

euro
radar

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING

EU25-355-PVO-01

Aanleg riolering en bouwvlakken
Van Damstraat 21 te Gaanderen
Gemeente Doetinchem





Handtekeningenblad

Projectinformatie	
Project	Aanleg riolering en bouwvlakken
Opdrachtgever	Gemeente Doetinchem
Projectnummer	EU25-355
Kenmerk	EU25-355-PVO-01
Datum	24-10-2025
Versie	1.0 concept

Opgesteld door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Euroradar	[REDACTED]	[REDACTED]	24-10-2025	[REDACTED]

Instemming door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Euroradar	[REDACTED]	[REDACTED]	24-10-2025	[REDACTED]
Euroradar	[REDACTED]	[REDACTED]	24-10-2025	[REDACTED]

Distributielijst
Euroradar
Gemeente Doetinchem



Voorwoord

Het proces-verbaal van oplevering is opgesteld door Euroradar en bevat ten minste de volgende gegevens:

- † het werk-/opsporingsgebied geprojecteerd op een ondergrond van de omgeving (BGT) met daarop aangegeven de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten);
- † een omschrijving van de opdracht;
- † een omschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden;
- † de resultaten van het detectieonderzoek en de benaderwerkzaamheden, en
- † de gegevens met betrekking tot de overdracht en (indien van toepassing) de aard van de verwijderde significante objecten.

Euroradar stuurt een afschrift van het proces-verbaal van oplevering aan de gemeente(n) waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen, als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid.

Euroradar verklaart het opsporingsgebied naar beste inzicht en zo ver de huidige stand der techniek dit toelaat te hebben onderzocht en vrijgegeven van ontplofbare oorlogsresten tot op de aangegeven diepte, voor alle aankomende grondroerende werkzaamheden.

Voorliggend proces-verbaal van oplevering heeft enkel zijn betrekking op het onderzoeksgebied zoals weergegeven in de bijgevoegde overzichtstekening. Hierin staat weergegeven welke gebieden zijn vrijgegeven op de aanwezigheid van mogelijke ontplofbare oorlogsresten.

Indien er bodemroerende werkzaamheden plaats gaan vinden in niet onderzochte en vrijgegeven gebieden dient er eerst een onderzoek plaats te vinden door een CS-OOO gecertificeerd bedrijf.

Aan de oplevering van het project Aanleg riolering en bouwvlakken te Gaanderen hebben onder andere de volgende personen meegewerkt:

Naam		Functie	








1. Inhoud

Begrippen, definities, verklaring en gebruikte afkortingen	5
2. Het opsporingsgebied	7
3. Omschrijving van de opdracht	8
3.1 Aanleiding	8
3.2 Doelstelling	8
3.3 Omschrijving	8
4. Uitgevoerde werkzaamheden	9
4.1 Werkvoorbereiding en projectplan.....	9
4.2 Vrijgave door middel van laagsgewijze detectie.....	9
5. Conclusie en advies	10
5.1 Conclusie	10
5.2 Advies.....	10
Bijlage 1: Vrijgavetekening EU25-355-PVO-01-TEK-01	1



Begrippen, definities, verklaring en gebruikte afkortingen

Begrip of afkorting	Betekenis
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 het object veilig en doelmatig te kunnen identificeren.
BIDKL	Berging- en Identificatie Dienst Koninklijke Landmacht
Civieltechnische Ondersteuning	Het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van ontplofbare oorlogsresten mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een certificaathouder die is gecertificeerd voor deelgebied A worden uitgevoerd.
CS-000	Certificatie Schema Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten
Deskundige	Persoon die arbeid verricht ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten en daartoe geregistreerd op grond van, op basis van artikel 4.10, zesde lid, van het Arbeidsomstandigheden- besluit. Voor de in dit schema 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 ontstekers(s), kaliber en nationaliteit.
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.
LMRA	Last Minute Risico Analyse
Lokaliseren	Het vaststellen van de ligplaats van gedetecteerde significante objecten.
Munitiescheiding	Het scheiden van ontplofbare oorlogsresten van (water)bodem materiaal door middel van een scheidingsinstallatie, waarna identificatie kan plaatsvinden.
Non-realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen en op een later tijdstip worden geïnterpreteerd.
Objectenlijst	Lijst van significante objecten met ten minste: <ul style="list-style-type: none">a) coördinaten van aangetroffen uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinaten), dan wel indien het opsporingsgebied zich aan de op zeezijde van de kustlijn bevindt, in overleg met de opdrachtgever een ander coördinatenstelsel, mits dit voor de certificaathouder uitvoerbaar is;b) indicatieve diepte (z); enc) gemeten meetwaarden.
Ontplofbare oorlogsresten	Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie als bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Er worden de volgende 16 hoofdsoorten van ontplofbare oorlogsresten onderscheiden: Klein Kaliber Munitie (KKM), geschutmunitie, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers, raketten, afwerpmunitie, submunitie, onderwatermunitie, landmijnen, valstrikken, explosieve stoffen, vuurwerken, vernielingsmiddelen, ontstekingsinrichtingen en toebehoren van munitie.
OOO	Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten
Opdrachtgever	 Degene voor wiens rekening een project als bedoeld in dit certificatieschema wordt uitgevoerd, dan wel;  Op wiens initiatief het project wordt uitgevoerd, dan wel;  Beiden tezamen.
Oplevering	Overdracht van het voltooide project van de opdrachtnemer (de certificaathouder) aan de opdrachtgever.
Opsporing	De organisatie en uitvoering van werkvoorbereiding, detecteren, lokaliseren en laagsgewijze detectie, identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten,



Begrip of afkorting	Betekenis
	tijdelijk veiligstellen van de situatie, de overdracht aan de EODD en proces-verbaal van oplevering.
Opsporingsbedrijf	Certificaathouder die binnen het kader van dit certificatieschema werkzaamheden uitvoert ten behoeve 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 OOD door middel 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 tijdelijk veiligstellen van de situatie zijn gebracht en in fysieke aanwezigheid van beide partijen.
PBM	Een persoonlijk beschermingsmiddel als bedoeld in artikel 1.1, vierde lid, onderdeel b, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
Project	(Combinatie van) werkzaamheden binnen een omschreven tijdsbestek ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten zoals bedoeld in dit certificatieschema.
Projectgebonden RI&E	De inventarisatie en evaluatie van de risico's samenhangende met het project.
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 op adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren.
PVO	Proces-verbaal van oplevering
Realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens direct worden geïnterpreteerd.
RI&E	De risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet.
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 veiligstellen 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.
VTVS	Voorziening voor het Tijdelijk Veiligstellen van de Situatie.

Tabel 1: Begrippen, definities, verklaring en gebruikte afkortingen

2. Het opsporingsgebied

Het opsporingsgebied is gelegen aan de Van Damstraat 21 te Gaanderen (gemeente Doetinchem) en wordt begrenst door de Mosterdweg aan de noordkant en de Sint Augustinuskerk aan de zuidkant. Aan weerszijden is het projectgebied begrenst door bebouwing en weilanden.

Onderstaande afbeelding geeft het opsporingsgebied geprojecteerd op een ondergrond van de omgeving (BGT) met daarop aangegeven de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten).



Afbeelding 1: Opsporingsgebied Aanleg riolering en bouwvlakken (Bron: Euroradar).

3. Omschrijving van de opdracht

3.1 Aanleiding

Huur en stuur heeft het voornemen om binnen het opsporingsgebied grondroerende werkzaamheden uit te voeren. De door Huur en stuur uit te voeren werkzaamheden waarvoor een veilige werkomgeving gecreëerd dient te worden bestaan onder andere uit:

- Aanleg riolering en bouwvlakken Augustinuspark.

Op basis van een door BeoBOM uitgevoerd historisch vooronderzoek is het projectgebied verdacht verklaard op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. Om deze reden is er zowel een arbeidsrisico als een risico voor de openbare orde en veiligheid ontstaan en heeft Huur en stuur aan Euroradar opdracht gegeven tot het uitvoeren van een onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten.

Dit proces-verbaal van oplevering heeft als basis:

- Vooronderzoek; BeoBOM
 - Rapporttitel: Vooronderzoek Na-Conflictperiode Nieuwbouwlocatie Gaanderen;
 - Rapportkenmerk: BB21-056-AVO-01 d.d. 25 augustus 2022.
- Projectplan; Euroradar
 - Rapporttitel: Aanleg riolering en bouwvlakken Augustinuspark;
 - Rapportkenmerk: EU25-355-PP-01 d.d. 8 september 2025.

Het type ontplofbare oorlogsresten dat kan worden aangetroffen is vastgesteld op het type KKM, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. De maximale diepte waarop de afwerpmunitie kan worden aangetroffen is max. 2,50m-mv.

Hoofdsoort	Sub soort/type	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Klein Kaliber Munitie	Onbekend	Gedumpt/ Achtergelaten	Max. 2,50m -mv WOII
Handgranaten	Onbekend	Gedumpt/ Achtergelaten	Max. 2,50m -mv WOII
Geweergranaten	Onbekend	Gedumpt/ Achtergelaten	Max. 2,50m -mv WOII
Munitie voor granaatwerpers	Onbekend	Gedumpt/ Achtergelaten	Max. 2,50m -mv WOII

Tabel 2: Vermoedelijk aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

3.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is om door middel van het opsporen en verwijderen van (mogelijk aanwezige) ontplofbare oorlogsresten een veilige werkomgeving te creëren voor het regulier uitvoeren van de voorgenomen grondroerende werkzaamheden.

3.3 Omschrijving

Het opsporingsgebied dient onderzocht te worden door middel van laagsgewijze detectie. Een opsporingsteam van Euroradar en een graafmachine van Huur en stuur zullen het gebied afwisselend detecteren en afgraven tot de gewenste diepte is bereikt. Eventuele aangetroffen (restanten van) ontplofbare oorlogsresten worden veiliggesteld en overgedragen aan de EODD.

4. Uitgevoerde werkzaamheden

Het opsporingsonderzoek is conform projectplan EU25-355-PP-01 in onderstaande stappen uitgevoerd:

- Werkvoorbereiding en projectplan;
- Vrijgave door middel van laagsgewijze detectie;

4.1 Werkvoorbereiding en projectplan

Om het project veilig, deskundig en juist uit te kunnen voeren zijn de benodigde processen geïdentificeerd, voorbereid en ingepland. Hierbij is aandacht besteed aan:

- verantwoordelijkheden (inclusief vaststelling en goedkeuring projectplan);
- samenwerking, identificatie en communicatie met verschillende disciplines;
- planning;
- documentatie en registraties.

4.2 Vrijgave door middel van laagsgewijze detectie

Het opsporingsgebied is onderzocht door een opsporingsteam bestaande uit een Senior Deskundige OOO, een Assistent Deskundige OOO en een graafmachine van Huur en stuur met behulp van laagsgewijze detectie. Het onderzoek heeft plaatsgevonden ten behoeve van de ontwikkeling van het opsporingsgebied, riolering en bouwvlakken worden er aangelegd. Gemeten verstoringen zijn hierbij direct benaderd en, indien dit kon, verwijderd waarna de vrijgegeven laag is afgegraven. Het onderzoek heeft plaatsgevonden tot de gewenste diepte van 2,50m-mv was bereikt.

De detectie tijdens het laagsgewijs is uitgevoerd middels een magnetometer van het merk Vallon type VX1 en met een metaaldetector van het merk Vallon en type VMH3CS.



Afbeelding 2: Laagsgewijs detecteren en ontgraven met behulp van een graafmachine. (Bron: Euroradar).



5. Conclusie en advies

5.1 Conclusie

Het opsporingsgebied is onderzocht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Het gebied heeft een totaaloppervlak van circa 4500m² waarvan 2500m² realtime is onderzocht. Circa 1800m² is niet onderzocht i.v.m. nog aanwezige bosschages, afzettingen en zijn daarom niet vrijgegeven. Er zijn geen (restanten van) ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

Met de door ons gebruikte zoekmethodiek zijn na het verwijderen van de objecten geen overige significante objecten welke overeenkomen met (volgens gesteld zoekdoel) ontplofbare oorlogsresten meer aangetroffen.

Een gedeelte van het opsporingsgebied is vrijgegeven tot een diepte van 2,50m -mv, met uitzondering van de stroken langs het hekwerk en afzetting. Deze delen zijn vrijgegeven tot 0,40m -mv (14,60m +NAP). De hoogte van het maaiveld lag, ten tijde van het onderzoek, (gemiddeld) op 15,00m +NAP¹. E.e.a. is weergegeven in een vrijgavetekening (bijlage 1).

5.2 Advies

Het Proces-Verbaal van Oplevering heeft enkel zijn betrekking op het onderzoeksgebied zoals weergegeven in de bijgevoegde overzichtstekening. Hierin staat weergegeven welke gebieden zijn vrijgegeven op de aanwezigheid van mogelijke ontplofbare oorlogsresten. Indien er bodemroerende werkzaamheden plaats gaan vinden in gebieden welke nog verdacht zijn op het mogelijk aantreffen van ontplofbare oorlogsresten dient er eerst een onderzoek plaatst te vinden door een CS-000 gecertificeerd bedrijf. Binnen het werkgebied van de opdrachtgever is verder geen onderzoek benodigd, hier kan gewerkt worden met het Protocol Spontaan Aantreffen.

¹ De gemiddelde hoogte van het maaiveld is bepaald d.m.v. het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN). De meest recente dataset, AHN3, is ingewonnen tussen 2014 en 2019. De werkelijke hoogte van het maaiveld ten tijde van de vrijgave kan afwijken.

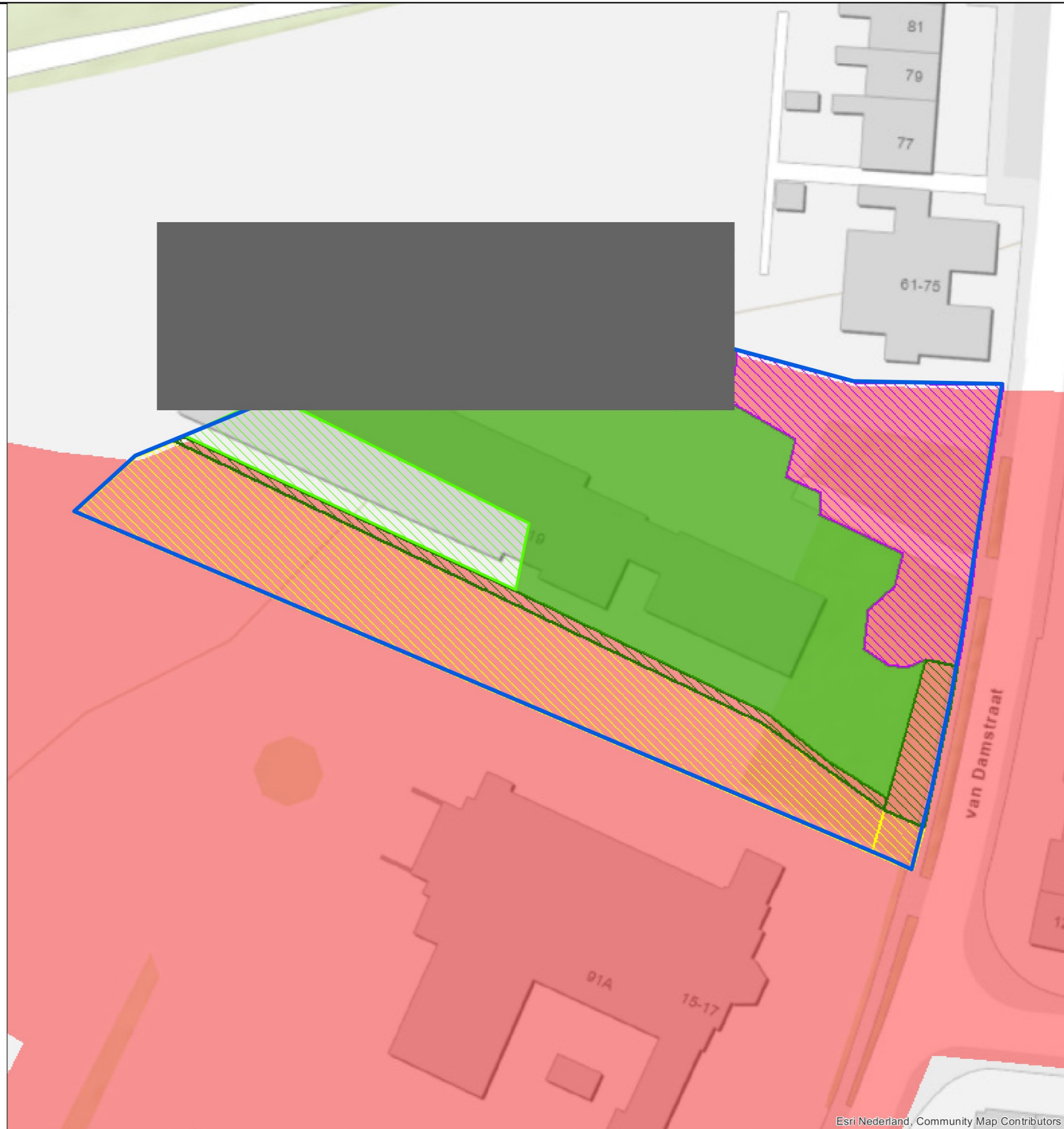



Bijlage 1: Vrijgavetekening EU25-355-PVO-01-TEK-01

Legenda

-  Opsporingsgebied
 -  Niet verdacht gebied door eerdere grondroering
 -  Vrijgegeven gebied
 -  Beperkte vrijgave (40cm-mv)
 -  Buiten het perceel gelegen stuk
 -  Niet detecteerbaar
- Verdacht gebied Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten (munitie voor) granaatwerpers (gedumpt/achtergelaten) Maximaal 2,50m-mv WOII

0 5 10 METERS



<p>Project: EU25-355 Aanleg riolering en bouwvlakken, Gaanderen</p> <p>Tekening naam: EU25-355-PVO-01-TEK-01 Vrijgavetekening PVO OO</p>	<p>Opdrachtgever: Gemeente Doetinchem</p> <p>Getekend door: </p>	<p>Datum: 29-10-2025</p> <p>Schaal: 1:500</p> <p>Formaat: A3</p> <p>Revisie: 1.0</p>
--	---	--