 | 32  | 0,033  | 1,14 |
| 340 | 157531,274 | 466599,776 | 0,19 | 46  | 0,015  | 0,84 |
| 341 | 157530,419 | 466598,669 | 0,28 | 32  | 0,026  | 0,79 |
| 342 | 157530,88  | 466597,718 | 0,28 | 22  | 0,016  | 0,71 |
| 343 | 157529,748 | 466597,346 | 0,61 | 31  | 0,088  | 0,92 |
| 344 | 157529,121 | 466599,103 | 0,93 | 97  | 0,857  | 0,94 |
| 345 | 157527,392 | 466596,485 | 0,91 | 26  | 0,449  | 0,85 |
| 346 | 157525,516 | 466595,434 | 2,33 | 39  | 7,292  | 0,56 |
| 347 | 157526,145 | 466593,97  | 1,11 | 50  | 0,765  | 0,53 |
| 348 | 157524,502 | 466593,569 | 1,54 | 83  | 6,251  | 0,95 |
| 349 | 157522,721 | 466593,085 | 0,63 | 90  | 0,522  | 0,58 |
| 350 | 157553,241 | 466626,149 | 0,46 | 28  | 0,056  | 1,97 |
| 351 | 157551,873 | 466626,445 | 0,24 | 135 | 0,066  | 1,84 |
| 352 | 157550,425 | 466625,396 | 0,51 | 22  | 0,07   | 3,05 |
| 353 | 157548,469 | 466626,062 | 0,45 | 100 | 0,163  | 1,31 |
| 354 | 157549,676 | 466626,79  | 0,07 | 640 | 0,082  | 1,64 |
| 355 | 157551,864 | 466628,108 | 0,31 | 41  | 0,047  | 0,9  |
| 356 | 157552,893 | 466627,912 | 0,46 | 82  | 0,14   | 1,91 |
| 357 | 157552,207 | 466628,808 | 0,28 | 22  | 0,02   | 0,62 |
| 358 | 157554,308 | 466631,381 | 0,76 | 22  | 0,241  | 0,83 |
| 359 | 157552,439 | 466630,781 | 0,3  | 49  | 0,036  | 2,1  |
| 360 | 157550,461 | 466629,837 | 0,42 | 46  | 0,093  | 1,67 |
| 361 | 157547,792 | 466628,134 | 0,59 | 193 | 0,771  | 2,36 |
| 362 | 157545,014 | 466629,243 | 1,17 | 421 | 13,448 | 1,95 |
| 363 | 157547,395 | 466631,147 | 0,98 | 70  | 0,938  | 2,93 |
| 364 | 157548,433 | 466631,833 | 0,36 | 77  | 0,089  | 1,74 |

|     |            |            |      |     |       |      |
|-----|------------|------------|------|-----|-------|------|
| 365 | 157549,988 | 466631,815 | 0,23 | 88  | 0,038 | 1,19 |
| 366 | 157552,333 | 466632,103 | 0,17 | 63  | 0,028 | 3,08 |
| 367 | 157553,527 | 466633,243 | 0,3  | 24  | 0,022 | 1,34 |
| 368 | 157552,035 | 466633,516 | 0,66 | 18  | 0,079 | 1,3  |
| 369 | 157552,479 | 466635,577 | 0,74 | 17  | 0,144 | 1,3  |
| 370 | 157550,713 | 466633,766 | 0,46 | 36  | 0,083 | 1,87 |
| 371 | 157546,845 | 466633,746 | 0,88 | 67  | 1,112 | 1,75 |
| 372 | 157543,371 | 466633,936 | 1,24 | 344 | 7,567 | 1,46 |
| 373 | 157546,306 | 466635,527 | 0,32 | 184 | 0,183 | 2,93 |
| 374 | 157550,934 | 466637,661 | 0,34 | 37  | 0,053 | 1,36 |
| 375 | 157551,075 | 466639,823 | 0,43 | 335 | 0,736 | 1,81 |
| 376 | 157548,962 | 466639,192 | 0,38 | 34  | 0,063 | 1,92 |
| 377 | 157546,815 | 466637,824 | 0,5  | 32  | 0,101 | 2,1  |
| 378 | 157542,818 | 466637,589 | 1,12 | 149 | 2,612 | 3,41 |
| 379 | 157542,91  | 466639,653 | 0,96 | 88  | 0,649 | 3,14 |
| 380 | 157545,88  | 466641,383 | 0,76 | 25  | 0,155 | 1,89 |
| 381 | 157549,14  | 466640,943 | 0,83 | 54  | 0,599 | 2,45 |
| 382 | 157550,423 | 466642,553 | 0,78 | 42  | 0,327 | 1,83 |
| 383 | 157550,182 | 466644,676 | 0,3  | 47  | 0,043 | 0,99 |
| 384 | 157549,95  | 466645,671 | 0,62 | 39  | 0,226 | 1,04 |
| 385 | 157547,568 | 466643,761 | 0,26 | 71  | 0,044 | 1,89 |
| 386 | 157546,558 | 466644,442 | 0,39 | 54  | 0,074 | 1,52 |
| 387 | 157548,87  | 466646,912 | 0,15 | 49  | 0,033 | 1,31 |
| 388 | 157549,254 | 466648,405 | 0,57 | 37  | 0,156 | 1,27 |
| 389 | 157546,702 | 466646,146 | 0,25 | 89  | 0,067 | 1,84 |
| 390 | 157547,889 | 466645,234 | 0,8  | 26  | 0,125 | 1,8  |
| 391 | 157545,624 | 466646,632 | 0,75 | 43  | 0,396 | 2,5  |
| 392 | 157544,094 | 466644,844 | 0,29 | 27  | 0,031 | 1,59 |
| 393 | 157541,426 | 466642,474 | 1,44 | 185 | 4,698 | 1,51 |
| 394 | 157540,576 | 466644,417 | 0,83 | 360 | 2,176 | 1,76 |
| 395 | 157542,105 | 466645,691 | 0,69 | 46  | 0,435 | 2,33 |
| 396 | 157543,843 | 466647,568 | 0,54 | 67  | 0,182 | 1,22 |
| 397 | 157544,566 | 466648,052 | 0,6  | 134 | 0,554 | 2,61 |
| 398 | 157546,278 | 466648,625 | 0,6  | 50  | 0,198 | 1,9  |
| 399 | 157547,812 | 466650,172 | 0,23 | 122 | 0,082 | 3,43 |
| 400 | 157548,289 | 466652,34  | 0,27 | 46  | 0,031 | 2,01 |
| 401 | 157546,66  | 466653,381 | 0,27 | 57  | 0,032 | 1,74 |
| 402 | 157546,2   | 466654,685 | 0,31 | 83  | 0,06  | 1,58 |
| 403 | 157545,402 | 466658,944 | 0,24 | 117 | 0,144 | 1,4  |
| 404 | 157544,441 | 466660,437 | 0,51 | 81  | 0,228 | 1,6  |
| 405 | 157546,211 | 466658,444 | 0,46 | 97  | 0,157 | 0,19 |
| 406 | 157542,415 | 466660,767 | 0,11 | 571 | 0,114 | 1,97 |
| 407 | 157540,774 | 466657,975 | 0,6  | 63  | 0,192 | 2,84 |
| 408 | 157543,45  | 466655,213 | 0,34 | 195 | 0,252 | 1,63 |
| 409 | 157542,928 | 466651,763 | 0,35 | 390 | 0,351 | 1,2  |
| 410 | 157543,136 | 466651,225 | 1,48 | 43  | 1,868 | 3,15 |

|     |            |            |      |     |        |      |
|-----|------------|------------|------|-----|--------|------|
| 411 | 157541,052 | 466653,661 | 0,42 | 56  | 0,119  | 1,46 |
| 412 | 157537,614 | 466655,997 | 0,23 | 143 | 0,072  | 2,05 |
| 413 | 157537,724 | 466652,972 | 1    | 287 | 5,85   | 0,99 |
| 414 | 157537,724 | 466652,972 | 1    | 287 | 5,85   | 0,99 |
| 415 | 157540,066 | 466648,353 | 0,18 | 173 | 0,087  | 1,72 |
| 416 | 157540,019 | 466645,51  | 1,16 | 674 | 13,982 | 0,88 |
| 417 | 157539,538 | 466650,35  | 0,23 | 123 | 0,064  | 0,69 |

### Objectenlijst Veld onderzijde spoor

| Nr. | X-Coörd.   | Y-Coörd.   | Diepte | Max-Waarde | Magn. Moment | LSQ  | Fit-Area |
|-----|------------|------------|--------|------------|--------------|------|----------|
| 1   | 157565,27  | 466505,704 | 0,24   | 877        | 0,672        | 74,5 | 1,87     |
| 2   | 157563,591 | 466505,435 | 0,7    | 18         | 0,081        | 1,2  | 0,72     |
| 3   | 157565,48  | 466503,749 | 0,78   | 102        | 0,55         | 9    | 1,42     |
| 4   | 157557,176 | 466498,353 | 0,25   | 60         | 0,03         | 3,9  | 2,1      |
| 5   | 157555,829 | 466499,758 | 0,32   | 69         | 0,056        | 2,5  | 1,53     |
| 6   | 157560,085 | 466498,232 | 0,59   | 15         | 0,072        | 1,4  | 1,03     |
| 7   | 157557,624 | 466495,517 | 0,53   | 21         | 0,048        | 1,1  | 0,72     |
| 8   | 157552,943 | 466494,609 | 0,29   | 24         | 0,023        | 4    | 1,76     |
| 9   | 157552,93  | 466492,899 | 0,42   | 29         | 0,046        | 2,4  | 1,62     |
| 10  | 157548,079 | 466492,807 | 0,62   | 18         | 0,082        | 2,1  | 1,58     |
| 11  | 157543,827 | 466490,649 | 0,9    | 19         | 0,283        | 1,9  | 2,38     |
| 12  | 157543,327 | 466488,641 | 0,68   | 36         | 0,192        | 2,8  | 2,21     |
| 13  | 157539,739 | 466488,19  | 0,42   | 77         | 0,176        | 12   | 1,68     |
| 14  | 157539,96  | 466491,932 | 0,22   | 25         | 0,014        | 2    | 1,38     |
| 15  | 157541,919 | 466492,09  | 0,78   | 14         | 0,101        | 1,6  | 1,16     |
| 16  | 157544,047 | 466493,505 | 0,3    | 47         | 0,032        | 6,5  | 1,96     |
| 17  | 157547,43  | 466498,463 | 0,47   | 260        | 0,617        | 10,3 | 5,42     |
| 18  | 157542,846 | 466497     | 0,26   | 94         | 0,039        | 20,1 | 0,84     |
| 19  | 157549,714 | 466501,862 | 0,3    | 31         | 0,032        | 3,2  | 1,56     |
| 20  | 157548,827 | 466504,03  | 0,54   | 148        | 0,642        | 6,7  | 4,56     |
| 21  | 157551,243 | 466505,237 | 0,27   | 708        | 0,547        | 22,3 | 2,8      |
| 22  | 157552,498 | 466502,524 | 1,04   | 19         | 0,313        | 3,9  | 1,2      |
| 23  | 157553,719 | 466503,917 | 1,25   | 15         | 0,32         | 2,1  | 1,23     |
| 24  | 157555,006 | 466505,916 | 0,66   | 39         | 0,205        | 2,3  | 1,84     |
| 25  | 157553,762 | 466508,263 | 0,68   | 25         | 0,167        | 4,6  | 3,11     |
| 26  | 157554,751 | 466509,685 | 0,25   | 52         | 0,04         | 5,7  | 2,17     |
| 27  | 157556,223 | 466507,7   | 1,54   | 17         | 0,912        | 1,7  | 1,66     |
| 28  | 157558,782 | 466510,322 | 0,72   | 29         | 0,145        | 6,9  | 2,35     |
| 29  | 157561,514 | 466514,506 | 0,66   | 27         | 0,136        | 2,4  | 1,48     |
| 30  | 157560,144 | 466515,592 | 0,2    | 128        | 0,081        | 9,4  | 2,21     |
| 31  | 157557,555 | 466513,658 | 2,73   | 54         | 13,042       | 9,5  | 5,33     |
| 32  | 157563,918 | 466513,54  | 0,29   | 24         | 0,021        | 2,8  | 1,53     |
| 33  | 157564,668 | 466510,318 | 0,39   | 44         | 0,061        | 8,5  | 0,99     |
| 34  | 157566,866 | 466513,065 | 0,8    | 110        | 1,05         | 12,8 | 2,66     |

|    |            |            |      |      |         |       |       |
|----|------------|------------|------|------|---------|-------|-------|
| 35 | 157565,611 | 466514,537 | 0,69 | 72   | 0,23    | 8,5   | 2,67  |
| 36 | 157565,813 | 466516,884 | 0,32 | 142  | 0,187   | 21,4  | 1,82  |
| 37 | 157565,894 | 466519,732 | 0,41 | 325  | 0,566   | 9,6   | 3,15  |
| 38 | 157557,468 | 466516,746 | 0,78 | 47   | 0,564   | 7,5   | 4,23  |
| 39 | 157561,549 | 466518,463 | 1,26 | 44   | 1,276   | 6,8   | 1,07  |
| 40 | 157551,284 | 466509,417 | 0,44 | 79   | 0,117   | 9,1   | 1,8   |
| 41 | 157562,731 | 466521,336 | 0,92 | 54   | 0,87    | 8,4   | 1,21  |
| 42 | 157564,045 | 466521,838 | 2,42 | 59   | 9,425   | 11,3  | 3,21  |
| 43 | 157563,286 | 466524,594 | 0,56 | 49   | 0,205   | 11    | 4,47  |
| 44 | 157562,27  | 466523,901 | 0,55 | 70   | 0,253   | 9,5   | 2,48  |
| 45 | 157561,447 | 466522,437 | 1    | 87   | 1,171   | 10,1  | 4,98  |
| 46 | 157559,874 | 466524,905 | 1,52 | 1086 | 48,638  | 46,4  | 9,79  |
| 47 | 157556,68  | 466522,615 | 1,06 | 47   | 1,055   | 6,7   | 2,6   |
| 48 | 157556,125 | 466519,555 | 0,43 | 48   | 0,074   | 8,5   | 1,76  |
| 49 | 157554,099 | 466520,201 | 0,55 | 44   | 0,168   | 12    | 2,57  |
| 50 | 157552,602 | 466518,477 | 0,49 | 104  | 0,273   | 18,7  | 3,29  |
| 51 | 157552,215 | 466515,504 | 0,88 | 155  | 1,877   | 10,9  | 6,25  |
| 52 | 157548,865 | 466514,683 | 0,63 | 43   | 0,282   | 6     | 1,87  |
| 53 | 157554,846 | 466512,655 | 1,21 | 46   | 1,111   | 5,8   | 1,62  |
| 54 | 157546,774 | 466511,905 | 0,36 | 190  | 0,302   | 9,9   | 2,53  |
| 55 | 157546,158 | 466508,318 | 0,84 | 75   | 0,494   | 9,4   | 6,31  |
| 56 | 157545,631 | 466508,099 | 0,88 | 50   | 0,236   | 5,1   | 1,11  |
| 57 | 157543,874 | 466504,822 | 0,43 | 81   | 0,198   | 6,4   | 4,43  |
| 58 | 157542,668 | 466505,39  | 0,73 | 25   | 0,26    | 4,4   | 2,78  |
| 59 | 157543,346 | 466500,163 | 0,13 | 34   | 0,014   | 9,8   | 1,38  |
| 60 | 157537,971 | 466500,954 | 1,68 | 1529 | 143,613 | 130,1 | 22,29 |
| 61 | 157539,781 | 466496,601 | 0,2  | 362  | 0,177   | 36,4  | 2,24  |
| 62 | 157527,196 | 466487,141 | 0,65 | 75   | 0,416   | 11,8  | 4,24  |
| 63 | 157537,344 | 466497,379 | 0,95 | 59   | 0,792   | 6,8   | 3     |
| 64 | 157533,683 | 466499,527 | 2,26 | 147  | 41,396  | 16,3  | 8,53  |
| 65 | 157527,321 | 466492,994 | 0,18 | 354  | 0,166   | 27,9  | 3,69  |
| 66 | 157522,201 | 466486,015 | 0,41 | 40   | 0,072   | 5,3   | 1,63  |
| 67 | 157518,438 | 466488,567 | 0,37 | 123  | 0,257   | 11,4  | 3,14  |
| 68 | 157519,551 | 466489,724 | 0,37 | 72   | 0,092   | 5,2   | 1,6   |
| 69 | 157516,453 | 466487,536 | 0,33 | 49   | 0,055   | 3,9   | 1,67  |
| 70 | 157516,482 | 466489,816 | 1,27 | 88   | 2,705   | 11    | 7,03  |
| 71 | 157564,792 | 466528,25  | 0,44 | 96   | 0,173   | 14,2  | 3,73  |

### **BIJLAGE 3: CONTACTGEGEVENS KWS OCE**

**Adres** : Groenewoudsedijk 10

**Postcode / plaats** : 3528 BG Utrecht

**Postbus** : 39

**Postcode / plaats** : 3454 ZG De Meern

**Telefoon** : 088-1862590

**E-mail** : [OCE@kws.nl](mailto:OCE@kws.nl)

**Website** : [www.oc-explosieven.nl](http://www.oc-explosieven.nl)