

Proces-verbaal van oplevering

Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten Sint Anthonis locatie Peelkant



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

Projectinformatie	
Datum:	16-02-2021
Versie:	1
Documentnummer:	220216_1090_PvO_01
Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte CV

Opgesteld door:	Goedgekeurd door:	Geautoriseerd door:
Dhr. R. (Roy) Maas Projectleider	Dhr. E. (Eric) Beek Senior Deskundige OOO	Dhr. M. van Oers Operations Manager Bodac
		

Distributielijst
Bodac B.V.
Ruimte voor Ruimte CV
Gemeente Sint Anthonis

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	Omschrijving en doelstelling van de opdracht	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling van de opdracht	5
1.3	Omschrijving van de opdracht	5
1.4	Planning en uitvoeringsgegevens	5
2	Werk- en projectlocatie	6
2.1	Situering projectlocatie	6
3	Vooronderzoek	7
3.1	Uitgevoerde vooronderzoeken	7
3.2	Te verwachte OO	7
4	De opsporing	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Detectiemethoden	8
4.3	Passieve non realtime oppervlakedetectie	8
4.3.1	<i>Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlakedetectie</i>	8
4.4	Passieve realtime oppervlakedetectie	9
4.4.1	<i>Apparatuur t.b.v. passieve realtime oppervlakedetectie</i>	9
5	Resultaten, conclusie en advies	11
5.1	Resultaten	11
5.2	Conclusie	11
5.3	Advies	11
Bijlage 1. Tekening resultaten/ visualisatie uitgevoerde passieve non realtime oppervlakedetectie		12
Bijlage 2. Revisietekening vrijgegeven gebieden		13
Bijlage 3. Begrippenlijst en definities		14
Bijlage 4. Ontheffingen en vergunningen		16
Bijlage 5. Certificaten		17

1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

1.1 Aanleiding

Ter plaatse van de Peelkant 23 en 25 is men voornemens om diverse grondroerende werkzaamheden te gaan uitvoeren ten behoeve van mogelijke woningbouw. Door middel van een Historisch vooronderzoek OO is 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 3,00 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 Omschrijving van de opdracht

Als eerste is een projectplan OOO opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag van de gemeente waarbinnen de opsporing is uitgevoerd. Nadat het projectplan is goedgekeurd door het bevoegd gezag zijn de werkzaamheden ingepland en uitgevoerd.

Het totale onderzoeksgebied, met een oppervlakte van ca. 10 Hectare (100.000 m²), zal op de aanwezigheid van OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve non realtime oppervlakedetectie. De hierbij gemeten significante objecten worden direct benaderd, geïdentificeerd en verwijderd en/of veiliggesteld.

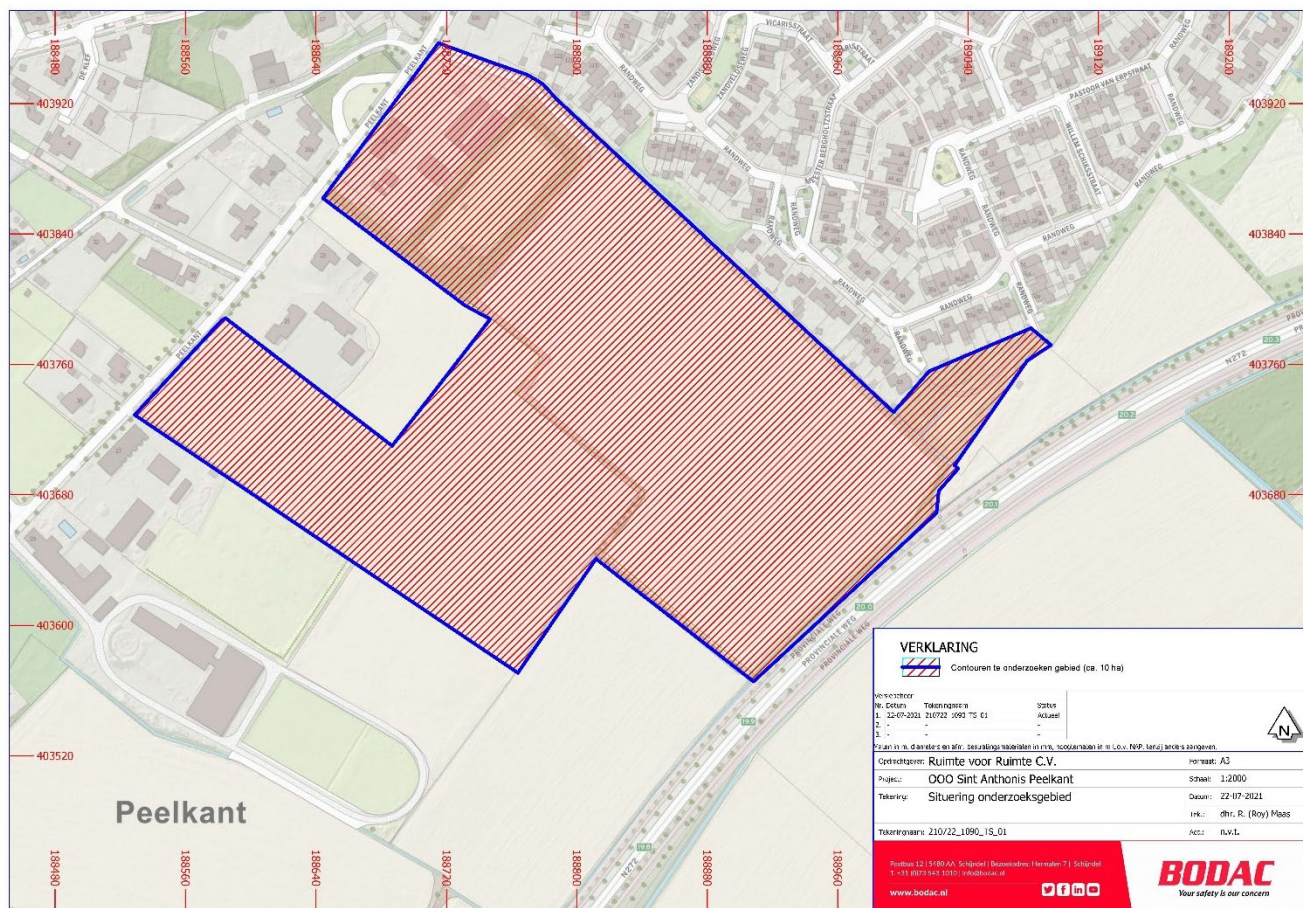
Na afloop van de werkzaamheden is dit Proces-verbaal van Oplevering opgesteld waarmee het project is afgerond.

1.4 Planning en uitvoeringsgegevens

De passieve non realtime oppervlakedetectie is uitgevoerd op 27 en 28 oktober 2021. Het benaderen van de hierbij gedetecteerde significante objecten is uitgevoerd in week 48 en 49 2021.

2 Werk- en projectlocatie

2.1 Situering projectlocatie



Figuur 1. Exacte situering projectlocatie t.o.v. het RD-Coördinatenstelsel.

3 Vooronderzoek

3.1 Uitgevoerde vooronderzoeken

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

- ✓ Historisch vooronderzoek OO (ref. H1016).

3.2 Te verwachte OO

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

- ✓ Raketten tot een diepte van 3,00 m¹ - maaiveld ten tijden van de Tweede Wereldoorlog;
- ✓ Geschutmunitie tot een diepte van 1,50 m¹ - maaiveld ten tijden van de Tweede Wereldoorlog;
- ✓ Gedumpte geschutmunitie tot een diepte van 1,80 m¹ - maaiveld ten tijden van de Tweede Wereldoorlog.

4 De opsporing

4.1 Algemeen

Om de doelstelling zoals genoemd in paragraaf 1.2 te bereiken is voor het opsporingsdeelgebied bepaald hoe wordt omgegaan met de mogelijk aanwezige OO.

4.2 Detectiemethoden

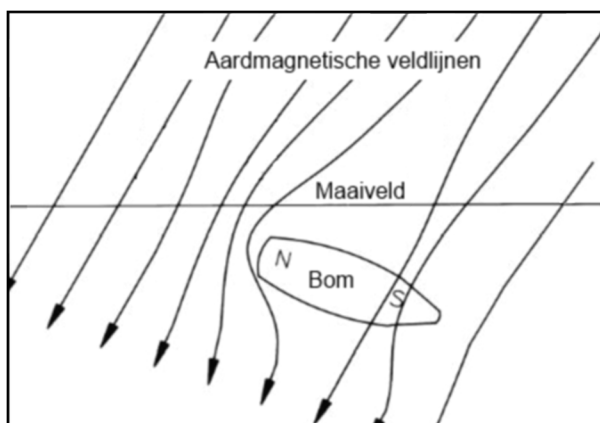
De keuze van de toe te passen detectiemethode is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- ✓ 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 paragrafen wordt behandeld welke detectiemethoden er voor dit project zijn toegepast en wat hierbij de werkwijze is geweest.

4.3 Passieve non realtime oppervlakedetectie

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

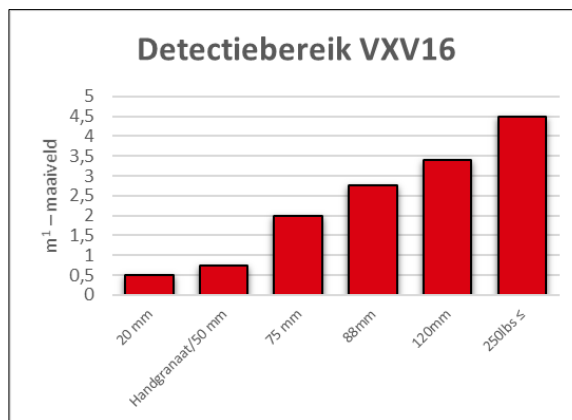


Figuur 2. Principe weergave werking passieve oppervlakedetectie.

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

Passieve non realtime oppervlakedetectie is uitgevoerd met het Vallon Multisondesysteem VXV16. Dit systeem bestaat uit 16 meetsonden, een schokbestendige laptop met Vallon EVA 2000-2 software en een Omnistar DGPS systeem. Het geheel wordt getrokken door een vierwiel aangedreven voertuig. De verzamelde meetdata wordt digitaal opgeslagen en doormiddel van het DGPS-systeem worden RD-coördinaten aan de posities van significante objecten gekoppeld. De verkregen meetdata is op een later moment door een Senior Deskundige OOO geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Omdat de penetratiediepte van de te verwachten OO binnen het detectiebereik van dit systeem ligt was de Vallon VXV16 het meest geschikte systeem.

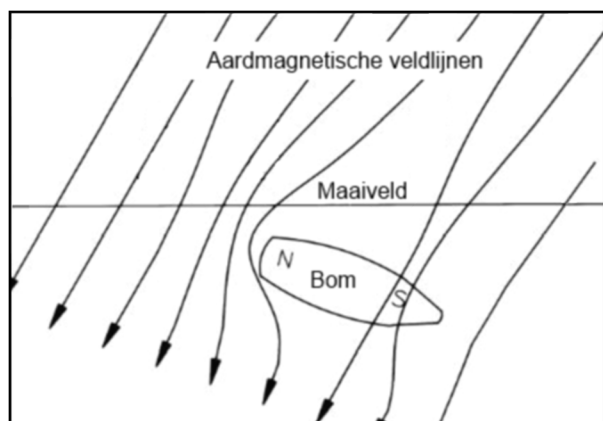


Figuur 3. Passieve non realtime oppervlakedetectie met het Vallon Multisondesysteem VXV16 en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m^3 – maaiveld) per kaliber.

De magnetometers meten verstoringen van het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door Ferro-metalen. Het maximale detectiebereik van betreffende magnetometers is afhankelijk van de soort, het kaliber en de ligging van de te verwachten OO alsmede de omgevingsfactoren. Het detectiebereik per kaliber, wanneer er geen omgevingsfactoren van toepassing zijn, staat vertaald in bovenstaande tabel.

4.4 Passieve realtime oppervlakedetectie

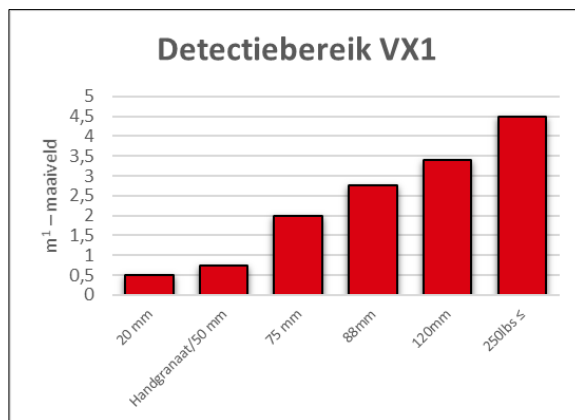
Bij passieve realtime oppervlakedetectie worden gemeten verstoringen, in tegenstelling tot non realtime detectie, direct gelokaliseerd, benaderd, geïdentificeerd en verwijderd en/of veiliggesteld. Deze techniek is toegepast t.b.v. het exact bepalen van de locaties van de significante objecten. In onderstaand Figuur 4 is de principe werking van passieve realtime oppervlakedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 4. Principe weergave werking passieve oppervlakedetectie.

4.4.1 Apparatuur t.b.v. passieve realtime oppervlakedetectie

Voor het uitvoeren van passieve realtime oppervlakedetectie is een Vallon magnetometer gebruikt. Deze magnetometer meet verstoringen in het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door de aanwezigheid van Ferro-metalen. De effectieve zoekdiepte van Vallon magnetometers bij oppervlakedetectie is, afhankelijk van het gebruikte type, maximaal ca. $4,50 m^3$ – maaiveld. Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. In onderstaande figuren is te zien hoe een Vallon VX1 Magnetometer in de praktijk wordt gebruikt door een Senior Deskundige OOO alsmede een staafdiagram met daarin het detectiebereik per kaliber OO.



Figuur 5. Passieve realtime oppervlakedetectie met een Vallon VX1 Magnetometer en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m^2 - maaiveld) per kaliber.

5 Resultaten, conclusie en advies

5.1 Resultaten

Tijdens de opsporingswerkzaamheden zijn de volgende soorten van OO aangetroffen:

- ✓ 1 st. ontsteker No. 117 UK niet verschoten;
- ✓ 6 st. Rookmaker/ springstof voor 25 pdr. A 36 gr./stuk.

Deze aangetroffen OO zijn gedurende het werk opgeslagen in een VTVS en zijn op 19 januari 2021 aan de EODD overgedragen.

5.2 Conclusie

De volledig groen gearceerde gebieden in de revisietekening, zie bijlage 2, zijn volledig belemmerend vrijgegeven van OO. De enkel groen gearceerde gebieden zijn wel onderzocht maar niet volledig belemmerend vrijgegeven van OO. Dit betreft de gebieden die als C-gebied zijn aangemerkt (verstoorde gebied) tijdens de interpretatie van de uitgevoerde passieve non realtime oppervlakedetectie. De verwachting dat binnen deze gebieden nog OO aanwezig zijn is klein maar niet volledig uitgesloten.

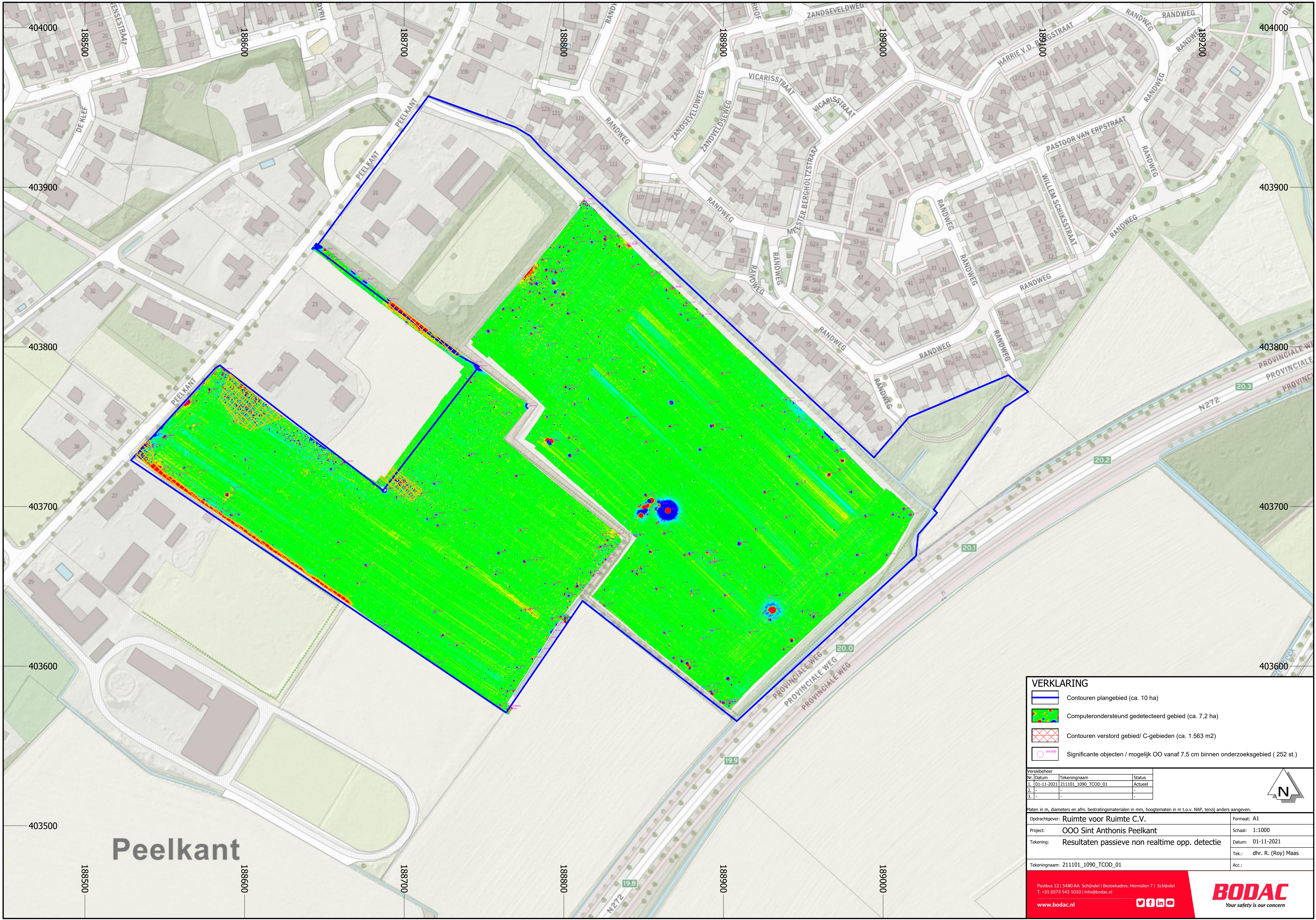
5.3 Advies

Het advies van Bodac B.V. luidt dat binnen de in de revisietekening vrijgegeven dimensies grondroerende werkzaamheden zonder aanvullende maatregelen, in relatie tot ontplofbare oorlogsresten, kunnen worden uitgevoerd.

Wanneer werkzaamheden buiten de door Bodac B.V. onderzocht en vrijgegeven gebieden gaan plaatsvinden is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Bodac B.V. stelt het bevoegde gezag waarbinnen dit explosievenonderzoek is uitgevoerd op de hoogte van deze bevindingen en zendt hen een kopie van dit Proces-verbaal van Oplevering toe ter archivering en verdere (administratieve) verwerking.

Bijlage 1. Tekening resultaten/ visualisatie uitgevoerde passieve non realtime oppervlakedetectie



Peelkant

VERKLARING

- Contouren plangebied (ca. 10 ha)
- Computerondersteund gedetecteerd gebied (ca. 7.2 ha)
- Contouren verstord gebied/ C-gebieden (ca. 1.563 m2)
- Significante objecten / mogelijk OO vanaf 7,5 cm binnen onderzoeksgebied (252 st.)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	01-11-2021	Z11101_1090_TC0D_01
2.	-	-
3.	-	-

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte C.V.		Formaat: A1
Project:	OOO Sint Anthonis Peelkant	Schaal: 1:1000
Tekening:	Resultaten passieve non realtime opp. detectie	Datum: 01-11-2021
Tekeningnaam: Z11101_1090_TC0D_01		Tek.: dhr. R. (Roy) Maas
		Acc.:

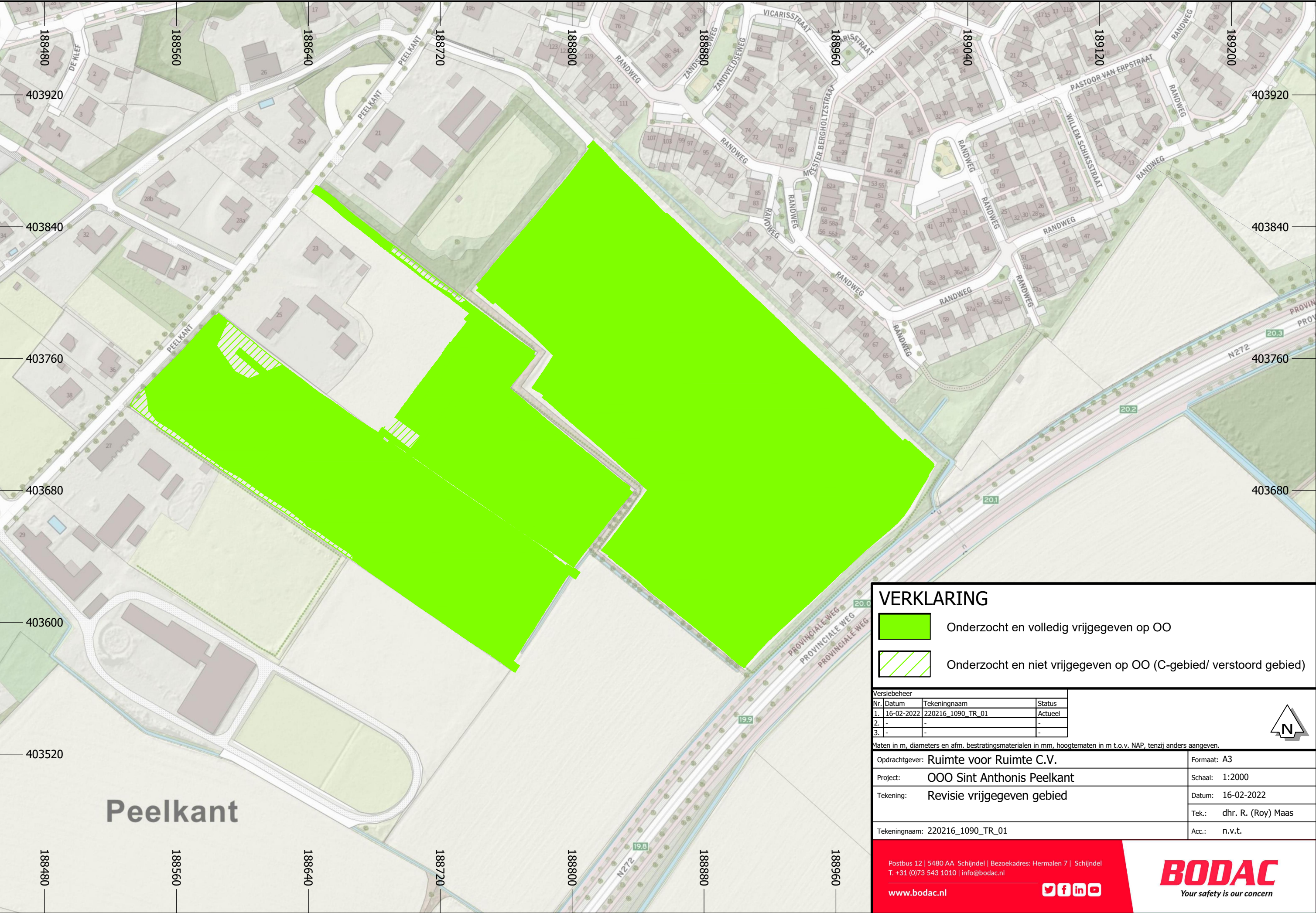
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Postbus 12 | 5480 AA Schijndel | Bezoekadres: Hermalen 7 | Schijndel
T. +31 (0)73 543 1010 | info@bodac.nl

www.bodac.nl

BODAC
Your safety is our concern

Bijlage 2. Revisietekening vrijgegeven gebieden



VERKLARING

-  Onderzocht en volledig vrijgegeven op OO
-  Onderzocht en niet vrijgegeven op OO (C-gebied/ verstoord gebied)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	16-02-2022	220216_1090_TR_01
2.	-	-
3.	-	-

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte C.V.	Formaat:	A3
Project:	OOO Sint Anthonis Peelkant	Schaal:	1:2000
Tekening:	Revisie vrijgegeven gebied	Datum:	16-02-2022
		Tek.:	dhr. R. (Roy) Maas
Tekeningnaam:	220216_1090_TR_01	Acc.:	n.v.t.



Bijlage 3. 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.
CI	Certificerende instelling die geaccrediteerd is voor dit certificatieschema door de Raad voor Accreditatie en aangewezen is door de Minister van SZW op grond van artikel 1.5b van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
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.
Munitiescheiding	Het scheiden van ontplofbare oorlogsresten van (water)bodemmateriaal door middel van een scheidingsinstallatie, waarna identificatie kan plaatsvinden.
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
OOV	Openbare orde en veiligheid
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.
VTVS	Voorziening voor het Tijdelijk Veiligstellen van de Situatie.

Bijlage 4. Ontheffingen en vergunningen

**Bodac B.V.**

te Schijndel

KvK-nummer: KvK: 17138633

Het managementsysteem van **Bodac B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat**Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE**

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer: 14086/9.1
Ingangsdatum certificaat: 13-03-2019
Certificaat geldig tot: 13-03-2022
Datum eerste certificaat: 13-03-2007

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

