



AVG Explosieven Opsporing NL



OTTERSUM BIEZENDIJK

Detectierapport

Opdrachtgever : Teunesen Zand en Grint B.V.
Kenmerk : 2256041-DR-01
Versie : 01
Datum : 31-3-2022

Opsteller:

Dhr. J. van den Bout
Coördinator / senior deskundige OOO

Geaccordeerd:

Dhr. M.A. Abee
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 & RESULTATEN	4
2.1	Detectiemethode	4
2.1.1	Non-realtime oppervlakedetectie	4
2.1.2	Interpretatie van de meetgegevens	5
3	AANBEVELING	8
3.1	Gebied A	8
3.2	Gebied B	8
3.3	Gebied C	8
3.4	Gebied D	8
	Binnen het opsporingsgebied zijn geen D-gebieden waargenomen.	8
4	BIJLAGEN	9
4.1	Overzichtstekeningen meetresultaten 10 nT	9
4.2	Objectenlijsten	12



1 INLEIDING

1.1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

Door Teunesen Zand en Grint B.V. is opdracht verleend aan AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) om detectiewerkzaamheden uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

De aanleiding van dit onderzoek is het vooronderzoek opgesteld door AVG met kenmerk: V10-1899, d.d. 10-12-2010.

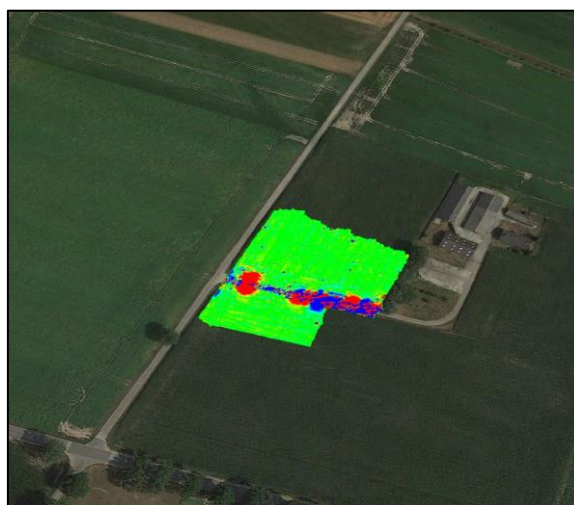
In de vooronderzoeken wordt aangegeven dat in het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn. Het specifieke opsporingsgebied is volgens dit rapport verdacht verklaard op de volgende hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten:

- Klein Kaliber Munitie (KKM)
- Geschutmunitie vanaf het kaliber van 20 mm
- Handgranaten
- Geweergranaten
- Munitie voor granaatwerpers
- Raketten
- Ontstekingsinrichtingen
- Toebehoren van munitie.

De verticale afbakening binnen verdacht gebied is vastgesteld op:

- Verschoten ontplofbare oorlogsresten tot 2,50 m -mv
- Gedumpte / gelegde / achtergelaten ontplofbare oorlogsresten tot 0,50 m -mv.

AVG heeft in het kader van haar opdracht een detectieonderzoek uitgevoerd ter grootte van 6.819,56 m² met als doel het in kaart brengen van ijzerhoudende objecten tot 2,50 m -mv binnen het opsporingsgebied en hiervan aan te geven welke objecten een magnetische opbouw hebben die overeenkomt met de opbouw van ontplofbare oorlogsresten.



Afb.1 – Onderzoeksgebied "Ottersum - Biezendijk".

2 WERKZAAMHEDEN & RESULTATEN

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 de meest geschikte meetmethode.



Afb.2 – Deel van het onderzoeksgebied "Ottersum - Biezendijk".

2.1.1 Non-realtime oppervlakedetectie

Het door de opdrachtgever aangegeven opsporingsgebied is afgezocht met een multisensorsysteem van het merk Vallon, type VXV-4. Het multi-sensorsysteem is een samenvoeging van 4 magnetometers samen met een GPS ontvanger gekoppeld aan een datalogger en gemonteerd op een rijdbaar frame. Het opsporingsgebied is vooraf ingedeeld in een aantal zoekvelden, welke systematisch is ingelopen. Magnetometers meten verstoringen van het aardmagnetisch veld die worden veroorzaakt door ferro-metalen. De mogelijk aan te treffen explosieven bevatten allen ferro-metalen (ijzerhoudende metalen).

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 effectieve zoekdiepte van dit multi-sensorsysteem is (afhankelijk van de omgevingsfactoren) maximaal 4,50 m -mv.



Afb.3– Non-realtime oppervlakedetectie MS-4.

2.1.2 Interpretatie van de meetgegevens

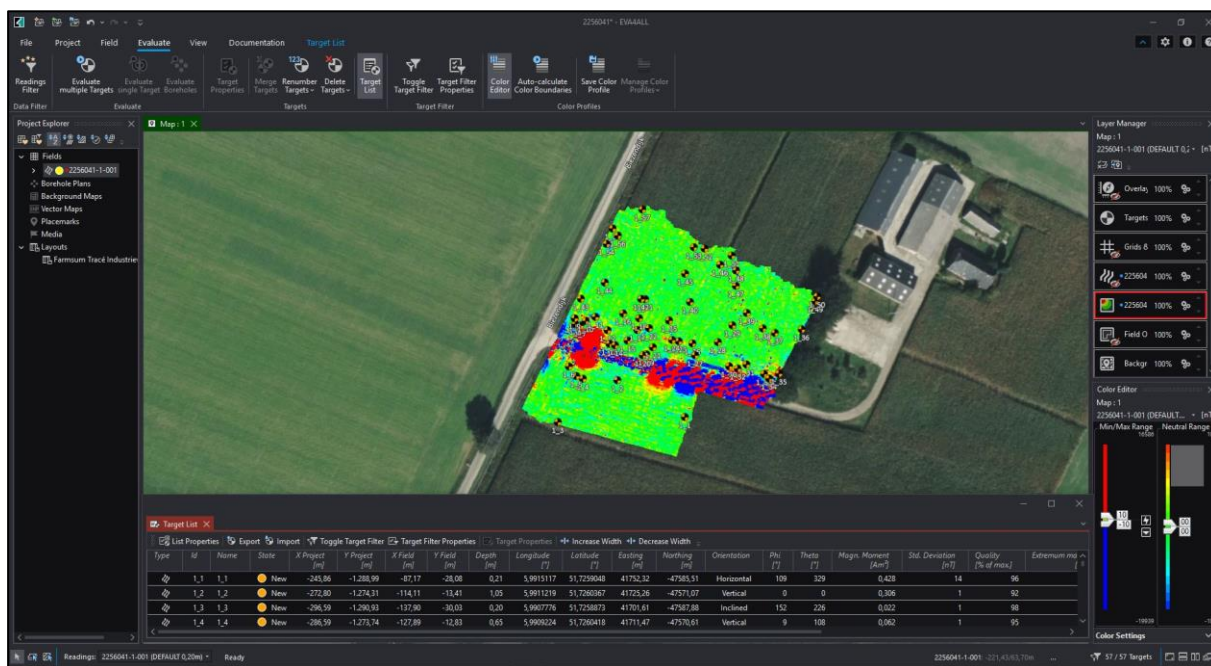
De opgenomen detectiedata is verwerkt in het ondersteunende softwarepakket: Vallon EVA4ALL. Na verwerking in het evaluatieprogramma zijn vele verstoringen geconstateerd. De verstoringen zijn daarna geïnterpreteerd. Voor het bepalen van de interpretatiecriteria is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens uit het vooronderzoek opgesteld door AVG met kenmerk: V10-1899, d.d. 10-12-2010. Met deze conclusie uit het vooronderzoek is het onderzoeksgebied geïnterpreteerd met een nano-tesla waarde van 10 nT, 30nT en 100 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.



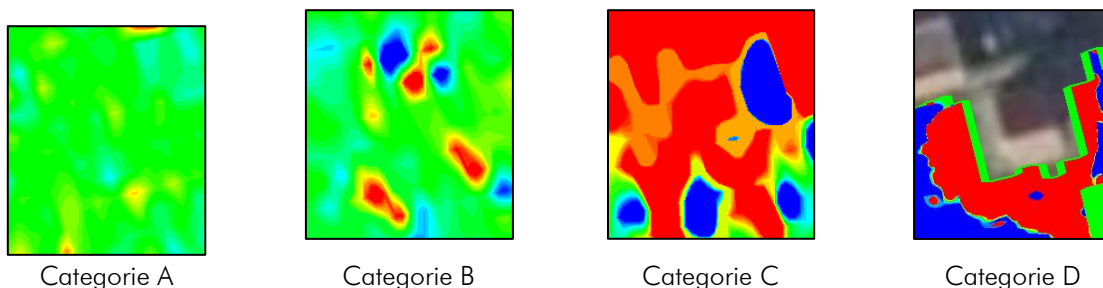
Er bestaat geen “perfecte” combinatie tussen deze waarden. Immers, als deze had bestaan zouden dankzij het softwareprogramma enkel en alleen ontplofbare oorlogsresten benaderd worden. Helaas laat de praktijk zien dat het merendeel van de verdachte objecten geen ontplofbare oorlogsrestanten zijn.



Afb.4 – Interpretatie meetgegevens met het evaluatieprogramma Vallon EVA4ALL.

De significante objecten worden weergegeven in een objectenlijst conform CS-000, par.4.3.5. 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.



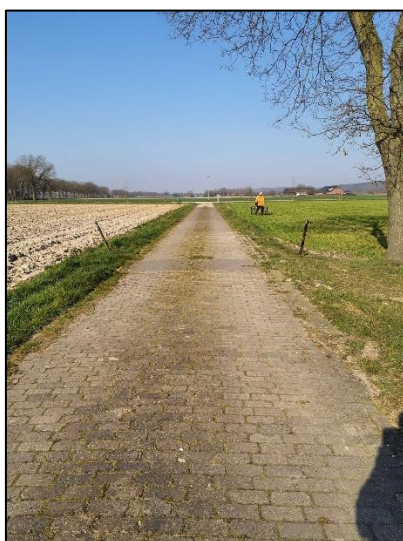
Bovenstaande veldkaarten laten de digitale opname met rode en blauwe kleuren zien. De rode kleur geeft de positieve magnetische veldlijnen weer. De negatieve magnetische veldlijnen worden als blauw weergegeven.

Afhankelijk van de magnetische polarisatie zal ijzerhoudend materiaal (zoals afwerpmunitie) het verloop van deze magnetische veldlijnen veranderen. Met behulp van formules kan het EVA evaluatieprogramma de afwijkingen van het magnetisch veld berekenen.

De geregistreeerde 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 de onderzoeksgebieden ter grootte van 2.720,44 m² die gedetecteerd en geïnterpreteerd op 10 nT zijn geen verdachte objecten waargenomen (gebied A). en zijn in groen weergegeven. Het gebied beslaat ca, 39,89% van het totale onderzoeksgebied.
- Gebied B: Na analyse en interpretatie van de detectiedata uit de opsporingsgebieden zijn 950 objecten aangemerkt als zijnde verdacht op mogelijk ontplofbare oorlogsresten. De gebied waarbinnen de verdachte objecten zijn waargenomen hebben een totale grootte van 3.044,05 m² en beslaat 44,64% van het totale onderzoeksgebied.
- Gebied C: In de opsporingsgebieden is gebleken dat na analyse en interpretatie van de meetdata op 10nT, 30nT en 100 nT, het separaat aanmerken van verdachte objecten door zware ferro verstoring in de opsporingsgebied niet mogelijk is. De verstoring wordt mogelijk veroorzaakt door ferro vervuiling in de bodem van het onderzoeksgebied. Dit ferro verstoorte gebied heeft een totale oppervlakte van 1.055,06 m² en beslaat 15,47% van de totale opsporingsgebieden. De verstoorte gebieden zijn in rood weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 4.1.
- In het opsporingsgebied zijn geen D gebieden waargenomen.



Afb.5 – Gebied C in het opsporingsgebied "Ottersum - Biezendijk".



3 AANBEVELING

Voor de in hoofdstuk 2.2 benoemde gebieden adviseert AVG het volgende:

3.1 Gebied A

Binnen gebied A zijn geen verdachte gebieden waargenomen. Vooruitlopend op de benaderwerkzaamheden mogen binnen gebied A eventueel grondroerende werkzaamheden regulier worden uitgevoerd tot een maximum van 2,50 m -mv (10,05 m +NAP) ter plaatse van de projectlocatie "Ottersum - Biezendijk".

3.2 Gebied B

Voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden dienen de gelokaliseerde 57 verdachte objecten te worden benaderen en geïdentificeerd, waarna zekerheid kan worden gegeven over de aard en herkomst van de objecten. Nadat alle verdachte objecten zijn geïdentificeerd worden deze veiliggesteld of verwijderd zodat het opsporingsgebied tot een diepte van 2,50 m -mv (10,05 m +NAP) ter plaatse van de projectlocatie "Ottersum - Biezendijk" kan worden vrijgegeven.

3.3 Gebied C

Voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden dient gebied C laagsgewijs gedetecteerd te worden. De diepte van de verstoorde laag is vooraf niet te bepalen en wordt tijdens het laagsgewijs detecteren bekend. Nadat de verstoorde laag is onderzocht en verwijderd kan een reguliere detectie worden uitgevoerd. Indien bij de reguliere detectie verdacht objecten worden waargenomen, dienen deze verdacht objecten te worden benaderd om het opsporingsgebied te kunnen vrijwaren van ontplofbare oorlogsresten. Indien geen toekomstige grondroerende werkzaamheden worden verricht, zijn opsporingswerkzaamheden binnen het verstoorde gebied (de aanwezige weg binnen het opsporingsgebied) niet noodzakelijk.

3.4 Gebied D

Binnen het opsporingsgebied zijn geen D-gebieden waargenomen.



4 BIJLAGEN

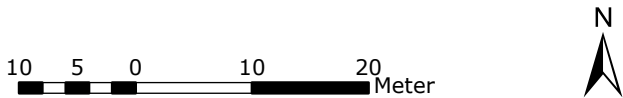
4.1 Overzichtstekeningen meetresultaten 10 nT

INTERPRETATIE MEETGEGEVENS EVA 4 ALL 10NT - BIEZENDIJK OTTERSUM



LEGENDA

Interpretatie meetgegevens EVA4ALL 10nT



PROJECTNUMMER: 2256041
TEKENINGNUMMER: TDET-01
FORMAAT: A3
GETEKEND DOOR: Dhr. J. van den Bout
DATUM: 28-03-2022
OPDRACHTGEVER: Teunesen Zand en Grint B.V.
VOOR AKKOORD: Dhr. M.A. Abbe



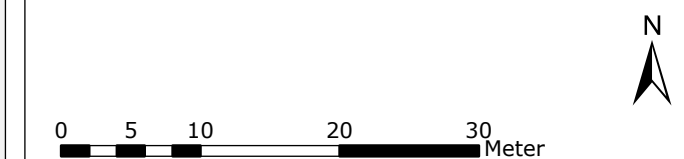
Vestiging Kaatsheuvel: Veerweg 10 5171 PW Kaatsheuvel 0416-700220	Vestiging Heijen: De Grens 7 6598 DK Heijen 0485-802010	Email: eo@avg.eu Web: www.avg.eu
--	--	--

ONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN - BIEZENDIJK OTTERSUM

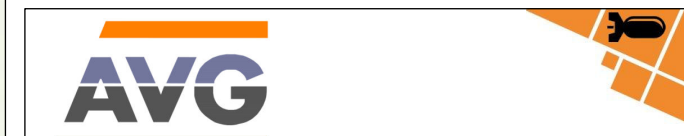


LEGENDA

- Topo
- Verdachte objecten
 - Gebied A: Vrij van verdachte objecten
 - Gebied B: Verdachte objecten aanwezig
 - Gebied C: Verstoord gebied
 - Gebied D: Niet te detecteren



PROJECTNUMMER:
TEKENINGNUMMER:
FORMAAT:
GETEKEND DOOR:
DATUM:
OPDRACHTGEVER:
VOOR AKKOORD:



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

Esri Nederland, Community Map Contributors

196800

196700

415500

415400



4.2 Objectenlijsten

Nr.	X-Coörd.	Y-Coörd.	Diepte	Extremum nT	Magn. Moment Am ²	Kwaliteit
1	196752,32	415414,56	0,21	372	0,428	3,34
2	196725,27	415429,01	1,06	17	0,306	2,57
3	196701,62	415412,20	0,2	32	0,022	0,52
4	196711,48	415429,47	0,65	11	0,062	0,53
5	196708,81	415430,54	0,83	10	0,134	0,97
6	196705,86	415434,31	0,55	6	0,037	1,38
7	196710,25	415450,63	0,22	81	0,126	2,27
8	196708,26	415451,18	0,23	32	0,037	0,94
9	196707,98	415453,49	0,82	8	0,127	0,67
10	196712,39	415452,41	1,05	14	0,347	1,29
11	196716,27	415454,09	0,27	32	0,034	0,89
12	196721,20	415448,83	1,28	20	0,695	2,51
13	196721,97	415443,45	0,5	13	0,038	0,63
14	196724,21	415442,92	0,37	16	0,032	0,34
15	196729,19	415444,80	0,15	50	0,027	0,66
16	196727,35	415455,56	0,25	31	0,042	0,6
17	196733,07	415449,04	0,25	154	0,137	1,28
18	196733,72	415453,67	0,76	8	0,072	0,85
19	196736,73	415439,38	0,32	63	0,17	1,97
20	196735,33	415438,99	0,3	18	0,046	0,78
21	196739,31	415442,22	0,07	141	0,043	0,76
22	196737,72	415449,78	0,7	9	0,078	0,97
23	196749,60	415444,68	0,83	10	0,156	1,02
24	196746,94	415445,17	0,75	10	0,085	0,94
25	196745,71	415452,92	0,18	25	0,015	0,6
26	196755,09	415443,88	0,77	14	0,157	1,33
27	196756,16	415439,17	0,86	9	0,106	0,42
28	196765,25	415444,47	0,19	42	0,026	0,59
29	196770,95	415451,22	0,18	103	0,074	1,31
30	196769,80	415434,95	1,35	13	0,457	1,57
31	196776,71	415435,68	0,25	25	0,02	0,8
32	196773,25	415434,04	0,47	12	0,053	0,88
33	196783,77	415431,94	0,31	15	0,04	0,87
34	196785,82	415430,20	0,38	58	0,15	2,03
35	196789,70	415432,20	0,69	663	3,767	3,06
36	196798,61	415449,84	0,31	25	0,069	0,62
37	196787,96	415448,31	0,55	17	0,062	0,56
38	196783,14	415450,05	0,2	18	0,02	0,59
39	196776,70	415456,16	0,61	17	0,113	0,55
40	196754,01	415460,34	0,15	32	0,018	0,61

Nr.	X-Coörd.	Y-Coörd.	Diepte	Extremum nT	Magn. Moment Am ²	Kwaliteit
41	196736,07	415461,30	0,24	33	0,035	1,09
42	196734,49	415461,37	0,28	20	0,029	0,52
43	196710,42	415461,27	0,15	40	0,028	0,7
44	196719,92	415467,79	0,16	148	0,097	1,56
45	196751,92	415471,56	0,38	14	0,025	0,36
46	196765,90	415475,22	0,44	19	0,047	0,73
47	196772,23	415466,89	0,31	15	0,022	0,49
48	196772,27	415473,05	0,19	613	0,556	2,63
49	196803,95	415461,09	0,9	8	0,105	0,42
50	196804,73	415462,95	1,23	10	0,322	0,34
51	196770,45	415478,90	0,26	26	0,019	0,34
52	196759,62	415481,61	0,34	68	0,156	2,44
53	196755,34	415482,07	0,15	53	0,042	1,31
54	196720,51	415483,12	0,12	381	0,278	1,7
55	196722,87	415489,28	0,45	21	0,101	1,45
56	196724,97	415486,50	0,39	15	0,039	0,62
57	196734,64	415496,91	1,16	10	0,272	0,69



AVG Explosieven Opsporing Nederland

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

T +31 416 700220

eo@avg.eu
www.avg.eu