

**DETECTIERAPPORT**  
**Hoogkamer UW6 Voorhout**  
**in de gemeente Teylingen**

Datum : 18 april 2016  
Kenmerk : 15110367/JVV/rap1  
Status : definitief  
Versie : 1  
Auteur : J. Bellemans / J. van Voorst Vader

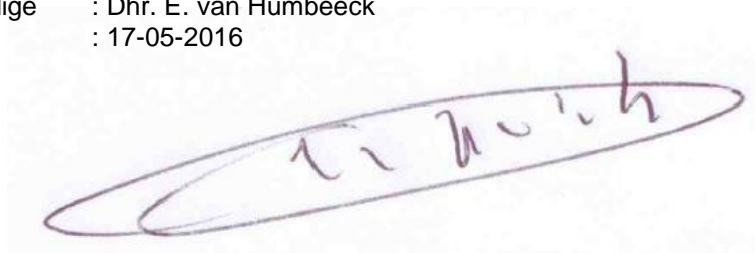
Opdrachtgever : Gemeente Teylingen  
: Dhr. F. Schreiner  
: Postbus 149  
: 2215 ZJ Voorhout

IDDS Explosieven : Dhr. ing. M. Botermans (bedrijfsleider)  
Datum : 17-05-2016

i.o. Mevr. drs. A. van de Meer



Senior OCE deskundige : Dhr. E. van Humbeeck  
Datum : 17-05-2016



© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

**NOORDWIJK (hoofdkantoor)**

's-Gravendijkseweg 37 | T 071 - 402 85 86  
Postbus 126 | info@idds.nl  
2200 AC Noordwijk | www.idds.nl

**VEENENDAAL**

T 0318 - 69 00 22

**BREDA**

T 076 - 548 66 20

**HOOGVEEEN**

T 0528 - 72 22 29

**SEVENUM**

T 077 - 467 05 86

## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>BESCHRIJVING OPSPORINGSGEBIED .....</b>	<b>4</b>
2.1.	BESCHRIJVING LOCATIE.....	4
2.2.	TE VERWACHTEN CE.....	5
2.2.1	INVENTARISATIE VOORONDERZOEK.....	5
2.2.2	BEGRENZING OPSPORINGSGEBIED .....	6
<b>3.</b>	<b>WIJZE VAN UITVOERING DETECTIEONDERZOEK .....</b>	<b>7</b>
3.1	VOORBEREIDING .....	7
3.2	UITVOERING .....	7
3.3	RESULTATEN .....	8
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES.....</b>	<b>11</b>

## **BIJLAGEN**

1. Overzichtstekening gedetecteerd gebied
2. Objectenlijsten
3. Weergave resultaten meetdata

## 1. INLEIDING

Binnen het plangebied Hoogkamer te Voorhout (gemeente Teylingen) wordt de nieuwbouw van een woonwijk voorbereid. Voor realisatie van de woonwijk zijn diverse grondroerende werkzaamheden gepland.

Uit een historisch vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van achtergebleven conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog is gebleken dat het uitwerkingsgebied 6 (UW6), waar onderhavige rapportage betrekking op heeft, verdacht is ten aanzien van diverse typen CE.

Vanwege de risico's verbonden aan het (ongewenst) detoneren van CE tijdens de uitvoering van de noodzakelijke onderzoeken en de hierop volgende werkzaamheden, heeft de gemeente Teylingen aan IDDS Explosieven B.V. opdracht gegeven tot het uitvoeren van een computerondersteunde oppervlaktedetectie binnen het plangebied.

Het doel van de detectiewerkzaamheden is het detecteren van mogelijke CE binnen het als verdacht aangemerkte werkgebied (het opsporingsgebied). Op basis van de detectieresultaten wordt een advies geformuleerd voor vervolgstappen om het gebied te kunnen vrijgeven ten aanzien van mogelijk aanwezige CE, zodat de geplande grondroerende werkzaamheden veilig uitgevoerd kunnen worden.

### Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het opsporingsgebied beschreven. In hoofdstuk drie worden de uitvoering en de resultaten van het detectieonderzoek besproken waarna in hoofdstuk vier de conclusies en aanbevelingen worden weergegeven.

## 2. BESCHRIJVING OPSPORINGSGBIED

### 2.1. BESCHRIJVING LOCATIE

De onderzoekslocatie is gelegen in Voorhout, gemeente Teylingen. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrenst door het spoortraject Leiden-Haarlem en aan de zuidzijde door de Componistenlaan. Het plangebied bestaat uit weidegrond, doorsneden met watergangen, waaronder de Molentocht. In de bredere watergangen was de kade begroeid met brede rietkragen.

Ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden zal grondroering plaatsvinden tot een diepte van circa 5 m-mv. Een impressie van de geplande herinrichting is weergegeven in Figuur 1. Onderhavig onderzoek en rapportage heeft betrekking op uitwerkingsgebied 6 (UW6), indicatief gelegen binnen het rode kader.



Fig. 1: Impressie geplande herontwikkeling Hoogkamer. Gebied UW6 is gelegen binnen het rode kader.

## 2.2. TE VERWACHTEN CE

### 2.2.1 INVENTARISATIE VOORONDERZOEK

Op 7 oktober 2015 zijn de resultaten van een nieuw uitgevoerd historisch vooronderzoek, conform vigerende WSCS-OCE, gerapporteerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in het rapport met kenmerk GPR5331.1, uitgebracht door T & A Survey. Uit de resultaten van voornoemd onderzoek blijkt dat het in figuur 1 rood gekleurde deel van het herinrichtingsgebied Hooghkamer tot een diepte van 4,6 meter onder maaiveld (m-mv) verdacht is op de aanwezigheid van afwerpmunitie 250, 500 en 1.000 lbs. Bij deze dieptemaat is het huidige maaiveld gelijk gesteld aan het maaiveldniveau ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

TABEL 1: Te verwachten CE (bron: rapport T & A Survey kenmerk GPR5331.1)

Verdachte gebieden	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschijningsvorm	Aantal
Deelgebied 1	Afwerpmunitie: 250, 500 en 1.000 lbs; geallieerd	Afgeworpen	Enkele

De CE worden verwacht vanaf het maaiveld tot maximaal 4,6 m-mv. In figuur 2 staat het volledige verdachte gebied weergegeven.

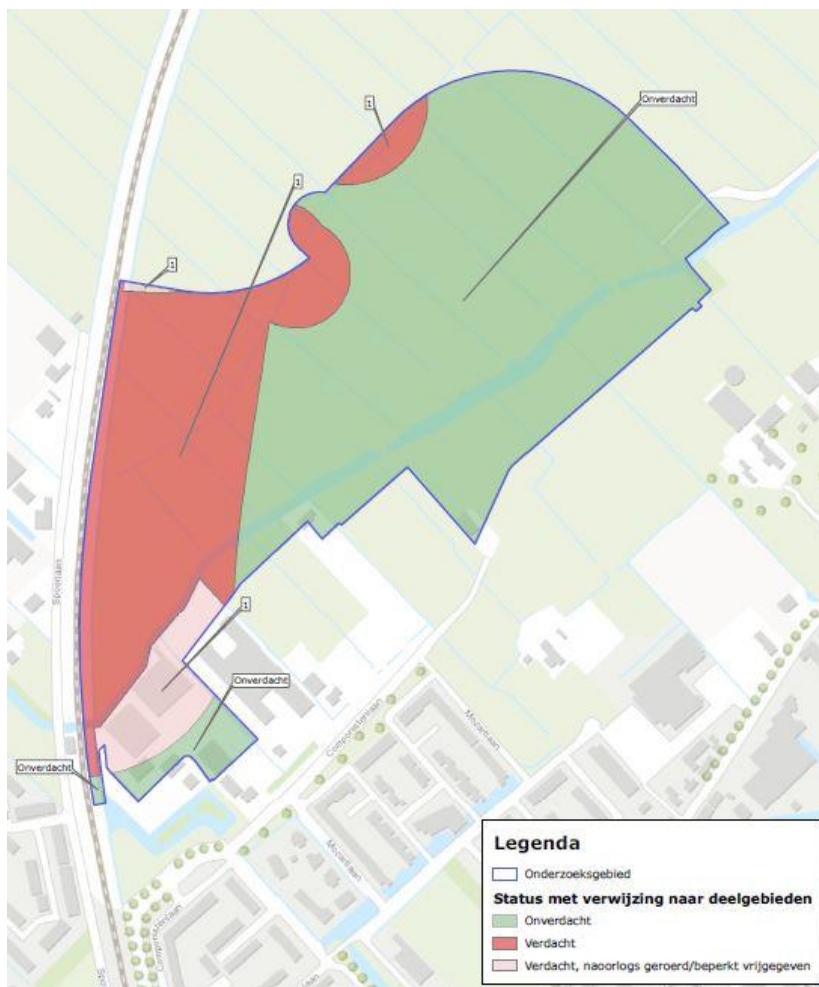


Fig. 2: De afbakening van het verdachte gebied (bron: rapport GPR5331.1 T & A Survey)

## 2.2.2 BEGRENZING OPSPORINGSGBIED

De begrenzing van het detectiegebied is gedefinieerd door het door T & A Survey als zijnde verdacht aangemerkt gebied (zie Figuur 2) met een oppervlakte van ca 5, 2 ha tot aan de maximale diepte waarop afwerpmunitie 250, 500 en 1.000 lbs. in de bodem kan worden verwacht (4,6 m-mv). In deze dienen zowel de landbodems als de waterbodems van de aanwezige watergangen gedetecteerd te worden.

### 3. WIJZE VAN UITVOERING DETECTIEONDERZOEK

#### 3.1 VOORBEREIDING

Voorafgaand aan de detectiewerkzaamheden is het opsporingsgebied visueel uitgezet in het veld.

Omdat aanwezige ondergrondse kabels en leidingen het detectiebeeld kunnen verstoren is bij het kadaster verkregen kaartmateriaal geïnterpreteerd.

De detectiewerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het projectplan met kenmerk 15110367/BJE/rap1, d.d. 26 februari 2016.

#### 3.2 UITVOERING

Het opsporingsgebied is gedetecteerd met behulp van een multi-sensor systeem van de firma Vallon. Bij dit systeem worden een viertal magnetometers in een parallelstelling geplaatst, waarmee het opsporingsgebied vlakdekkend wordt ingemeten. Met een magnetometer wordt de afwijking in het heersende magnetisch veld geregistreerd. Een afwijking in het heersende magnetische veld kan duiden op de aanwezigheid van één of meerdere objecten in de ondergrond.

De metingen zijn uitgevoerd met een aluminium kar en ter plaatse van de watergangen met behulp van een aluminium bootje (zie Figuur 3a en 3b).



Fig. 3a: Het Multi-sonde systeem (VXV4-8 Vallon) gemonteerd op een aluminium boot.



Fig. 3b: Het Multi-sonde systeem (VXV4-8 Vallon) met aluminium detectiekar

De detectie werkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 t/m 18 maart en 22 maart 2016 door een detectie team bestaande uit een Senior OCE-deskundige en een OCE-deskundige. In totaal is een oppervlakte van circa 51.290 m<sup>2</sup> ingemeten (Bijlage 1).

Delen van het opsporingsgebied die niet zijn ingemeten, waren ten tijde van het veldonderzoek onvoldoende toegankelijk voor detectiewerkzaamheden. Het betreft de locatie van een asbestnest en

### 3.3 RESULTATEN

De tijdens de detectie verzamelde meetdata is door een OCE-deskundige geanalyseerd en geïnterpreteerd met behulp van het programma Vallon eva2000, versie 2.40. De interpretatie is uitgevoerd onder toezicht van een senior OCE-deskundige.

De analyse richt zich op de te verwachten munitietypen: afwerpmunitie 250, 500 en 1000 lbs.

In de verkregen meetdata zijn de eigenschappen van elk gemeten object geanalyseerd, en vergeleken met kenmerken van afwerpmunitie. Zo zijn 36 anomalieën gedetecteerd die na interpretatie van de bijbehorende parameters kenmerken vertonen van afwerpmunitie. In de objectenlijst (bijlage 2) zijn deze verdachte objecten opgenomen met de RD coördinaten en een indicatie van de diepte. Tien van deze objecten bevinden zich in de bodem van een watergang.

In specifieke delen van het opsporingsgebied is de meetdata niet bruikbaar gebleken voor interpretatie als gevolg van:

- De actieve spoorlijn, zichtbaar als rode of blauwe strepen in de detectiedata.
- Bovengrondse verstorende objecten, bestaande uit hekwerk, gebouwen en afgebroken gebouwen en ijzeren oeverpalen.

De delen van het opsporingsgebied waar de meetdata niet interpreteerbaar bleek, zijn in de bijlage opgenomen met de aanduiding "verstoorde locatie". In de figuren 4 en 5 zijn de verstoorde delen wit omkaderd. De RD-coördinaten van de hoekpunten van de verstoorde locaties zijn opgenomen in Tabel 2.

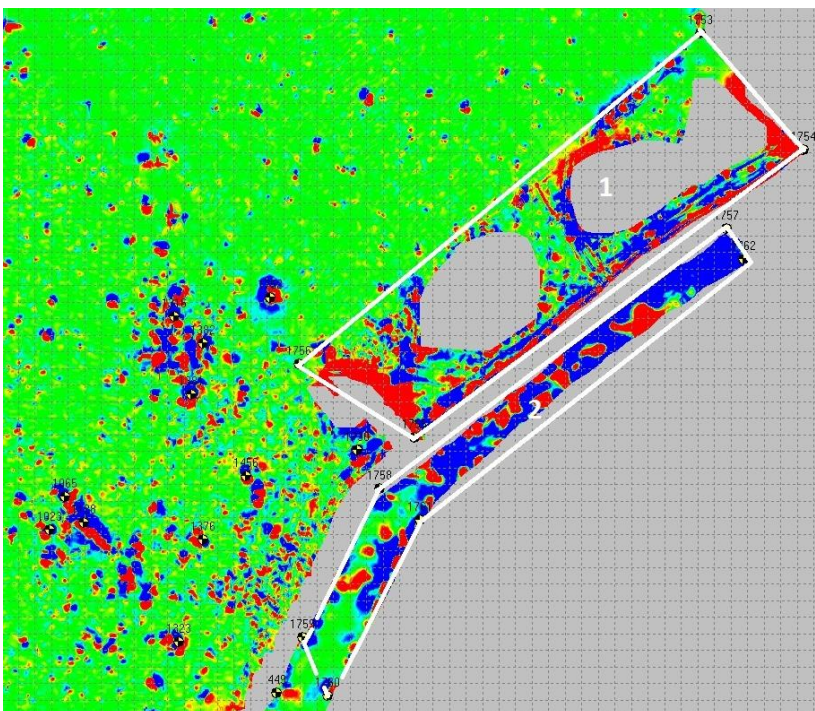


Fig. 4: Verstoorde locatie 1 en 2.



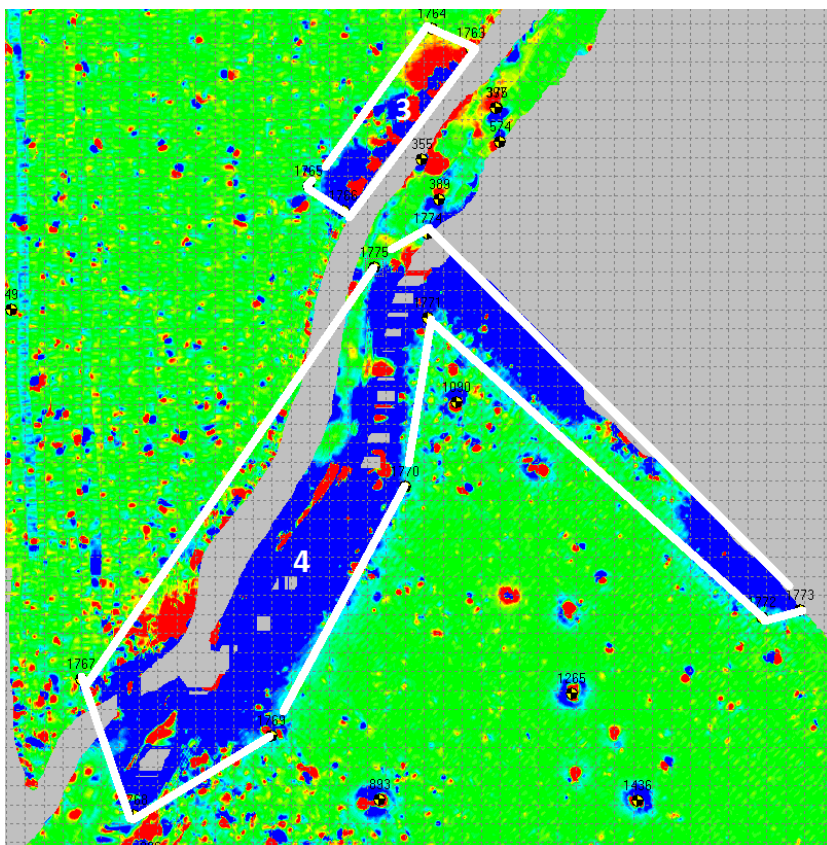


Fig. 5: Verstoorde locatie 3 en 4.

TABEL 2: Hoekpunten verstoorde locaties in RD

Nr.	Easting m	Northing m
<b>1) Niet interpreteerbare zone</b>		
1753	93364,45	471833,6
1754	93376,36	471819,0
1755	93328,22	471786,1
1756	93314,6	471795,4
<b>2) Niet interpreteerbare zone sloot</b>		
1757	93366,78	471809,9
1758	93323,86	471780,0
1759	93313,84	471762,4
1760	93316,62	471755,3
1761	93328,55	471776,1
1762	93368,72	471806,2

Nr.	Easting m	Northing m
<b>3) Verstoorde vlek</b>		
1763	93285,16	471725,4
1764	93281,09	471727,6
1765	93267,54	471711,5
1766	93271,17	471708,7
<b>4) Verstoring kade en sloot</b>		
1767	93241,82	471660,6
1768	93246,82	471646,1
1769	93261,61	471654,0
1770	93276,61	471679,5
1771	93279,59	471697,2
1772	93313,64	471664,5
1773	93317,66	471665,1
1774	93279,91	471706,1
1775	93274,13	471702,7

Alle gedetecteerde en geïnterpreteerde meetvelden zijn opgenomen in bijlage 3. De objectenlijsten met daarin een locatiebepaling en geschatte diepte van de verdachte objecten is opgenomen in bijlage 2.

#### 4. CONCLUSIE EN ADVIES

In de periode van 14 maart tot en met 18 maart is in het onderzoeksgebied Hooghkamer UW6 Voorhout een oppervlakedetectie naar conventionele explosieven uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat:

1. Binnen het detectiegebied met interpreteerbare data 36 objecten aanwezig zijn die mogelijk CE betreffen.
2. Vier locaties binnen het detectiegebied dusdanig verstoord zijn dat geen analyse van de detectiedata mogelijk is.
3. Beperkte delen van het detectiegebied niet toegankelijk waren voor oppervlakedetectie.

Om te komen tot een situatie waarbij de voorgenomen herinrichtingwerkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd in relatie tot CE, adviseren wij u de volgende vervolgstappen.

##### 1. Benadering significante objecten

Benadering van verdachte objecten zoals opgenomen in de objectenlijsten.

De benadering kan zich beperken tot alle objecten die zich bevinden binnen de door opdrachtgever aan te leveren werkdiepte met een veiligheidsmarge van 50 cm.

##### *Significante objecten landbodem*

Significante objecten tot een diepte van 0,5 á 1,0 m-mv (afhankelijk van hoeveelheid en bodemgesteldheid) kunnen handmatig worden benaderd door een Senior OCE-deskundige en assistent OCE-deskundige (benaderingsteam), tenzij sprake is van grote hoeveelheden aan puin in de bodem. Voor objecten die vanwege de diepte, dan wel vanwege grote hoeveelheden aan puin, niet handmatig benaderd kunnen worden, moet gebruik gemaakt worden van een beveiligde hydraulische graafmachine onder begeleiding van het benaderingsteam.

##### *Significante objecten waterbodem*

Significante objecten in de waterbodem tot 0,5 m-wb (waterbodem) kunnen handmatig benaderd worden, waarbij het benaderingsteam gebruik maakt van wetsuits.

Significante objecten in de waterbodem dieper dan 0,5 m-wb (waterbodem), kunnen alleen onder de waterspiegel benaderd worden door een OCE duikteam, indien noodzakelijk in combinatie met een beveiligde graafmachine. Het OCE-Duikteam gebruik maken van een spuitpomp/zuigpomp om de objecten vrij te maken en te identificeren.

##### 2. Gecontroleerde ontgraving verstoorde locaties

Gecontroleerde ontgraving van de verstoorde locaties waar geen interpretatie van de detectiedata mogelijk is. Op de landbodem dienen deze gebieden gecontroleerd ontgraven te worden, met behulp van een beveiligde graafmachine in het bijzijn van eerder genoemd benaderingsteam.

Verstoorde delen in de waterbodem worden gecontroleerd ontgraven met een beveiligde kraan vanaf de landzijde, onder begeleiding van het duikteam, tot circa 1 m-wb. Na vrijgave tot 1 m-wb kan een her-detectie plaatsvinden om vast te stellen of er nog significante objecten op een dieper niveau aanwezig zijn.




##### 3. Detectie en benadering niet-gedetecteerde delen

Beperkte delen van het onderzoeksgebied waren ten tijde van de oppervlakedetectie niet of onvoldoende toegankelijk. Dit zijn onder andere de begroeide oevers van de watergangen en de aanwezige stort met asbest. Na het vrijmaken van deze gebieden kunnen deze handmatig ingemeten worden, waarbij eventueel aan te treffen significante objecten direct benaderd kunnen worden, zoals omschreven onder paragrafen 1 en 2.

# Overzichtstekening gedetecteerd gebied



## Legenda

-  sloot locaties
-  velden ingemeten
-  verdacht gebied



IDDS Explosieven B.V.  
's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126, 2200 AC Noordwijk (ZH)  
www.idds.nl

Opdrachtgever: Gemeente Teylingen

Project: Hoogkamer UW6 Voorhout



Projectnr: 15110367

Schaal: 1: 3500

Datum: 10-05-2016

Formaat: A3

Versie: 1

Tekenaar: BRO

Nr.	Easting m	Northing m	Diepte m	Opmerking
30	93373,44	471949,5	0,86	
49	93235,87	471699,6	3,45	
73	93377,58	471985,4	0,62	
83	93259,87	471874,5	2,42	
139	93242,63	471804,8	2,6	
166	93275,58	471880,4	1,48	
179	93280,01	471877,5	1,48	
198	93246,92	471853,5	0,85	
252	93248,54	471854,2	1,19	
255	93308,96	471894,3	0,78	Sloot
296	93248,41	471641,1	2,68	
312	93336,38	471862,8	1,87	Sloot
355	93279,6	471713,8	0,87	Sloot
374	93236,6	471640,6	1,19	Sloot
375	93287,63	471719,1	1,32	Sloot
389	93281,26	471709,6	2,78	Sloot
397	93287,54	471719	1,09	Sloot
449	93310,49	471755,9	1,58	Sloot
573	93300,61	471739,5	0,96	Sloot
574	93287,88	471715,4	0,93	Sloot
722	93268,73	471786,4	0,24	
893	93272,67	471646,9	0,5	
1023	93283,9	471776,5	0,55	
1065	93285,82	471780,5	0,79	
1090	93282,3	471688,3	0,41	
1128	93288,04	471777,2	0,63	
1265	93293,31	471657,3	0,53	
1316	93299,78	471801,7	0,74	
1323	93298,94	471762,4	0,63	
1376	93302,3	471774,7	0,54	
1381	93301,52	471792,2	0,83	
1382	93303,14	471798,3	0,78	
1436	93299,83	471645,8	0,54	
1456	93307,71	471782,1	0,44	
1730	93321,28	471784,8	0,65	
1752	93311,5	471803,5	0,69	

