



KAPELSTRAAT - MOLENSCHOT

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING

OPDRACHTGEVER : Fam. Schrauwen
KENMERK : 2156018-PVO-01
VERSIE : 03
DATUM : 16-4-2021

Opsteller:
Dhr. J. van den Bout
Coördinator



Vrijgegeven door:
Dhr. M. van Zwam
Senior deskundige 000



geaccordeerd:
Dhr. M.A. Abbe
Manager





Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Omschrijving en doelstelling van de opdracht	3
2	WERKZAAMHEDEN & ONDERZOEKSRESULTATEN	5
2.1	Detectiemethode	5
2.2	Benaderwerkzaamheden	5
2.2.1	Non-realtime oppervlakedetectie	5
2.2.2	Interpretatie van de meetgegevens	6
2.2.3	Benaderen separaat verdachte objecten	8
2.2.4	Realtime oppervlakedetectie	9
2.3	Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek	10
2.4	Toegepaste veiligheids- en beschermende maatregelen	10
2.5	Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	10
3	EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE	11
4	BIJLAGEN	12
4.1	Overzichtstekening	12



1 INLEIDING

1.1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

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

Per 01-01-2021 is het "Certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE) komen te vervallen en is vervangen door het "Certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten" (CS-OOO).

De aanleiding van dit onderzoek is het vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten van de gemeente Gilze en Rijen opgesteld door REASeuro met kenmerk: RO-130100, d.d. 30-09-2013.

In het 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 hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten:

- Klein Kaliber Munitie (KKM)
- Geschutmunitie vanaf het kaliber 2 inch.
- Handgranaten
- Geweergranaten
- Munitie voor granaatwerpers
- Toebehoren van munitie.

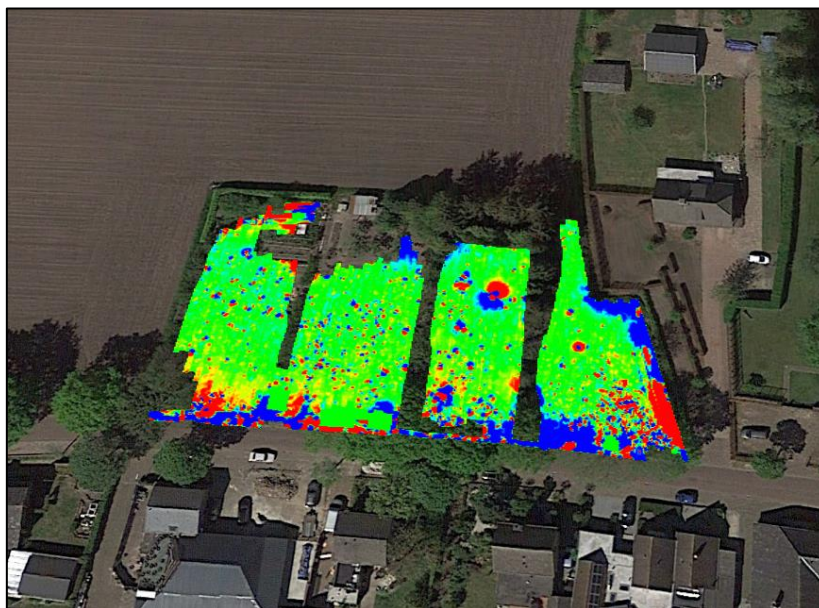
Er is geen verticale afbakening vastgesteld, derhalve kan worden uitgegaan dat ontplofbare oorlogsresten tot maximaal 3,50 m -mv (ca. 4,10 m +NAP) kunnen worden

De huidige maaiveldhoogte ter plaatse van de projectlocatie bedraagt ca. 7,60 m +NAP (bron: AHN).

AVG heeft in het kader van haar opdracht opsporingswerkzaamheden ter grootte van 4.264 m² uitgevoerd met als doel het vrijwaren van de opsporingslocaties op ontplofbare oorlogsresten tot een diepte van maximaal 3,50 m -mv (ca. 4,10 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:

- Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten van de gemeente Gilze en Rijen opgesteld door REASeuro met kenmerk: RO-130100, d.d. 30-09-2013
- Projectplan met kenmerk: 2156018-PP-01 versie 3.0, d.d. 08-02-2021



Afb.1 – Non-realtime oppervlakedetectie opsporingsgebied.



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 explosieven (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 over het terrein en toestand van het onderzoeksgebied bleek non-realtime oppervlakedetectie met een passief multi-sensorsysteem en realtime oppervlakedetectie met een passieve magnetometer de meest geschikte meetmethode de meest geschikte meetmethode

2.2 Benaderwerkzaamheden

Het opsporingsgebied betreft de kadastrale percelen 2022, 2023, 2024 en 2045 en heeft een grootte van 4.264 m². Vanwege de aanwezigheid van bomen en hekwerken binnen het opsporingsgebied is er in overleg met opdrachtgever besloten, deze locaties binnen het opsporingsgebied middels realtime oppervlakedetectie te detecteren.

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
26-02-2021
05-03-2021

2.2.1 Non-realtime oppervlakedetectie

Het door de opdrachtgever aangegeven opsporingsgebied "Kapelstraat Molenschot" is afgezocht met een multisensorsysteem MS-4 van het merk Vallon. Het multi-sensorsysteem is een samenvoeging van 4 passieve magnetometers samen met een GPS ontvanger gekoppeld aan een datalogger en gemonteerd op een kar die handmatig is voortgetrokken. Tijdens de metingen zijn gedetecteerde anomalieën direct aan GPS/RD coördinaten gekoppeld. De meetgegevens van de 4 magnetometers zijn opgeslagen in een datalogger waarna de gegevens in een later stadium zijn verwerkt in een speciaal voor dit doel ontwikkeld computerprogramma.

De non-realtime oppervlakedetectie van het opsporingsgebied is uitgevoerd met behulp van een passieve magnetometer. De passieve magnetometers meten verstoringen van het aardmagnetisch veld die worden veroorzaakt door ferro-metalen. De mogelijk aan te treffen ontplofbare oorlogsresten bevatten allen ferro-metalen (ijzerhoudende metalen).

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.2 – voorbeeld non-realtime oppervlakdetectie.

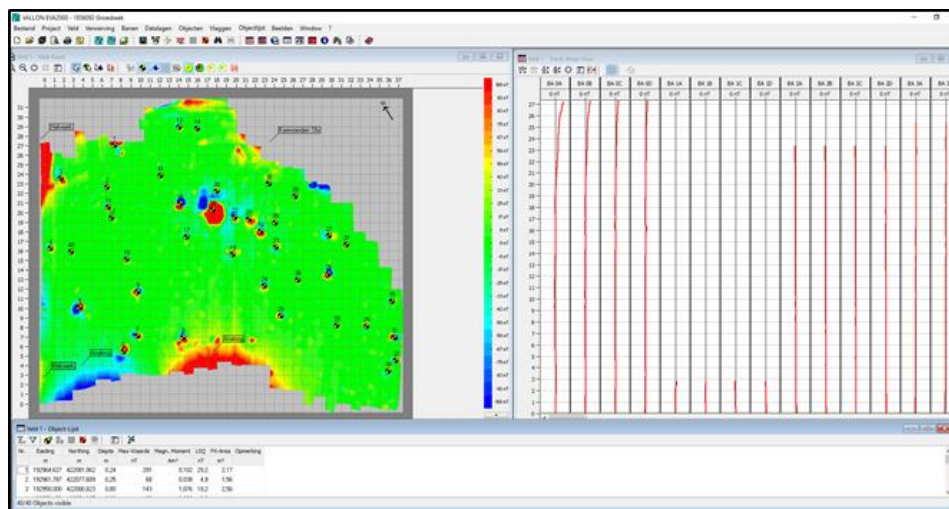
2.2.2 Interpretatie van de meetgegevens

De opgenomen detectiedata is verwerkt in het ondersteunende softwarepakket: Vallon EVA 2000, versie 2.43. Na verwerking in het evaluatieprogramma zijn vele verstoringen geconstateerd. De verstoringen zijn daarna geïnterpreteerd. Voor het bepalen van de interpretatiecriteria is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens uit het vooronderzoek. Met deze conclusie uit het vooronderzoek is het onderzoeksgebied geïnterpreteerd met een nano-tesla waarde vanaf 10 nT. Bij de interpretatie van de gegevens worden de, door EVA, aangewezen verdachte objecten door de senior deskundige OOO afzonderlijk geïnterpreteerd, rekening houdend met de navolgende factoren:

- de diepteligging van het object. Deze beïnvloedt het magnetisch veld en de magnetische waarde (d.w.z. hoe dieper het object ligt, hoe kleiner de meetwaarde);
- de hoek waaronder het object ligt. Wanneer een object bijvoorbeeld vrijwel verticaal in de bodem staat, wordt vaak alleen een positief of negatief gemeten. Door de hoek meet men tevens een kleine afwijking, dat in de praktijk echter wel degelijk groot kan blijken te zijn;
- de omgevingsfactoren van het object. Zo kunnen in de nabijheid liggende versturende elementen de meting beïnvloeden waardoor de wiskundige berekeningen worden beïnvloed.

De combinatie van de diepteligging, de maximale nT-waarde, het magnetisch moment en de fitting-area (oppervlakte waarbinnen het object is gedetecteerd) is van invloed op het bepalen of een object als verdacht wordt aangemerkt. Bijvoorbeeld een object met een ondiepe ligging, een hoge nT-waarde en lage fitting-area kan duiden op een niet-verdacht object.

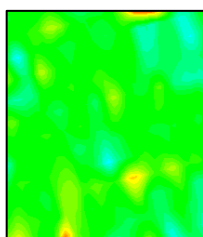
Er bestaat geen "perfecte" combinatie tussen deze waarden. Immers, als deze had bestaan zouden dankzij het softwareprogramma enkel en alleen ontplofbare oorlogsresten benaderd worden. Helaas laat de praktijk zien dat het merendeel van de verdachte objecten geen ontplofbare oorlogsresten zijn.



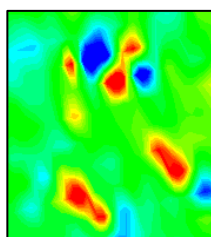
Afb.3 – Voorbeeld interpretatie non-realtime oppervlakedetectie met het evaluatieprogramma EVA2000.

De significante objecten staan weergegeven in een objectenlijst conform de CS-000 en worden in categorieën als volgt gerapporteerd:

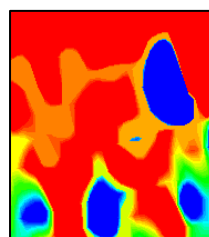
- A. Gebied(en) zonder verdachte objecten (directe vrijgave voor vervolgwerkzaamheden).
- B. Gebied(en) met individuele verdachte objecten (conform objectenlijst).
- C. Gebied(en) met een dusdanige verstoring van de detectiedata dat er geen individuele objecten kunnen worden geselecteerd.
- D. Gebied(en) die door de aanwezige bovengronds obstakels (b.v. afrastering, begroeiing) niet gedetecteerd kunnen worden.



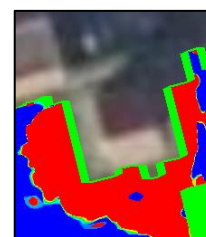
Categorie A



Categorie B



Categorie C



Categorie D

De veldkaart laat de digitale opname met rode en blauwe kleuren zien. De rode kleur geeft de positieve magnetische veldlijnen weer. De negatieve magnetische veldlijnen worden als blauw weergegeven. Afhankelijk van de magnetische polarisatie zal ijzerhoudend materiaal (zoals een vliegtuigbom) het verloop van deze magnetische veldlijnen veranderen. Met behulp van formules kan het EVA evaluatieprogramma de afwijkingen van het magnetisch veld berekenen.

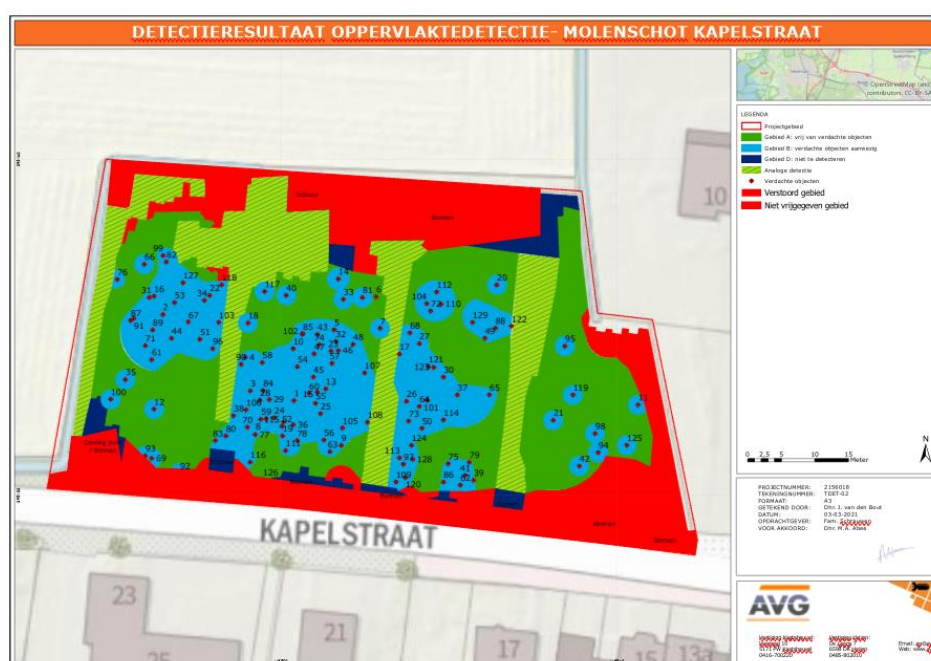
De geregistreerde ferromagnetische verstoringen worden veroorzaakt door ijzerhoudende objecten. Gedetecteerde objecten kunnen van voor, tijdens of na de Tweede Wereldoorlog zijn. Daarnaast kunnen ze een menselijke of natuurlijke oorsprong hebben. Het is dus niet met zekerheid te zeggen dat de ferromagnetische verstoringen veroorzaakt worden door ontplofbare oorlogsresten.

Gebied A: In een gedeelte van het opsporingsgebied ter grootte van 1.380 m² zijn geen verdachte objecten en/of verstoord gebied waargenomen.

Gebied B: Na analyse en interpretatie van de detectiedata op 10nT, 30 nT, 50 nT en 100 nT, zijn uit de vele waargenomen verstoringen in totaal 129 objecten aangemerkt als zijnde verdacht op ontplofbare oorlogsresten.

Gebied C: Vanwege de aanwezigheid van hekwerken, de aanliggende rijbaan en een stalen opslag was het separaat aanmerkingen van verdachte objecten binnen het opsporingsgebied ter grootte van ca. 584 m² niet mogelijk.

Gebied D: Tijdens de uitvoering van de non-realtime oppervlakedetectie bleek dat binnen het opsporingsgebied begroeiing (bomen) en een schuur aanwezig waardoor non-realtime oppervlakedetectie niet mogelijk was. Gebied D ter grootte van 550 m² kon derhalve niet worden gedetecteerd.



Afb.4 – Detectieresultaat oppervlakedetectie "Molenschot – Kapelstraat".

2.2.3 Benaderen separaat verdachte objecten

De 129 verdachte objecten zijn voorafgaande aan de benadering met behulp van RTK-GPS apparatuur en conform de objectenlijsten van het detectierapport in het opsporingsgebied uitgezet. Voorafgaand aan de daadwerkelijke benadering is de exacte locatie van de verstoring vastgesteld met een passieve magnetometer merk Sensys, type SBL-10. Afhankelijk van de grootte en de diepteligging van de gedetecteerde objecten zijn deze op aanwijzing van een senior deskundige OOO handmatig of machinaal benaderd. Objecten tot ca. 50 cm diep zijn handmatig benaderd. Grote en dieper gelegen objecten zijn machinaal benaderd met een graafmachine.

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.

2.2.4 Realtime oppervlakedetectie

Het opsporingsgebied ter grootte van 910 m² is vanwege zware ferro verstoring door aanwezigheid van bestaande hekwerken en aanwezige begroeiing in overleg met de opdrachtgever realtime gedetecteerd en zijn objecten direct benaderd, geïdentificeerd en verwijderd uit het opsporingsgebied. De realtime oppervlakedetectie is uitgevoerd met behulp van een passieve magnetometer van het merk Sensys, type 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 4,50 m -mv.

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 uitgevoerd met een passieve magnetometer van het merk Sensys, type SBL-10. De hierbij gevonden ferro vervuiling (schroot) is zover mogelijk door AVG uit het opsporingsgebied verwijderd en op locatie in depot gezet.

De deel van het ferro verstoorde gebied binnen het opsporingsgebied is gecontroleerd gedetecteerd en laagsgewijs ontgraven totdat reguliere oppervlakedetectie weer mogelijk was. Laagsgewijze detectie betreft het cyclisch detecteren van een bodemlaag waarna deze vrijgegeven laag machinaal kan worden verwijderd zodat een volgende bodemlaag kan worden gedetecteerd. AVG borgt dat deze arbeidsmiddelen voldoen aan de eisen in Warenwetbesluit machines, voor zover van toepassing.

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 stand 3 de meest pragmatische instelling die toepasbaar was in het opsporingsgebied.



Afb.5 – Realtime passieve oppervlakedetectie.

2.3 Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek

In overleg met de opdrachtgever is besloten de niet vrijgegeven locaties binnen het opsporingsgebied ter grootte van ca. 841 m² niet nader te onderzoeken op mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

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

2.4 Toegepaste veiligheids- en beschermende maatregelen

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
- 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.

2.5 Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten

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



Afb.6 – aangetroffen "schroot" in het opsporingsgebied.



3 EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE

Het opsporingsgebied zoals weergegeven in de overzichtstekening (bijlage 4.1), onderzocht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten tot 3,50 m -mv (4,10 m +NAP). Het gebied is afgezocht om de in de toekomst geplande werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd en verwijderd.

De niet locatie binnen het opsporingsgebied ter grootte van ca. 841 m² worden in overleg met de opdrachtgever op een later tijdstip onderzocht op mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

AVG Explosieven Opsporing Nederland verklaart dat met de gebruikte onderzoeksmethode verder geen verdachte objecten zijn waargenomen in het onderzochte gebied. Het onderzochte gebied wordt, in technische zin, vrijgegeven van ontplofbare oorlogsresten, zodat eventuele vervolgwerkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. Het vrijgegeven gebied is weergegeven in bijlage 4.1.

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 Gilze en Rijen.



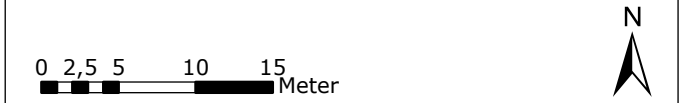
4 BIJLAGEN

4.1 Overzichtstekening

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING - KAPELSTRAAT TE MOLENSCHOT



- LEGENDA
- Projectgebied
 - kadastrale kaart
 - Niet vrijgegeven gebied
 - Vrijgave tot 3,50 m -mv (ca. 4,10 m +NAP)



PROJECTNUMMER:	2156018
TEKENINGNUMMER:	TPVO-01
FORMAAT:	A3
GETEKEND DOOR:	Dhr. J. van den Bout
DATUM:	16-04-2021
OPDRACHTGEVER:	Fam. Schrauwen
VOOR AKKOORD:	Dhr. M.A. Abee

Vestiging Kaatsheuvel:
Veerweg 10
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 Infra



AVG Explosieven Opsporing



AVG Transport
