

Detectierapportage

Passieve non realtime oppervlakedetectie OOO Schijndel Vlagheide



Kennis- en
adviescentrum



Historisch
vooronderzoek



Risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



Voorwoord

Achtergebleven ontplofbare oorlogsresten (OO) op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid ontplofbare oorlogsresten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van deze oorlogsresten kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken, bouwprojecten en andere grondroerende werkzaamheden.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en zo ja, welke soorten ontplofbare oorlogsresten er nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied.

Indien er gedegen redenen zijn om aan te nemen dat er nog ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn op uw projectlocatie dan kunnen wij doormiddel van ons brede scala aan detectie en opsporingsmethoden altijd een praktische oplossing voor u realiseren. Doormiddel van maatwerk sporen wij de eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten op uw projectlocatie op zodat uw voorgenomen werkzaamheden veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd.

Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een ontplofbaar oorlogsrest alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 50 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

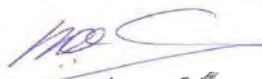
Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België, Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

Bodac B.V.
Your safety is our concern

Goedkeuringen en instemming

Projectinformatie	
Datum:	19-01-2022
Versie:	1
Documentnummer:	220119_1139_RDD_01
Opdrachtgever:	RHO Adviseurs

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.	Dhr. M. (Marc) van Oers	Operationeel-manager	19-01-2022	
Bodac B.V.	Dhr. G. (Gerhard) Asveld	Senior Deskundige OOO	19-01-2022	

Distributielijst
Bodac B.V.
RHO Adviseurs
Gemeente Schijndel

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling van de opdracht	5
1.3	Uitgevoerde vooronderzoeken	5
1.4	Te verwachten OO & verticale afbakening	5
2	Projectlocatie	6
2.1	Situering projectlocatie	6
2.2	Locatie specifieke omstandigheden	7
3	Gebruikte opsporingsmethoden	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Passieve non realtime oppervlakedetectie	8
3.2.1	<i>Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlakedetectie</i>	8
3.3	Interpretatie detectiedata	9
4	Conclusie en Advies	11
4.1	Conclusie	11
4.2	Advies	11
Bijlage 1. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie		12
Bijlage 2. Begrippenlijst en definities		13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter plaatse van de Vlagheide 6c te Schijndel is men voornemens om diverse grondroerende werkzaamheden te gaan uitvoeren ten behoeve van nieuwbouw. Door Bodac B.V. is op een bodembelastingkaart aangegeven dat deze locatie gelegen is in OO verdacht gebied. Conform de Arbowetgeving dient voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden het terrein onderzocht te worden op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Dit om te voorkomen dat tijdens grondroerende werkzaamheden een OO wordt aangetroffen wat een gevaar voor de werknemers en openbare orde en veiligheid kan vormen.

1.2 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling voor het onderzoek is "Het opsporen en verwijderen van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten tot 2,00 m¹ onder maaiveld om het bovenmatig risico met betrekking tot OO weg te nemen, om daarmee een veilige werk- en leefomgeving te creëren tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden".

1.3 Uitgevoerde vooronderzoeken

De navolgende vooronderzoeken zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever en liggen te grondslag aan dit project:

- ✓ Historisch vooronderzoek OO (ref. projectnummer 3035)

1.4 Te verwachten OO & verticale afbakening

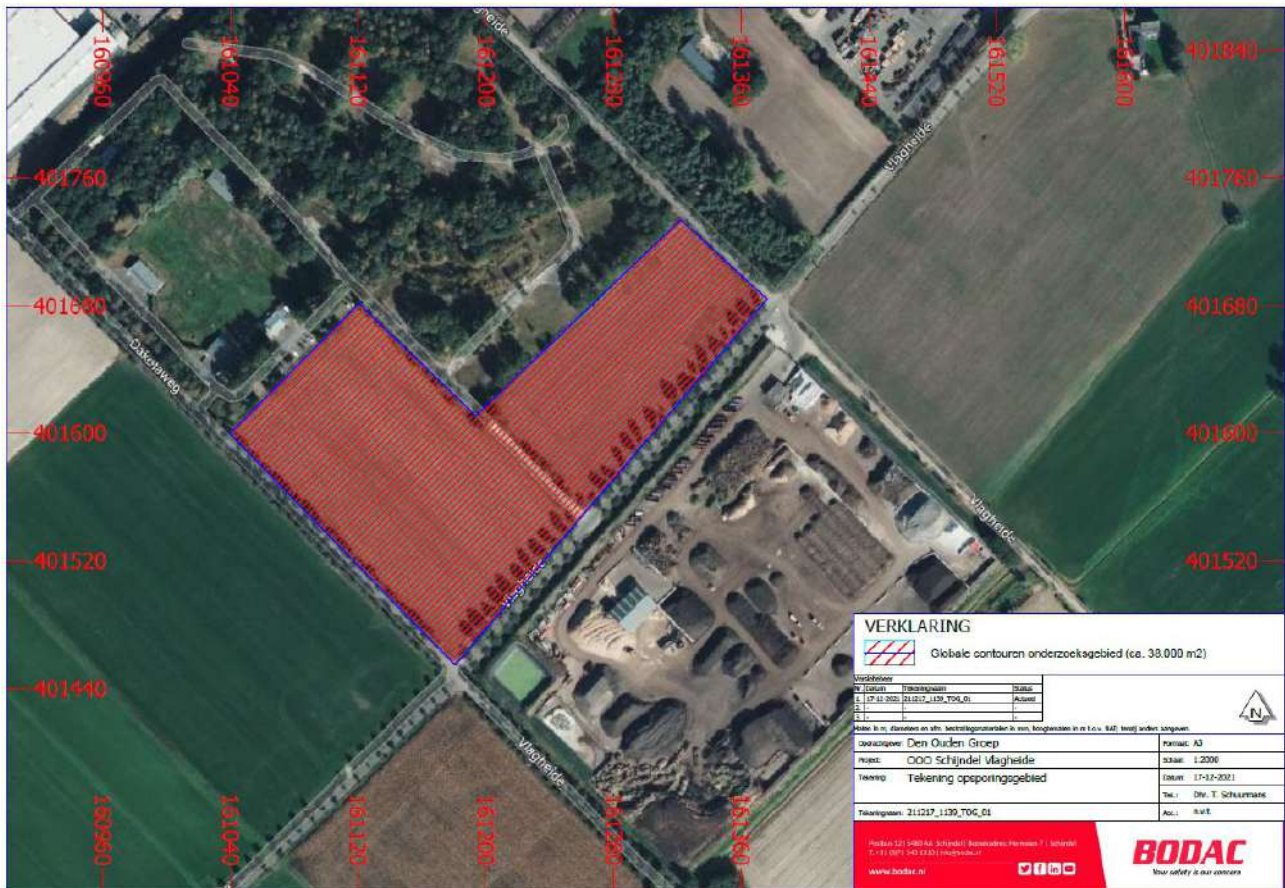
Uit bovengenoemde vooronderzoeken komt naar voren dat de projectlocatie verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van onderstaande hoofdgroepen ontplofbare oorlogsresten;

- ✓ Klein Kaliber Munitie (KKM) tot een diepte van 1,00 m¹ min (huidig) maaiveld;
- ✓ Handgranaten tot een diepte van 1,00 m¹ min (huidig) maaiveld;
- ✓ Geweergranaten tot een diepte van 1,00 m¹ min (huidig) maaiveld;
- ✓ Geschutmunitie (diverse kalibers) tot een diepte van 1,50 m¹ min (huidig) maaiveld;

2 Projectlocatie

2.1 Situering projectlocatie

De projectlocatie, en daarbinnen het opsporingsgebied, is gelegen aan de Vlagheide 6c te Schijndel in de gemeente Meierijstad. In onderstaande Figuur 1 is de exacte situering van de projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootschalige Topografie (B.G.T.) met de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten). Wanneer niet de volledige projectlocatie verdacht is op de aanwezigheid van OO dan zal het verdachte gebied, binnen de projectlocatie, eveneens gespecificeerd zijn in onderstaand figuur.



Figuur 1. Exacte situering projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootschalige Topografie (B.G.T.).

2.2 Locatie specifieke omstandigheden

Het onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten is uitgevoerd op 20 en 21 december 2021. De navolgende foto's schetsen de situatie in het onderzoeksgebied ten tijden van het uitgevoerde onderzoek.



3 Gebruikte opsporingsmethoden

3.1 Algemeen

Om de doelstelling zoals genoemd in paragraaf 1.2 te bereiken is vooraf bepaald welke detectiemethode(n) dienden te worden toegepast.

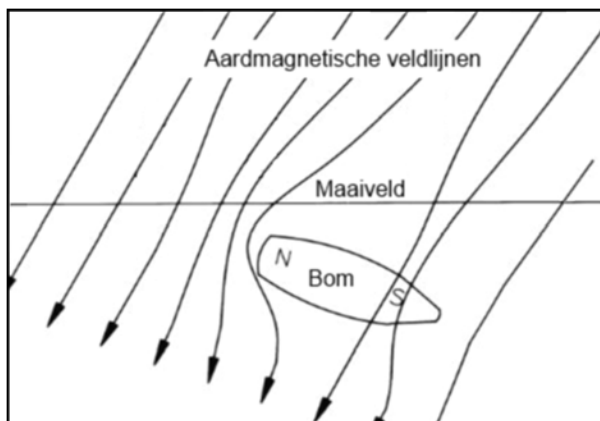
De keuze van de toe te passen detectiemethode is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- ✓ Vereiste onderzoek diepte;
- ✓ Oppervlakte van het te onderzoeken gebied;
- ✓ Niet wegneembare verstoringen binnen het opsporingsgebied;
- ✓ Te verwachten OO artikelen en de verticale afbakening hiervan;
- ✓ Reeds eerder uitgevoerde opsporingen.

In de navolgende paragraaf wordt behandeld welke detectiemethode er is toegepast.

3.2 Passieve non realtime oppervlakedetectie

Figuur 2 is het principe werking van passieve non realtime oppervlakedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 2. Principe weergave van de verstoring van een object in het aardmagnetisch veld.

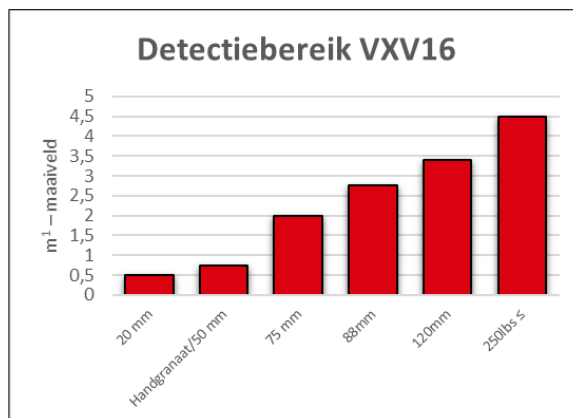
3.2.1 Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlakedetectie

Bij passieve non realtime oppervlakedetectie wordt de verkregen meetdata digitaal opgeslagen en op een later tijdstip door een Senior Deskundige OOO uitgelezen en geïnterpreteerd.

Passieve non-realtime oppervlakedetectie wordt uitgevoerd met het Vallon Multisonde systeem VXV16. Dit systeem bestaat uit 16 naast elkaar geplaatste magnetometers, een schokbestendige laptop met Vallon EVA 2000-2 software en een Omnistar DGPS systeem. De onderlinge afstand tussen de magnetometers bedraagt 0,33 m1, de afstand tussen onderzijde magnetometers en maaiveld ligt afhankelijk van terrein en vegetatie tussen 0,10-0,20 m1. De effectieve zoekdiepte van de gebruikte Vallon magnetometers is ca 4,5 meter beneden maaiveld. Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. Het Multisonde systeem wordt vlak dekkend met een constante snelheid door een vierwiel aangedreven voertuig over het perceel voortbewogen. Het trekkende voertuig kan worden uitgerust met banden of rupsen zodat het onder bijna alle terrein omstandigheden kan worden ingezet. De gehele combinatie weegt slechts 600 kg waardoor schade op gras- en akkerlanden tot een minimum wordt beperkt.

De meetdata wordt digitaal opgeslagen en doormiddel van het DGPS-systeem worden RD-coördinaten aan de posities van significante objecten gekoppeld. De nauwkeurigheid van het DGPS systeem is afhankelijk van het ontvangst met de satellieten. Deze ontvangst wordt aangegeven met signaalsterkten van 1 tot 5 waarbij 5 het beste signaal is. Indien het ontvangst lager is dan 2, is de nauwkeurigheid onvoldoende. In dit geval wordt

er een basisstation geplaatst. Met deze methode wordt er een nauwkeurigheid van de positionering van de gedetecteerde objecten bereikt met een maximale afwijking van 0,05 m1 (horizontaal).



Figuur 3. Passieve non realtime oppervlakedetectie met het Vallon Multisondesysteem VXV16 en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m¹ – maaiveld) per kaliber is weergegeven.

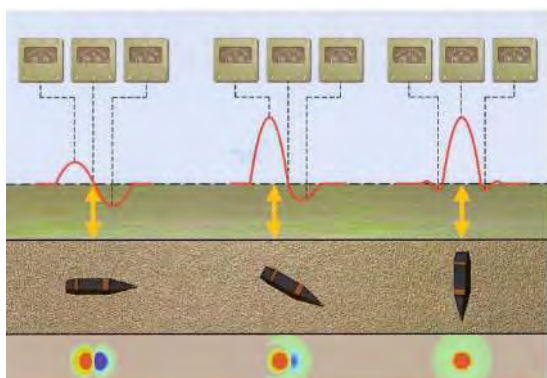
3.3 Interpretatie detectiedata

De verkregen detectiedata zijn door een Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. geïnterpreteerd conform de overeengekomen zoekopdracht. Hierbij is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Vallon EVA 2000-2. De meetdata is door de Senior OCE deskundige geïnterpreteerd op aanwezigheid van significante objecten die v.w.b. hun waarden overeenkomen met OO zoals deze in het onderzoeksgebied worden verwacht conform het Historisch Vooronderzoek OO.

De interpretatie van de uitgevoerde passieve non realtime oppervlakedetectie heeft geresulteerd in een objectenlijst waarin per significante verstoring opgenomen is:

- ✓ Uniek nummer per verstoring;
- ✓ X en Y coördinaten in RD stelsel;
- ✓ Indicatieve diepte (z waarde);
- ✓ Magnetisch moment (Am²);
- ✓ Maximale magnetische waarde (nT);
- ✓ Fit Area (m²).

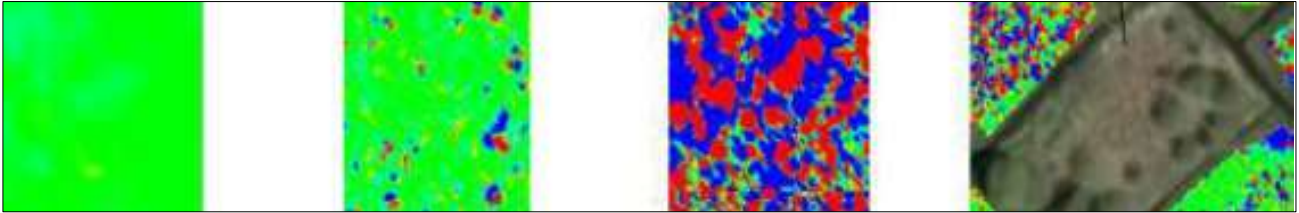
Figuur 4 is weergegeven wat deze gevisualiseerde data betekenen.



Figuur 4. Visuele weergaven resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie.

Daarnaast is het projectgebied na de interpretatie van de detectiegegevens opgedeeld in een aantal deelgebieden, te weten:

- ✓ A-gebied, gebieden waar geen significante objecten zijn waargenomen;
- ✓ B-gebied, gebieden waar significante objecten zijn waargenomen die individueel van elkaar te onderscheiden zijn;
- ✓ C-gebied, gebieden waar significante objecten niet individueel van elkaar te onderscheiden zijn. Dit wordt meestal veroorzaakt door puin of andere aanwezigheid van bodemvreemde materialen. Ook kan dit veroorzaakt worden door de invloedssfeer van ijzerhoudende bovengrondse obstakels op de detectiedata. Denk hierbij aan damwanden, hekwerken, kabels & leidingen, hoogspanningsmasten, etc.;
- ✓ D-gebied, gebieden waar geen detectiedata van beschikbaar is doordat deze gebieden niet toegankelijk waren voor het detectievoertuig.



Figuur 5. Visualisatie A, B, C en D gebieden.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Nadat de detectiedata is geïnterpreteerd en verwerkt kunnen de volgende conclusies getrokken worden over het projectgebied:

- ✓ A en B gebieden bedraagt een totale oppervlakte van ca. 0 m² wat 0 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er is in totaal ca. 36.000 m² C-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 100 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er is in totaal ca. 0 m² D-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 0 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt.

De hierboven vermelde resultaten zijn verwerkt in een tekening welke als bijlage aan deze rapportage zijn bijgevoegd.

Het is vrij uitzonderlijk dat een weiland zoals dit opsporingsgebied volledig wordt aangegeven als C-gebied. De aanwezige verstoringen worden veroorzaakt door aanwezige ijzerhoudende objecten zoals bijvoorbeeld rode baksteenpuin in de bovenste laag.

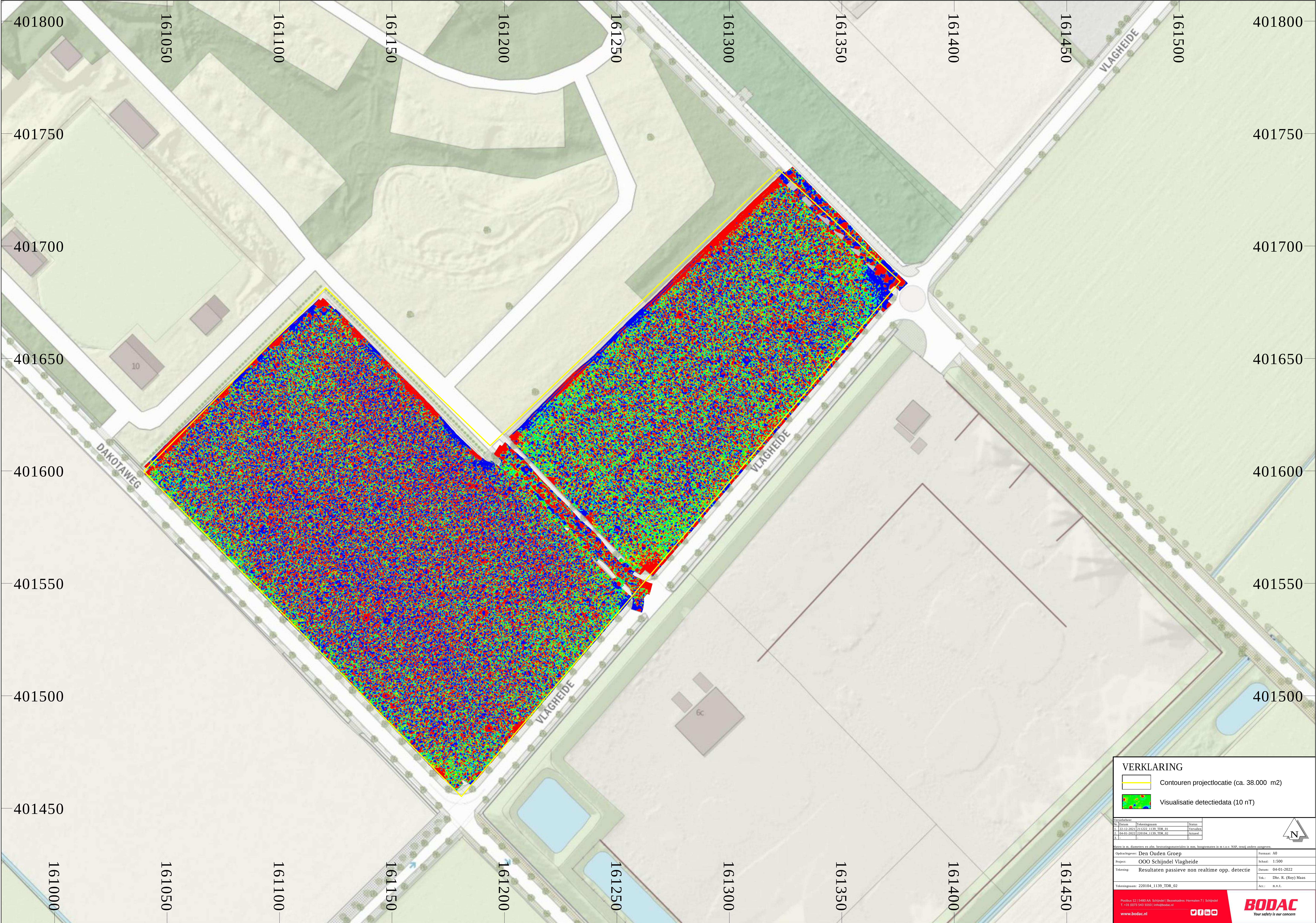
4.2 Advies

Bij (grondroerende)werkzaamheden dient men rekening te houden met de mogelijkheid dat OO kunnen worden aangetroffen. Daar waar de grond niet geroerd zal gaan worden geldt geen verdere inspanningsverplichting voor de grondroerder.

Door de grondeigenaar wordt aangegeven dat de bovenste laag na de oorlog is aangebracht. In deze opgebrachte grond zit wat ijzerhoudend puin dat de verstoring veroorzaakt. Deze laag kan dus geen OO bevatten. Om het gebied te kunnen onderzoeken dient deze bovenlaag te worden verwijderd. Omdat is aangegeven dat deze na de oorlog is aangebracht kan deze zonder aanvullende veiligheidseisen worden verwijderd.

Omdat voor uitvoering van de nieuwbouwwerkzaamheden deze bovenlaag toch verwijderd dient te worden adviseren wij de opsporingswerkzaamheden uit te voeren nadat deze laag is verwijderd. Als deze laag is verwijderd dient er opnieuw detectie te worden uitgevoerd. De hierbij geselecteerde verdachte objecten dienen conform de CS-OOO te worden verwijderd.

Bijlage 1. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie



VERKLARING

Contouren projectlocatie (ca. 38.000 m2)

Visualisatie detectedata (10 nT)

Revisies		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	22-02-2021	221004_1139_TDR_01
2.	04-01-2022	220104_1139_TDR_02
3.		

Maten in m, diameters en afm. bestrijdingsmaterialen in mm, hoogsmaten in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven.

Opdrachtgever: Den Ouden Groep		Formaat: A0
Project: OOO Schijndel Vlagheide		Schaal: 1:500
Tekening: Resultaten passieve non realtime opp. detectie		Datum: 04-01-2022
		Tek.: Dhr. R. (Roy) Maas
Tekeningnaam: 220104_1139_TDR_02		Acc.: B.V.L.

Postbus 12 | 5480 AA Schijndel | Bezoekadres Hermiten 2 | Schijndel
T +31 (0)79 543 510 | info@bodac.nl
www.bodac.nl

BODAC
Your safety is our concern

Bijlage 2. Begrippenlijst en definities

Benaderen	Het cyclisch verrichten van de handelingen detecteren, lokaliseren en verwijderen van de vrijgegeven bodemlaag waardoor het significante object uiteindelijk kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te kunnen identificeren.
Bevoegd Gezag	Overheidsinstantie verantwoordelijk voor de Openbare Veiligheid binnen de gemeente en die wettelijk de mogelijkheid heeft en in staat is om toezicht uit te oefenen of te doen uitoefenen.
CS-OOO	Certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
Deskundige	Persoon die arbeid verricht ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten en daartoe geregistreerd krachtens artikel 4.10, zesde lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Voor de in het CS-OOO genoemde vier categorieën deskundigen bestaan overeenkomstige categorieën registraties.
Detecteren	Het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten door het met behulp van detectieapparatuur uitvoeren van een meting en de interpretatie van de meetgegevens. Er wordt onderscheid gemaakt in realtime detectie en non realtime detectie.
EODD	Explosieven Opruimingsdienst Defensie.
Identificeren	Het vaststellen of men al dan niet met ontplofbare oorlogsresten te maken heeft en daarna het bepalen van het aantal, hoofdsoort, subsoort en wapeningstoestand (gewapende of ongewapende ontplofbare oorlogsresten) van eventueel geplaatste ontsteker(s), kaliber en nationaliteit.
Inspectie SZW	Organisatie vallend onder het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid die de minister adviseert over het erkennen van CKI's.
Interpretatie	Het beoordelen van de meetgegevens van detectie met als einddoel het vaststellen van significante objecten. De beoordeling resulteert in een locatieaanduiding van het significante object.
Laagsgewijze detectie	Het cyclisch detecteren van een bodemlaag waarna de vrijgegeven laag wordt verwijderd zodat de volgende bodemlaag kan worden gedetecteerd.
Lokaliseren	Het vaststellen van de ligplaats van gedetecteerde significante objecten.
Non realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen zodat deze op een later moment kunnen worden geïnterpreteerd.
Objectenlijst	Lijst van significante objecten met ten minste: a) Coördinaten van aangetroffen uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinaten). b) Indicatieve diepte (z) c) Gemeten meetwaarden.
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie als bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
OOO	Opsporen van ontplofbare oorlogsresten
Opsporing	De organisatie en uitvoering van werkvoorbereiding, detecteren, lokaliseren en laagsgewijze detectie, identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten, tijdelijk veiligstellen van de situatie, de overdracht aan de EODD en Proces-verbaal van oplevering.

Opsporingsbedrijf	Certificaathouder die binnen het kader van de CS-OOO werkzaamheden uitvoert ten behoeven van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten.
Opsporingsgebied	Het gebied binnen het verdachte gebied waarbinnen de certificaathouder opsporingswerkzaamheden gaat uitvoeren.
Overdracht aan de EODD	Het in persoon van de Senior Deskundige OOO door middel van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen ontplofbare oorlogsresten door de certificaathouder (deelgebied A) aan EODD. De overdracht vindt plaats op de locatie waar de ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen c.q. in de voorziening voor het veiligstellen van de situatie zijn gebracht en in fysieke aanwezigheid van beide partijen.
Projectlocatie	Het gebied binnen het opsporingsgebied waar door de certificaathouder op dat moment opsporingswerkzaamheden worden verricht inclusief het terrein in de directe omgeving waar ondersteunende werkzaamheden plaatsvinden.
Projectplan	Gedocumenteerd plan waarin de onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie en procedures zijn vastgelegd ten einde het project adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren.
Realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens direct wordt geïnterpreteerd en over wordt gegaan tot het lokaliseren van het object. De meetgegevens worden niet vastgelegd en opgeslagen.
Significant object	Een zodanige verstoring (uitgedrukt in een eenheid behorende bij de detectiemethode) dat dit, gegeven de zoekopdracht, een aanwijzing is voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.
Tijdelijk veilig stellen van de situatie	Alle activiteiten na benadering en identificatie die benodigd zijn om de risico's van ontplofbare oorlogsresten in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan ontplofbare oorlogsresten zelf verricht.
Verdacht gebied	Het deel van de projectlocatie waarbinnen op basis van vooronderzoeken de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten verwacht wordt.

