



## BARGERVEEN

### PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING

Opdrachtgever : Royal HaskoningDHV  
Kenmerk : 2156090-PVO-01  
Versie : 02  
Datum : 24-02-2022

**Opsteller:**  
Coördinator

**Vrijgegeven door:**  
Senior deskundige

**Geaccordeerd:**  
Manager



AVG Bouwstoffen



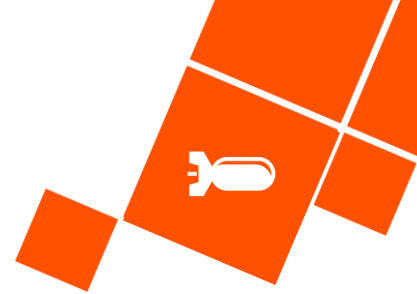
AVG Explosieven  
Opsporing



AVG Infra

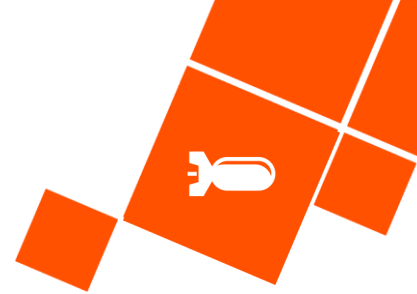


AVG Transport



## Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	3
1.1	Omschrijving en doelstelling van de opdracht .....	3
2	WERKZAAMHEDEN & ONDERZOEKSRÉSULTATEN .....	5
2.1	Detectiemethode .....	5
2.2	Opsporingswerkzaamheden .....	5
2.2.1	Realtime oppervlakedetectie .....	6
2.2.2	Benaderwerkzaamheden .....	6
2.3	Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek .....	6
2.4	Toegepaste veiligheidsmaatregelen .....	7
2.5	Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten .....	8
3	EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE .....	9
4	BIJLAGEN .....	10
4.1	Overzichtstekening .....	10



# 1 INLEIDING

---

## 1.1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

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

De aanleiding van dit onderzoek is het vooronderzoek "Bargerveen" opgesteld door AVG met kenmerk: 1862035-VO-02, d.d. 23-05-2018. In dit vooronderzoek wordt aangegeven dat in het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn. Het specifieke opsporingsgebied is volgens dit rapport verdacht verklaard op de volgende hoofdsorten ontplofbare oorlogsresten:

- Geschutmunitie vanaf het kaliber van 20 mm
- Afwerpmunitie van het gewicht van 250 lb., 500 lb, 1.000 lb., 50 kg en 500 kg.
- Explosieven vliegtuigcomponenten.

De verticale afbakening binnen verdacht gebied is vastgesteld op:

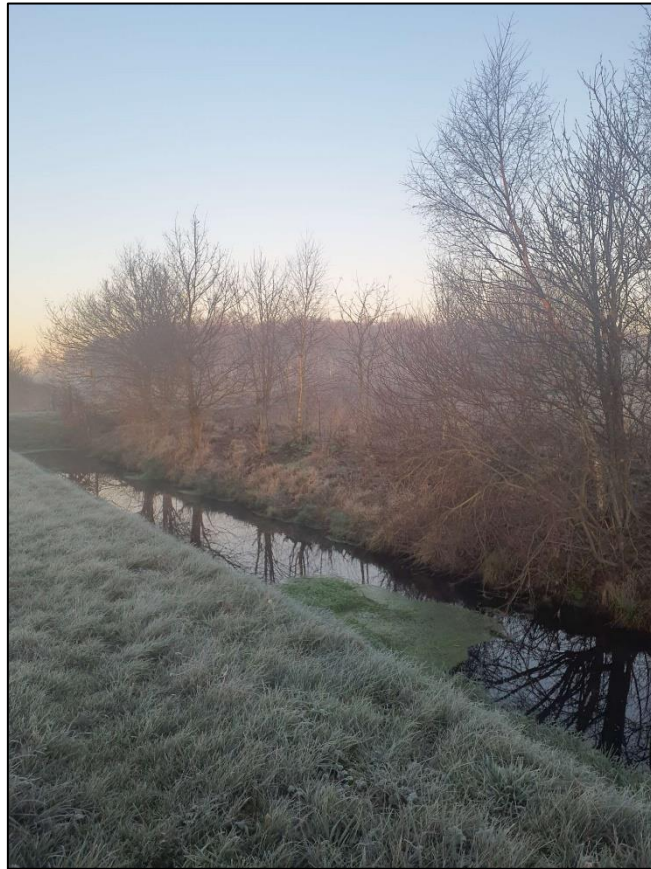
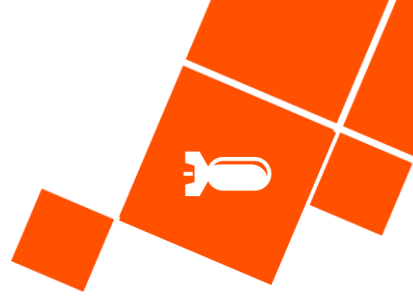
- Onderdeel van vliegtuigwrak: De maximale indringingsdiepte kan niet worden bepaald, omdat de exacte omstandigheden waaronder de crashes plaatsvonden niet bekend zijn. De minimale indringingsdiepte komt overeen met de NAP-hoogte uit de Tweede Wereldoorlog. Ter plaatse van crashlocaties kunnen niet alleen ontplofbare oorlogsresten, maar ook verontreinigde grond, asbest en radioactief materiaal worden aangetroffen.
- Afwerpmunitie (alleen indien het een bommenwerper betreft die zich niet van zijn bommenlast had ontdaan) tot de 10 MPa laag van 1 meter dikte.

De huidige maaiveldhoogte ter plaatse van de projectlocatie bedraagt ca. 16,25 m +NAP (bron: AHN).

AVG heeft in het kader van haar opdracht opsporingswerkzaamheden ter grootte van 239 m<sup>2</sup> uitgevoerd met als doel het vrijwaren van de opsporingslocaties op ontplofbare oorlogsresten tot een diepte van 4,00 m -mv ( 12,25 m +NAP), zodat toekomstige grondroerende werkzaamheden in relatie tot ontplofbare oorlogsresten op een veilige en verantwoorde wijze kunnen worden uitgevoerd.

Het proces-verbaal van oplevering heeft als basis:

- Het vooronderzoek "Bargerveen" opgesteld door AVG met kenmerk: 1862035-VO-02, d.d. 23-05-2018
- Projectplan "Bargerveen" met kenmerk: 2156090-PP-01, d.d. 11-08-2021.



*Afb.1 – Opsporingsgebied "Bargerveen".*



## 2 WERKZAAMHEDEN & ONDERZOEKSRISULTATEN

### 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, de toestand en de onderzoeksdiepte van het onderzoeksgebied bleek realtime oppervlakedetectie met een passieve magnetometer de meest geschikte meetmethode en wordt verder besproken in par.2.2.1.



Afb.2 – Realtime passieve oppervlakedetectie.

### 2.2 Opsporingswerkzaamheden

In het kader van toekomstige werkzaamheden, het ingraven van een keileemlaag zijn opsporingswerkzaamheden uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Als uitgangspunt is gesteld dat de vervolgwerkzaamheden, na de opsporingswerkzaamheden van AVG 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**

20-12-2021

### **2.2.1 Realtime oppervlakedetectie**

Het opsporingsgebied ter grootte van 239 m<sup>2</sup> is middels realtime oppervlakedetectie gedetecteerd. De realtime oppervlakedetectie is uitgevoerd met behulp van een passieve magnetometer van het merk Sensys, SBL-10. 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. Uitgangspunt voor de effectieve zoekdieptes zijn complete ontplofbare oorlogsresten en geen restanten hiervan.



*Afb.3 – Passieve magnetometer Sensys SBL-10.*

### **2.2.2 Benaderwerkzaamheden**

Na het benaderen van de objecten zijn alle aangetroffen objecten geïdentificeerd door de aanwezige senior deskundige OOO. Controle metingen zijn na het verwijderen van verstoringen uitgevoerd met een passieve magnetometer. Die hierbij aangetroffen ferro vervuiling (schroot) is door AVG verwijderd en in overleg met de opdrachtgever op locatie in depot gezet.

Het realtime detecteren van een object is in de meest gevoelige stand, van desbetreffende meetapparaat, uitgevoerd. Voor de passieve magnetometer van het merk Sensys, type SBL-10 was stand 5 de meest pragmatische instelling die toepasbaar was in het opsporingsgebied.

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

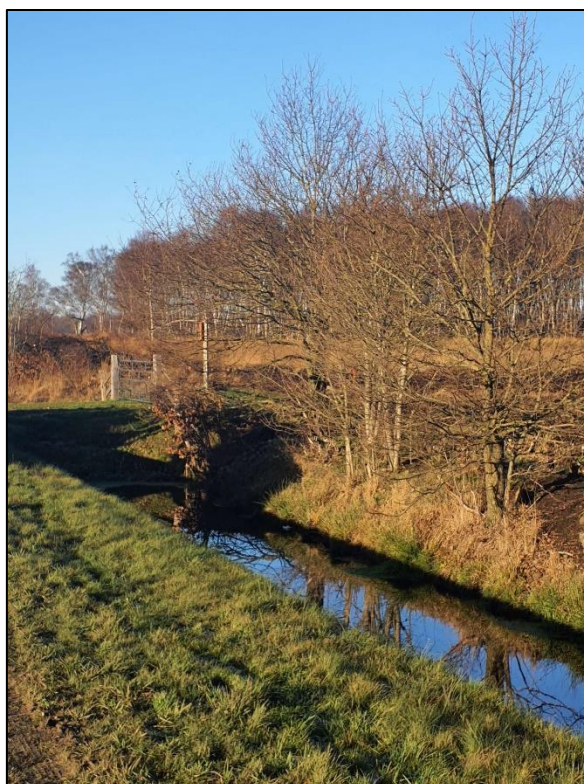
Er zijn geen afwijkingen geconstateerd en konden de werkzaamheden conform afspraak worden uitgevoerd.



## 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 werklocatie
- Correct gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)
- Geen open vuur en roken tijdens opsporingswerkzaamheden
- Veilig werkgebied op aanwijzing van de senior deskundige OOO
- Stoppen van de werkzaamheden bij betreden van het werkgebied door derden
- Werken conform richtlijnen van de RIVM m.b.t. COVID-19.



*Afb.4 – Opsporingsgebied "Bargerveen".*



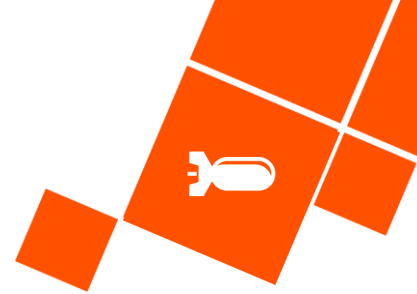
## 2.5 Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten

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.5 – Aangetroffen schroot in het opsporingsgebied.*





### 3 EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE

---

Het opsporingsgebied zoals weergegeven in de overzichtstekening (bijlage 4.1), is onderzocht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten tot 4,00 m -mv (ca. 12,25 m +NAP) . Het gebied is afgezocht om de in de toekomst geplande werkzaamheden veilig uit te voeren. De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd en verwijderd.

AVG Explosieven Opsporing Nederland verklaart dat met de gebruikte onderzoeksmethode verder geen verdachte objecten zijn waargenomen in het onderzochte gebied. Het onderzochte gebied wordt vrijgegeven 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 Emmen.



## 4 BIJLAGEN

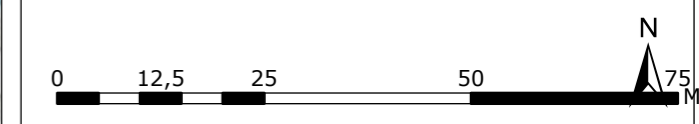
---

### 4.1 Overzichtstekening

# PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING - BARGERVEEN



LEGENDA  
■ Vrijgave tot 4,00 m -mv (12,25 m +NAP)



PROJECTNUMMER: 2156090  
TEKENINGNUMMER: TPVO-01  
FORMAAT: A3  
GETEKEND DOOR: Dhr. J. van den Bout  
DATUM: 21-12-2021  
OPDRACHTGEVER: Royal HaskoningDHV  
VOOR AKKOORD: Dhr. M.A. Abee

Royal HaskoningDHV  
Enhancing Society Together

**AVG**

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



## **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**

---