



VEGHEL LOCATIE LTS

Procesverbaal van Oplevering

OPDRACHTGEVER : Gemeente Meijerstad
KENMERK : 1956022-PVO-01
VERSIE : 01
DATUM : 15-7-2019

Opsteller:
Dhr. J. van den Bout
Coördinator OCE

Vrijgegeven door:
Dhr. M. van Zwam
Senior OCE Deskundige

Geaccordeerd:
Dhr. M.A. Abbe
Manager OCE

AVG Explosieven Opsporing Nederland

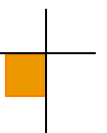
Vestiging **Heijen**
De Grens 7
NL-6598 DK Heijen
T +31 48 580 2010
F +31 48 580 2084

Vestiging **Kaatsheuvel**
Veerweg 10
NL-5171 PW Kaatsheuvel
T +31 41 6700 220

oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com
KvK 12029421

Inhoud

1	OMSCHRIJVING EN DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT	2
2	WERKZAAMHEDEN & ONDERZOEKSRÉSULTATEN	3
2.1	Detectiemethode	3
2.2	Interpretatie van de meetgegevens	3
2.3	Benaderwerkzaamheden	5
2.3.1	Realtime oppervlakedetectie / benaderen objecten	5
2.3.2	Veiligstellen van explosieven	6
2.4	Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek	6
2.5	Toegepaste veiligheid- en beschermende maatregelen	6
2.6	Aangetroffen explosieven en strategisch schroot	6
3	EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE	7
4	BIJLAGEN	8
4.1	Overzichtstekening opsporingsgebied Veghel – locatie LTS	8



1 OMSCHRIJVING EN DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT

Door de gemeente Meierijstad is opdracht verleend aan AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) om onderzoekswerkzaamheden uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE).

AVG heeft in het kader van haar opdracht een explosievenonderzoek uitgevoerd met als doel het vrijwaren van het opsporingsgebied op conventionele explosieven zodat toekomstige grondroerende werkzaamheden in het opsporingsgebied in relatie tot CE op een veilige en verantwoorde wijze kunnen worden uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd door AVG met projectkenmerk 1662091-VO-02 d.d. 14-09-2016 en een projectgebonden risicoanalyse met projectkenmerk 1662145-OudeSchoolLTS-PRA-01 d.d. 28-11-2016. Hierin wordt aangegeven dat in het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid explosieven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn. Het specifieke opsporingsgebied is volgens dit rapport verdacht verklaard op:

- Klein kaliber munitie
- Hand- en geweergranaten
- Munitie voor granaatwerpers
- Geschutmunitie vanaf het kaliber 2 cm tot en met 15 cm.

Het verdachte gebied reikt verder dan weergegeven op de overzichtstekeningen in dit vooronderzoek. De verticale afbakening binnen verdacht gebied is vastgesteld op:

- Verschoten munitie tot 3,50 m –mv (ca. 5,65 m +NAP)
- Gedumpte munitie tot 3,50 m –mv (ca. 5,65 m +NAP).

De bovengrens van het verdacht gebied varieert van 8,80 m +NAP tot 9,20 m +NAP.

Het doel van de opsporingswerkzaamheden is om de geplande vervolgwerkzaamheden veilig uit te kunnen voeren binnen het door de opdrachtgever aangewezen onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek naar conventionele explosieven zijn verwerkt in dit proces verbaal van oplevering.

Het proces-verbaal van oplevering heeft als basis:

- Vooronderzoek met projectkenmerk 1662091-VO-02 d.d. 14-09-2016
- Vooronderzoek met projectkenmerk 1962068-VO-01 d.d. 03-4-2019
- Projectgebonden risicoanalyse met projectkenmerk 1662145-OudeSchoolLTS-PRA-01 d.d. 28-11-2016
- Projectplan met kenmerk 1956022-PP-01 d.d. 27-02-2019 .

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
- aanwezigheid boven- en ondergrondse infrastructuur in het opsporingsgebied.

Op grond van de beschikbare informatie bleek een non-realtime oppervlakedetectie met een multi-sensorsysteem de meest geschikte meetmethode. Deze magnetometerdetectie van het gebied ter grootte van ca. 16.000 m². (tot 4,5 m– maaiveld) is uitgevoerd door middel van een 4-kanaals multi-sensorsysteem type VV4 van het merk Vallon.

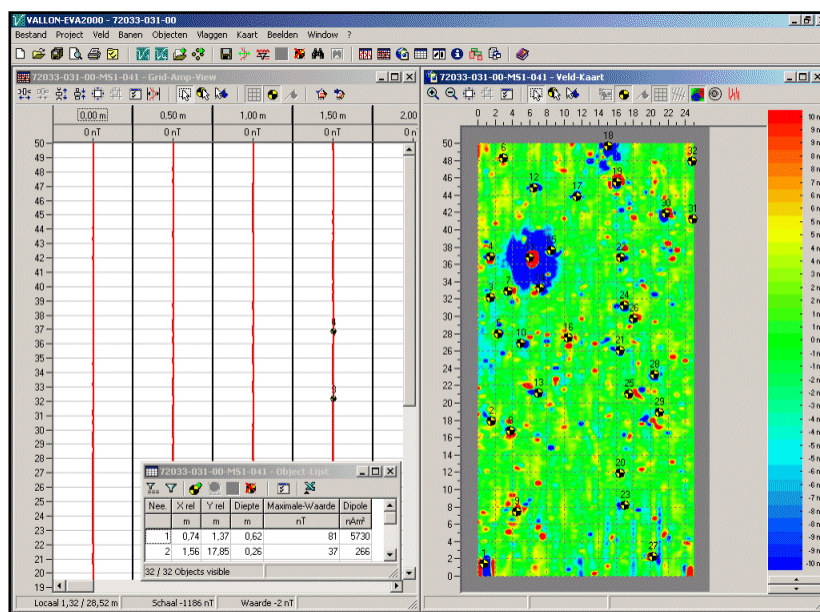
Het door de opdrachtgever aangegeven opsporingsgebied, is afgezocht met een multisensorsysteem MS4 van het merk Vallon. Het multi-sensorsysteem is een samenvoeging van 4 magnetometers samen met een GPS ontvanger gekoppeld aan een datalogger en gemonteerd op een rijdbaar frame die handmatig wordt voortgetrokken. Het opsporingsgebied is vooraf ingedeeld in een aantal zoekvelden, welke systematisch zijn 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). 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 effectieve zoekdiepte van dit multi-sensorsysteem is (afhankelijk van de omgevingsfactoren) maximaal 4,50 m –mv.

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 van AVG met projectkenmerk 1662091-VO-02 d.d. 14-09-2016, een vooronderzoek met projectkenmerk 1962068-VO-01 d.d. 03-04-2019 en een projectgebonden risicoanalyse met projectkenmerk 1662145-OudeSchoolLTS-PRA-01 d.d. 28-11-2016. Met deze conclusie uit het vooronderzoek is het onderzoeksgebied geïnterpreteerd met een nano-tesla waarde vanaf 10 nT op CE vanaf het kaliber 20mm tot en met geschutmunitie van het kaliber 15 cm. Bij de interpretatie van de gegevens worden de, door EVA, aangewezen verdachte objecten door de (senior) OCE-deskundige 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 verstorende 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 munitieartikelen benaderd worden. Helaas laat de praktijk zien dat het merendeel van de verdachte objecten geen munitieartikel is.



Afb. 1 - Een voorbeeld van het evaluatieprogramma Vallon EVA2000.

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 explosieven.

Voorbeelden van oorlog gerelateerde objecten zijn: Afwerpmunitie (vliegtuigbommen), geschutmunitie, hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers, raketten, Klein Kaliber Munitie (KKM), hulzen, explosieve stoffen en pyrotechnische middelen, landmijnen, onderdelen van militair materieel en/of structuren, uitrusting.

Voorbeelden van niet-oorlog gerelateerde objecten zijn: Resten van hekwerken, prikkeldraad, spijkers, ploegscharen, drainage, achtergelaten objecten door derden etc.

Voorbeelden van objecten met een natuurlijke oorsprong zijn: IJzer(oer), deze wordt soms als laag aangetroffen, kleine bolletjes van een paar millimeter tot enkele centimeters. Mangaan, komt hier en daar voor, bevat ijzer en vele andere metalen die de meetdata kunnen beïnvloeden.

Na interpretatie en analyse van de detectiedata bleek dat het onderzoeksgebied dermate ferro verstoord was, dat het aanmerken van verdachte objecten niet mogelijk was.

2.3 Benaderwerkzaamheden

De situatie en omstandigheden ter plaatse waren bepalend voor de manier waarop de opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Als uitgangspunt is gesteld dat de vervolgwerkzaamheden, na de explosievenwerkzaamheden van AVG op een veilige manier doorgang kunnen vinden.

Door een team van OCE deskundige is het opsporingsgebied gedetecteerd en zijn verdachte objecten benaderd en geïdentificeerd op:

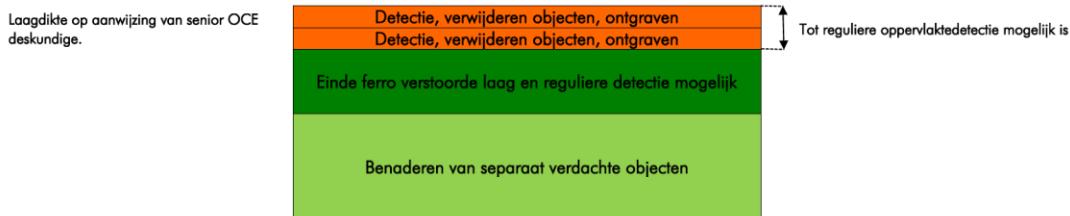
Datum:
27-03-2019
14-06-2019
19-06-2019 t/m 21-06-2019
24-06-2019 t/m 27-06-2019
01-07-2019 t/m 05-07-2019

2.3.1 Realtime oppervlakedetectie / benaderen objecten

Het door de opdrachtgever aangegeven opsporingsgebied is realtime gedetecteerd met een passieve magnetometer SBL-10 en een actieve metaaldetector VMH-3CS. Het opsporingsgebied is deels vanaf maaiveld en deels vanaf 8,45 m +NAP gedetecteerd. Na het benaderen van de gedetecteerde verdachte objecten zijn alle aangetroffen objecten geïdentificeerd en gecontroleerd door de aanwezige senior OCE deskundige. Controle metingen zijn na het verwijderen van verstoringen uitgevoerd met een passieve magnetometer. De hierbij gevonden ferro vervuiling (schroot) is zover mogelijk door AVG uit het opsporingsgebied verwijderd. Vanwege de minimale risico in arbo-veiligheid en de hoge arbeidsintensiviteit door de beperkte houdende materie was klein kaliber munitie geen gesteld zoekdoel.

Afhankelijk van de grootte en diepteligging van de gedetecteerde verstoringen zijn deze handmatig of machinaal benaderd. Gedetecteerde objecten tot ca. 0,50 m diep zijn handmatig benaderd. Gedetecteerde objecten dieper dan ca. 0,50 m zijn, op aanwijzing van een senior OCE deskundige machinaal benaderd met een beveiligde graafmachine. Een machinale benadering is laagsgewijs uitgevoerd tot maximaal 30 cm boven het verdacht object. Hierna is vanwege veiligheid, handmatig verder benaderd. Nadat het object is bloot gegraven heeft een identificatie plaatsgevonden door de op het project aanwezige senior OCE deskundige. Deze handelingen hebben plaatsgevonden tot de gewenste diepte van 3,50 m –mv of tot reguliere oppervlakedetectie weer mogelijk was. Na het verwijderen van het object heeft een nacontrole plaatsgevonden.

Onderstaand is een schematische werkwijze van het laagsgewijs gecontroleerd ontgraven weergegeven:



2.3.2 Veiligstellen van explosieven

Tijdens de CE onderzoekswerkzaamheden zijn geen (restanten-) conventionele explosieven en/of strategisch schroot aangetroffen.

2.4 Afwijkingen en afspraken tijdens het onderzoek

Na interpretatie en analyse van de detectiedata bleek dat het aanmerken van separate objecten door zware ferro metalen vervuiling in het opsporingsgebied niet mogelijk was. Hierdoor is in samenspraak met de opdrachtgever besloten het opsporingsgebied laagsgewijs te onderzoeken op mogelijke aanwezigheid van CE. De aangetroffen objecten en vervuiling is verwijderd uit het onderzoeksgebied en op locatie in depot gezet.

Tijdens de opsporingswerkzaamheden is er een bodem verontreinigde locatie aangetroffen. De locatie is gemeld aan de opdrachtgever en staat weergegeven in de overzichtstekening bijlage 4.1.

2.5 Toegepaste veiligheid- en beschermende maatregelen

Veiligheid- en beschermende maatregelen zijn gedurende het gehele explosievenonderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals gehanteerd door het ministerie van Defensie en beschreven in het VS 9-861.

2.6 Aangetroffen explosieven en strategisch schroot

Tijdens de CE onderzoekswerkzaamheden zijn geen (restanten-) conventionele explosieven en/of strategisch schroot aangetroffen en heeft er derhalve geen overdracht van CE aan de EODD plaats gevonden.

3 EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE

Het opsporingsgebied, zoals weergegeven in de overzichtstekening (bijlage 4.1) is onderzocht op de aanwezigheid van conventionele explosieven. Het onderzoeksgebied is afgezocht zodat de civieltechnische werkzaamheden verantwoord en veilig kunnen worden uitgevoerd. De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd en verwijderd.

AVG Explosieven Opsporing Nederland verklaart dat met de gebruikte onderzoeksmethodiek, verder geen verdachte objecten zijn gesignaleerd in het onderzochte gebied. Het onderzochte gebied, volgens overzichtstekening (bijlage 4.1) wordt vrijgegeven in munitietechnische zin voor het uitvoeren van vervolgwerkzaamheden.

AVG Explosieven Opsporing Nederland adviseert de niet vrijgegeven locatie onder milieukundige begeleiding te laten onderzoeken op mogelijke aanwezigheid van CE.

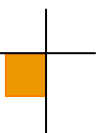
AVG Explosieven Opsporing Nederland kan niet garanderen dat na afronding van dit onderzoek door eventueel grondverzet c.q. ontwikkelingen nog conventionele explosieven in het gevrijwaarde gebied terecht komen.



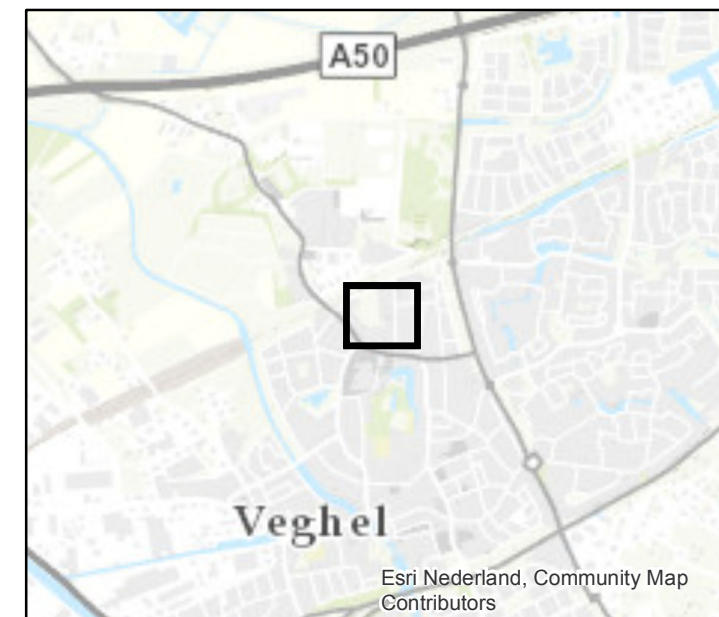
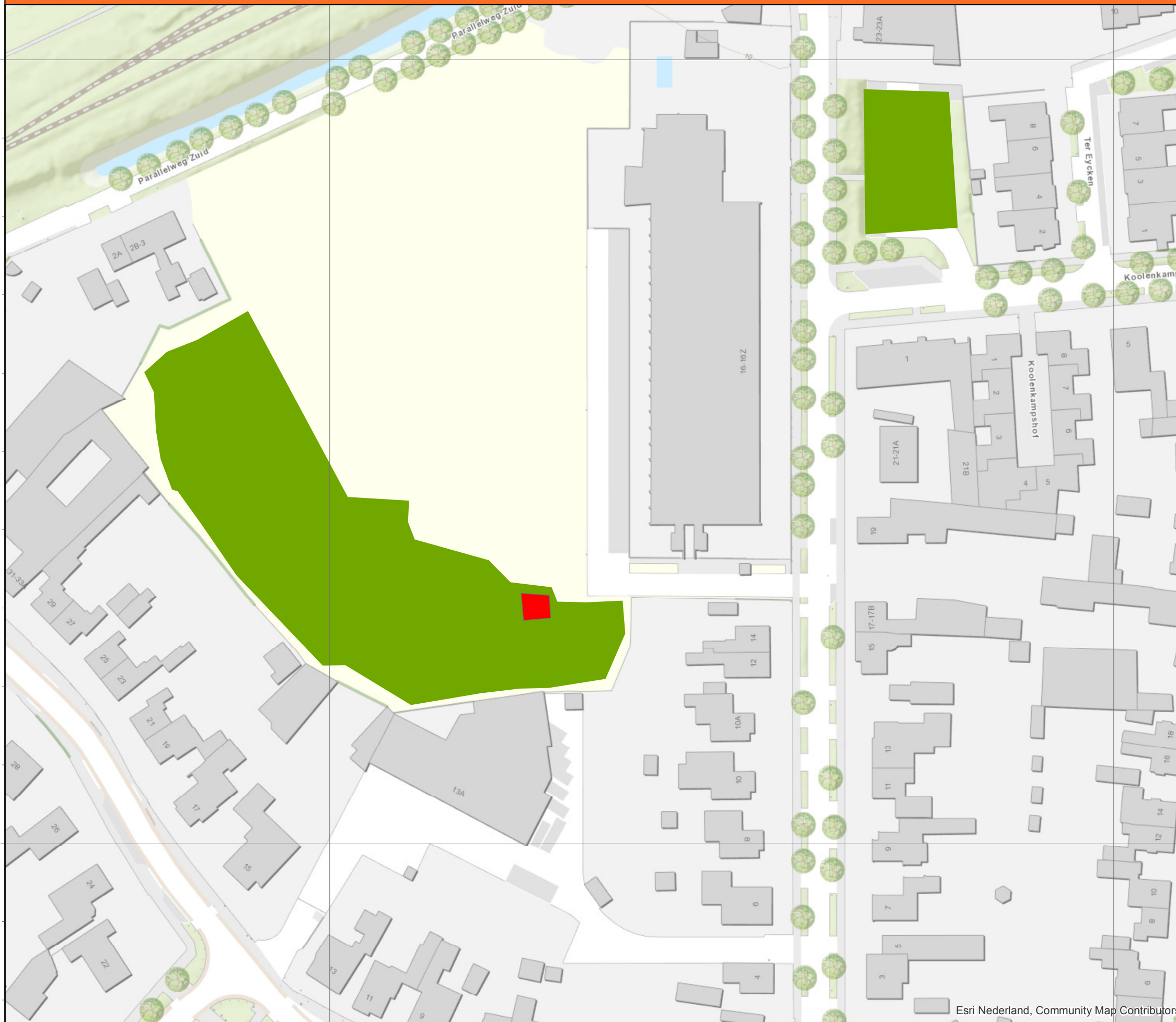
Afb. – Opsporingsgebied Veghel locatie LTS

4 BIJLAGEN

4.1 Overzichtstekening opsporingsgebied Veghel – locatie LTS



PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING - VEGHEL LOCATIE LTS



Legenda

-  Vrijgegeven tot 3,50 m -mv (ca. 6,10 m +NAP)
-  Niet onderzocht (vervuilde locatie) ca. 44,50 m2

0 25 50
METER



AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Gennep

Opdrachtgever



Gemeente Meerijstad
Stadhuisplein 1
5461 KN Veghel

Proces-verbaal van oplevering
Conventionele Explosieven

Veghel locatie LTS
te
Gemeente Meerijstad

Projectnummer: 1956022
Tekeningnummer: TPVO-01
Formaat: A3
Getekend: Dhr. J. van den Bout
Datum: 15-07-2019
Voor akkoord: Dhr. M.A.

Esri Nederland, Community Map Contributors



Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing

