



## Anodepen locatie Doetinchem

### PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING

Opdrachtgever : WSP Nederland B.V.  
Kenmerk : [REDACTED]  
Uw kenmerk: : [REDACTED]  
Versie : 01  
Datum : 14-3-2023

#### Opsteller:

[REDACTED]  
Coördinator

#### Vrijgegeven door:



#### Geaccordeerd:



AVG Bouwstoffen



AVG Explosieven  
Opsporing



AVG Infra



AVG Transport



## Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	3
1.1	Omschrijving en doelstelling van de opdracht .....	3
2	WERKZAAMHEDEN & ONDERZOEKSRESULTATEN .....	4
2.1	Detectiemethode .....	4
2.2	Opsporingswerkzaamheden .....	4
2.2.1	Realtime oppervlaktedetectie .....	4
2.2.2	(Non-) realtime dieptedetectie .....	5
2.2.3	Benaderwerkzaamheden .....	6
2.3	Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek .....	6
2.4	Toegepaste veiligheidsmaatregelen .....	6
2.5	Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten .....	6
3	EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE .....	8
4	BIJLAGEN .....	9
4.1	Overzichtstekening .....	9



# 1 INLEIDING

---

## 1.1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

Door WSP Nederland B.V. is opdracht verleend aan AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) om opsporingswerkzaamheden uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Er is voor dit opsporingsgebied geen vooronderzoek beschikbaar, derhalve is deze specifieke opsporingslocatie verdacht op alle 16 hoofdsorten ontplofbare oorlogsresten.

De maaiveldhoogte ter plaatse van de projectlocatie bedraagt 12,40 m +NAP (bron: GPS).

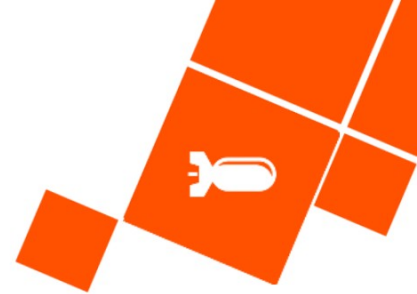
AVG heeft in overleg met de opdrachtgever opsporingswerkzaamheden uitgevoerd met een oppervlakte van 42,10 m<sup>2</sup> tot een diepte van 2,00 m -mv en 4,50 m -mv en een sondering begeleidt tot een diepte van 6,00 m -mv (10 mPA > 1 meter dikte).

Het doel is het vrijwaren van het opsporingsgebied, zodat de werkzaamheden aan de gasleiding en het aanbrengen van een anodepen, op een veilige en verantwoordelijke wijze kan worden uitgevoerd.



Afb.1 – Het opsporingsgebied aan de Kooistraat "Anodepen locatie Doetinchem".





## 2 WERKZAAMHEDEN & ONDERZOEKSRESULTATEN

### 2.1 Detectiemethode

Voorafgaand aan de detectie is vastgesteld welke meetmethode het meest geschikt was voor het opsporingsgebied. De validatie vond plaats op basis van:

- de materiaalsoort van mogelijk aan te treffen ontplofbare oorlogsresten (ferro- of non-ferrometalen) conform het vooronderzoek
- locatie specifieke informatie omtrent terrein- en bodemgesteldheid
- aanwezige boven- en ondergrondse infrastructuur in het opsporingsgebied.

Op grond van de beschikbare informatie verkregen van de opdrachtgever over het terrein en toestand van het onderzoeksgebied bleek realtime oppervlakedetectie met een passieve magnetometer en (non-) realtime dieptedetectie ter plaatse van de anodepen de meest geschikte meetmethode en wordt verder besproken in §.2.2.1. en §.2.2.2.

### 2.2 Opsporingswerkzaamheden

De situatie en omstandigheden omtrent het onderzoeksgebied ter plaatse waren bepalend voor de manier waarop de opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Als uitgangspunt is gesteld dat de vervolgwerkzaamheden op een veilige manier doorgang kunnen vinden.

Door een team van deskundigen is het opsporingsgebied gedetecteerd en zijn verdachte objecten benaderd, gecontroleerd en geïdentificeerd op:

Datum
13-03-2023
16-03-2023

#### 2.2.1 Realtime oppervlakedetectie

Vanwege de ferro verstoring die wordt veroorzaakt door de sondeerinstallatie en het graven van een sleuf, wordt de verdachte bovenlaag middels realtime oppervlakedetectie ter plaatse van de projectlocatie gedetecteerd met behulp van een passieve magnetometer. De passieve magnetometer is een meetinstrument waarmee verstoringen van het aardmagnetisch veld kunnen worden gemeten. De effectieve zoekdiepte van de gebruikte magnetometers is tot maximaal 4,50 m -mv. Deze waarde is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van het gemeten object en ook de omgevingsfactoren.

Indien realtime oppervlakedetectie middels de passieve magnetometer niet mogelijk is, wordt er gebruikt gemaakt van de actieve metaaldetector.

In tegenstelling tot actieve detectie wordt bij passieve detectie geen magnetisch veld opgewekt, maar worden verstoringen (eveneens veroorzaakt door ferro houdende objecten) in het aardmagnetisch veld gemeten. Het voordeel van actieve detectie is de mogelijkheid tot het detecteren van non-ferro houdende objecten (bijvoorbeeld: klein kaliber munitie of landmijnen).





Daarnaast is deze methodiek minder gevoelig dan passieve detectie voor verstoringen door objecten in de omgeving. Daar staat tegenover dat het meetbereik van actieve detectie beperkt is (meetbereik 0,30 m –mv). Uitgangspunt voor de effectieve zoekdieptes zijn complete ontplofbare oorlogsresten en geen restanten hiervan.

Bij realtime oppervlakedetectie worden gemeten verstoringen direct handmatig benaderd en verwijderd. Deze handelingen worden herhaald tot de gewenste diepte is bereikt of tot de ferro verstoorde laag is ontgraven en reguliere oppervlakedetectie mogelijk is.

Het realtime detecteren van een object wordt altijd in de meest gevoelige stand, van desbetreffende meetapparaat, uitgevoerd. Per type detector verschilt deze instelling. Afhankelijk van de situatie (bv. in de omgeving detectie verstorende elementen/objecten zoals lantaarnpalen, aanwezige kabels en leidingen etc.) wordt de meest pragmatische instelling gekozen.

## 2.2.2 (Non-) realtime dieptedetectie

Ter plaatse waar de toekomstige anodebed wordt gerealiseerd, is (non-) realtime dieptedetectie uitgevoerd tot de harde laag van 10 mPA met een laagdikte van 1 meter. (ca. 6,00 m -mv).

Door middel van een sondeer/magnetometerconus is sondering geplaatst tot de gewenste diepte. Deze sonderingen zijn (non-) realtime geplaatst. Dat wil zeggen dat tijdens het drukken van de sondeerconus direct de meetdata van de magnetometer is bekeken om eventuele naderende objecten waar te kunnen nemen.

Door gebruik van deze zoekmethodiek kan de diepte van het voorwerp nauwkeurig bepaald worden. Het bereik van de magnetometersonde op afwerpmunitie, bedraagt een straal van 1,25 m rondom de conus. Dit betekent dat bij uitgevoerde sondering een oppervlak van ca. 5,00 m<sup>2</sup> is onderzocht en vrijgegeven.



Afb.2 – Half-truck sondeerwagen ter plaatse "Anodepen locatie Doetinchem".



### **2.2.3 Benaderwerkzaamheden**

Tijdens de realtime oppervlakedetectie zijn gemeten verdachte objecten handmatig benaderd. Na het benaderen van de gedetecteerde verdachte objecten zijn alle aangetroffen objecten geïdentificeerd en gecontroleerd door de aanwezige senior deskundige OOO.

Controle metingen zijn na het verwijderen van verstoringen en de leiding uitgevoerd met een passieve magnetometer. De hierbij gevonden ferro vervuiling (schroot) is zover mogelijk door AVG uit het opsporingsgebied verwijderd en afgevoerd.

Het realtime detecteren van een object wordt altijd in de meest gevoelige stand, van de passieve magnetometer uitgevoerd. Afhankelijk van de situatie (bijvoorbeeld in de omgeving detectie versturende elementen/objecten) is de meest pragmatische instelling gekozen. Voor deze specifieke opsporingslocatie was de meest pragmatische instelling van de gebruikte magnetometer gevoeligheidsstand 6 die toepasbaar was in het opsporingsgebied.

## **2.3 Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek**

Er zijn geen afwijkingen geconstateerd. De werkzaamheden zijn conform afspraak uitgevoerd.

## **2.4 Toegepaste veiligheidsmaatregelen**

Onderstaand de veiligheidsmaatregelen van AVG die naar aanleiding van het onderzoek voor dit project van toepassing zijn geweest:

- Opgeleid en functioneel personeel aanwezig op de projectlocatie
- Correct gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)
- Geen open vuur en roken tijdens opsporingswerkzaamheden
- Veilige projectlocatie op aanwijzing van de senior deskundige OOO
- Stoppen van de werkzaamheden bij betreden van de projectlocatie door derden.

## **2.5 Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten**

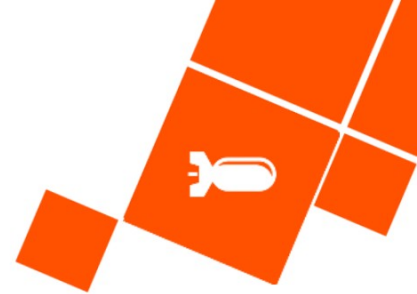
Tijdens de opsporingswerkzaamheden van AVG zijn geen (restanten-) ontplofbare oorlogsresten aangetroffen en heeft er derhalve geen overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD plaatsgevonden.





*Afb.3 – Uitvoeren (non-) realtime dieptedetectie met sondeermagnetometerconus.*





### 3 EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE

---

Het opsporingsgebied met een oppervlakte van 42,10 m<sup>2</sup> zoals weergegeven in de overzichtstekening in bijlage 4.1, is onderzocht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten tot 2,00 m -mv en 4,50 m -mv (ca. 10,20 m +NAP en 7,90 m +NAP) en tot 6,00 m -mv (ca. 6,40 m +NAP) ter plaatse van de anodepenlocatie .

Het gebied is afgezocht om de in de toekomst geplande werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd en verwijderd.

AVG Explosieven Opsporing Nederland verklaart dat er, met de gebruikte onderzoeksmethode, verder geen verdachte objecten zijn waargenomen in het onderzochte gebied. Het onderzochte gebied wordt gevrijwaard van ontplofbare oorlogsresten, zodat eventuele vervolgwerkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd.

AVG Explosieven Opsporing Nederland kan niet garanderen dat na afronding van dit onderzoek door eventueel grondverzet c.q. ontwikkelingen alsnog ontplofbare oorlogsresten in het gevrijwaarde gebied terecht komen.

AVG Explosieven Opsporing Nederland zendt een afschrift van dit proces-verbaal van oplevering aan de gemeente Doetinchem.







## 4 BIJLAGEN

---

### 4.1 Overzichtstekening



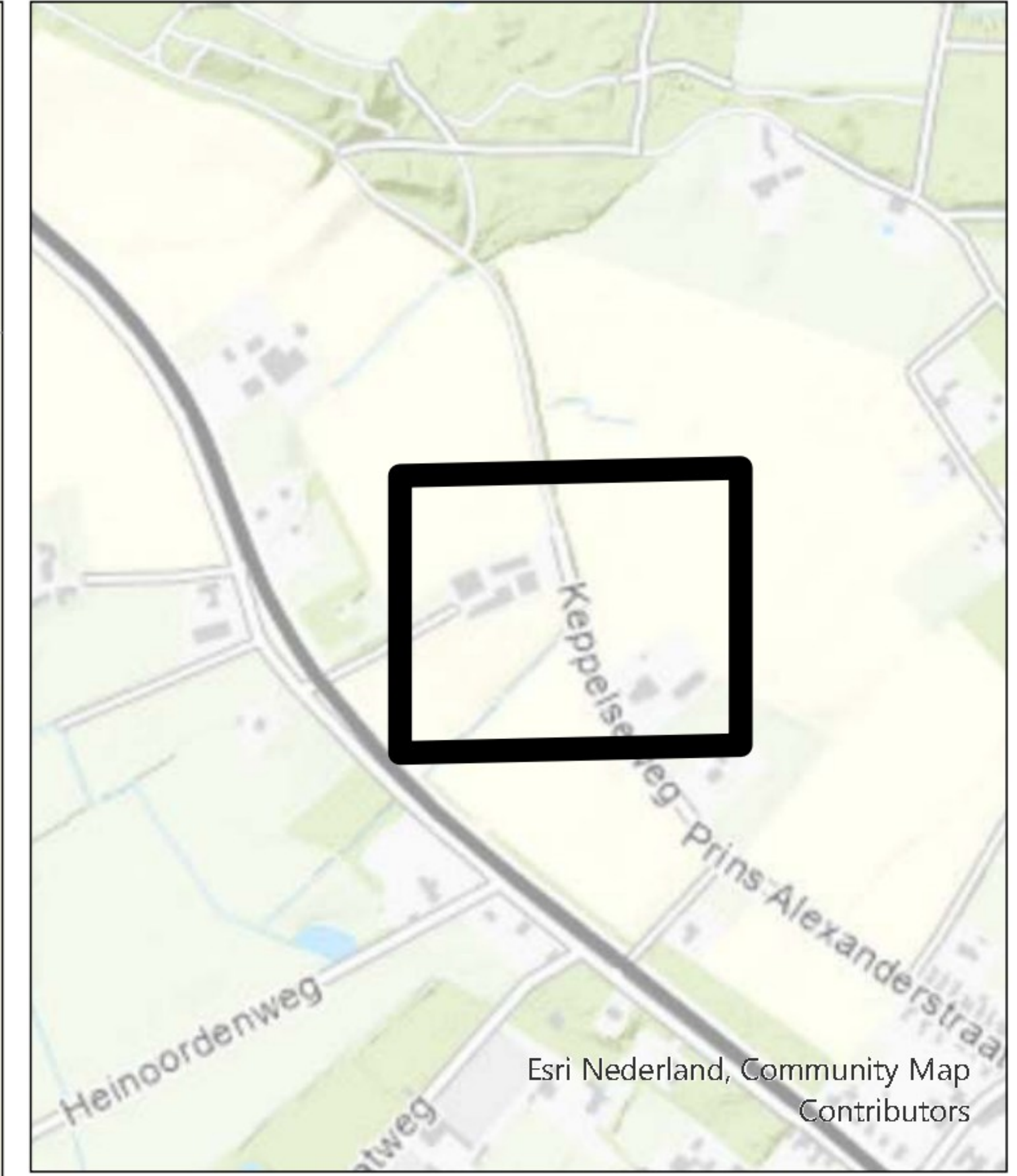


# PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING - ANODEPEN LOCATIE DOETINCHEM



443800

443875




**LEGENDA**

- Leiding
- Vrijgave tot 2,00 m -mv
- Vrijgave tot 4,50 m -mv
- Vrijgave tot de 10 mPA > 1 meter dikte

0 1,25 2,5 5 7,5 Meter

N

PROJECTNUMMER: [REDACTED]  
 TEKENINGNUMMER: [REDACTED]  
 FORMAAT: A3  
 GETEKEND DOOR: [REDACTED]  
 DATUM: 16-03-2023  
 OPDRACHTGEVER: WSP Nederland B.V.  
 VOOR AKKOORD: [REDACTED]




Vestiging Kaatsheuvel: Vestiging Heijen: Email: eo@avg.eu  
 5171 PW 5171 PW De Grens 7 Web: www.avg.eu  
 Kaatsheuvel 6598 DK Heijen  
 0416-700220 0485-802010

215375

215400

Esri Nederland, Community Map Contributors





## **AVG Explosieven Opsporing Nederland**

Veerweg 10, 5171 PW Kaatsheuvel  
Postbus 160, 6590 AD Gennep

T +31 416 700220

eo@avg.eu  
www.avg.eu



**AVG Bouwstoffen**



**AVG Explosieven Opsporing**



**AVG Infra**



**AVG Transport**

---