

Rapport van Vooronderzoek

Vooronderzoek bestaande uit een
probleeminventarisatie
naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog
in de gemeente Venray

Projectnummer Leemans:
S2011.007

Opdrachtgever:
ARCADIS
Advies- en ingenieursbureau
's-Hertogenbosch

Datum:
21 maart 2011

Status:
DEFINITIEF

Steller		Dhr. H.A. Spierings Kapitein b.d. Koninklijke Luchtmacht
Gecontroleerd		Dhr. W.H. Giesberts Sr. OCE-deskundige Leemans Speciaalwerken b.v.
Geaccordeerd		Dhr. F.J. Stegeman Leemans Speciaalwerken b.v.

Leemans Speciaalwerken b.v.

Postbus 161
T: 0546 55 95 00

7670 AD
F: 0546 56 59 28

VRIEZENVEEN
@: speciaalwerken@leemansgroep.nl

Onderzoekslocatie:
*Weiland gelegen aan de
noordoostkant van Leunen,
gemeente Venray*

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand of openbaar gemaakt in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door druk, fotokopieën, microfilm, opnamen, Internet of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Leemans Speciaalwerken b.v.

Ondanks al de aan de samenstelling van de tekst bestede zorg kan Leemans Speciaalwerken b.v. geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout die uit deze publicatie zou kunnen voorkomen.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage and retrieval system without prior to write permission by the author.

Niet in alle gevallen heeft Leemans Speciaalwerken b.v. kunnen nagaan of op het gebruikte beeldmateriaal nog copyright rust of was Leemans Speciaalwerken b.v. niet in staat de eigenaar van dit copyright te achterhalen. In gevallen waarin Leemans Speciaalwerken b.v. daar nog verplichtingen heeft, is zij bereid deze alsnog na te komen.

Leemans Speciaalwerken b.v. streeft voortdurend naar innovatie. Leemans Speciaalwerken b.v. behoudt zich daarom het recht voor die producten of werkzaamheden die in deze Probleeminventarisatie worden beschreven zonder voorafgaand bericht aan te passen of te verbeteren.

Hoewel bij het redigeren van dit document de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht, bestaat de mogelijkheid dat sommige informatie na verloop van tijd verouderd of niet meer juist is. Leemans Speciaalwerken b.v. kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van informatie in deze uitgave.

Dit Rapport van Vooronderzoek kan woorden bevatten welke tevens gebruikt worden als handelsnaam of als merknaam. Uit de opname van dergelijke woorden in deze Probleeminventarisatie kan volstrekt niet worden afgeleid dat afstand wordt gedaan van bepaalde (eigendom)rechten dan wel dat Leemans Speciaalwerken b.v. zulke rechten miskent.

Dit Vooronderzoek is uitgevoerd in opdracht van ARCADIS advies- en ingenieursbureau en mag door de opdrachtgever worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document berusten bij Leemans Speciaalwerken b.v.

De interpretaties van risico's rond niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog heeft Leemans Speciaalwerken b.v. gebaseerd op beschikbaar archiefmateriaal van derden (zie deel 2).

Op basis van deze informatie kan een eventuele aanwezigheid van explosieven in de ondergrond van de gemeente Venray, afwijkend van deze informatie echter niet worden uitgesloten. Leemans Speciaalwerken b.v. wijst daarom elke verantwoordelijkheid nadrukkelijk af ten aanzien van eventuele toekomstige vondsten van explosieven op het grondgebied van die gemeente Venray, die strijdig zijn met de in dit rapport voorgestelde interpretaties.

De naam Leemans Speciaalwerken b.v. is voor alle publicaties van Leemans Speciaalwerken b.v. als merknaam beschermd. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Leemans Speciaalwerken b.v. hoge prioriteit. Leemans Speciaalwerken b.v. hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens BRL-OCE, ISO 9001 en VCA**

Leemans Speciaalwerken b.v. is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden die mogelijkwijs voortvloeien uit, of in enig verband staan (tot het lezen) van deze uitgave.

Op dit document is de Auteurswet van toepassing.

Copyright © 2011 Leemans Speciaalwerken b.v., Vriezenveen.

INHOUDSOPGAVE

DEEL 1: INLEIDING, VERANTWOORDING EN OPDRACHT

1	Inleiding	6
1.1	Leeswijzer	6
2	Verantwoording	7
2.1	Certificering ingevolge de BRL-OCE	7
2.2	Omschrijving van het begrip ‘Vooronderzoek’	7
2.3	Omschrijving van het begrip ‘Probleeminventarisatie’	7
2.4	Omschrijving van het begrip ‘Probleemanalyse’	8
2.5	Geldigheid van dit document	8
2.6	Verzendlijst	8
3	Opdracht	9
3.1	Aanleiding tot het vooronderzoek	9
3.2	Omschrijving van de opdracht	9
3.3	Doelstelling van de opdracht	9
3.4	Afbakening van het onderzoeksgebied	9
3.5	Locatiespecifieke gegevens	10
3.5.1	<i>Verleden</i>	10
3.5.2	<i>Heden</i>	10
3.5.3	<i>Toekomst</i>	10
3.6	Probleemsituatie	10
4	Geschiedenis van Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog	11
4.1	Periode 1940 - 1944	11
4.2	Periode 1944 - 1945	11
5	Conventionele explosieven	13
5.1	Gevaar van explosieven	13
5.2	Ruimen van explosieven	14

DEEL 2: PROBLEEMINVENTARISATIE

6	Opdracht	16
7	Uitvoerenden	16
8	Literatuuronderzoek	16
8.1	Bombardementen	17
8.2	Gevechtshandelingen	18

9	Archiefonderzoek	20
9.1	Explosieven Opruimingsdienst Defensie	21
9.1.1	<i>Mijnenveldarchief</i>	21
9.1.2	<i>Archief ruimingen van explosieven</i>	21
9.2	Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	22
9.3	Neergestorte vliegtuigen	22
9.4	Archief gemeente Venray	22
10	Getuigenverklaringen	22
11	Eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied	23
12	Locatiespecifieke gegevens	23
13	Leemten in kennis	23
14	Samenvatting	24
14.1	Conclusie	24
14.2	Aanbeveling	24

DEEL 3: BIJLAGEN

01	Procescertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.	
02	Eisen probleeminventarisatie	
03	Verzendlijst	
04	Afbeelding van het onderzoeksgebied	
05	Hoofdsoorten conventionele explosieven	
06	Frontlijn bij Leunen vanaf 19 oktober 1944	
07	Overzicht van geruimde explosieven	
08	Overzicht mijnenvelden Leunen	

Deel 1:
Inleiding, verantwoordingen opdracht

1 INLEIDING

1.1 Leeswijzer

In deze leeswijzer wordt de opbouw van dit document beschreven. Dit document is ingedeeld in drie delen. Deze delen zijn opgebouwd uit hoofdstukken. Daar waar nodig zijn deze hoofdstukken onderverdeeld in subhoofdstukken. De hoofdstukken in dit document zijn doorlopend genummerd.

Deel 1: Inleiding en verantwoording

In dit deel zijn de leeswijzer voor dit document, de samenstelling van dit document, de verantwoording van het proces en de opdracht opgenomen.

Deel 2: De Probleeminventarisatie

In dit deel is de wijze waarop deze Probleeminventarisatie heeft plaatsgevonden beschreven. Hierin is de opsomming van alle aangetroffen relevante informatie opgenomen.

Deel 3: Bijlagen

Dit deel bevat bijlagen die betrekking hebben op dit Vooronderzoek.

De Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat Opsporen Conventionele Explosieven¹ schrijft ten aanzien van het Vooronderzoek² het volgende voor:

Vooronderzoek

Het vooronderzoek wordt ten behoeve van het advies aan de opdrachtgever verdeeld in respectievelijk de hoofdfasen probleeminventarisatie en probleemanalyse.

Beide hoofdfasen dienen met een afzonderlijk rapport te worden afgesloten, of dienen als zodanig herkenbaar te zijn in de rapportage van het vooronderzoek.

¹ Zie pt. 2.1

² Zie pt. 2.2

2 VERANTWOORDING

2.1 Certificering ingevolge de BRL-OCE

Het opsporen van conventionele explosieven vindt plaats volgens de norm die is vastgelegd in de 'Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat Opsporen Conventionele Explosieven' (hierna: BRL-OCE)³. Deze norm is wettelijk vastgelegd in artikel 4.10 van het ARBO-besluit.

Een organisatie (opsporingsbedrijf) die werkzaamheden verricht binnen het kader van bovengenoemde beoordelingsrichtlijn ten behoeve van het opsporen van conventionele explosieven, dient conform de BRL-OCE gecertificeerd te zijn.

Leemans Speciaalwerken b.v. is een BRL-OCE gecertificeerd bedrijf. Het certificaat is als bijlage 01 bijgevoegd.

2.2 Omschrijving van het begrip 'Vooronderzoek'

In de BRL-OCE wordt het begrip 'Vooronderzoek' als volgt omschreven:

Vooronderzoek:

Bestaat uit twee afzonderlijk uit te voeren activiteiten:

- *de probleeminventarisatie en*
- *de probleemanalyse*

*en omvat het verzamelen en analyseren van (historisch) feitenmateriaal met als doel: het vaststellen van de vermoede aanwezigheid van **conventionele explosieven**, de soort explosieven, het vaststellen en afbakenen van het **verdachte gebied** en (zonodig) het **opsporingsgebied**, alsmede het opstellen van de **risicoanalyse**.*

2.3 Omschrijving van het begrip 'Probleeminventarisatie'

In de BRL-OCE wordt het begrip 'Probleeminventarisatie' als volgt omschreven:

Probleeminventarisatie:

De probleeminventarisatie omvat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal. De probleeminventarisatie dient te voldoen aan de eisen (van de BRL-OCE) zoals opgenomen in bijlage 2. (van de BRL-OCE).

(Deze eisen zijn als bijlage 02 bijgevoegd)

Het uitvoeren van de probleeminventarisatie is niet onderhevig aan de certificeringplicht en mag derhalve door een ieder worden uitgevoerd

³ BRL-OCE, versie 2007-02 van 8 februari 2007

2.4 Omschrijving van het begrip ‘Probleemanalyse’

In de BRL-OCE wordt het begrip ‘Probleemanalyse’ als volgt omschreven:

Probleemanalyse:

De probleemanalyse omvat de analyse van het (historisch) feitenmateriaal en de vaststelling van de mogelijke aanwezigheid, de aard en de omvang van conventionele explosieven. De probleemanalyse bestaat ten minste uit:

- *Vaststellen vermoede aanwezigheid, soort en hoeveelheid CE;*
- *Verschijningsvorm van de vermoede CE;*
- *Inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden;*
- *Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied;*
- *Evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstig gebruik van de locatie.*

Voorafgaand aan de probleemanalyse dient de rapportage van de probleeminventarisatie aan de hand van bijlage 2 van de BRL-OCE te worden gecontroleerd op volledigheid. De resultaten dienen te worden opgenomen in de rapportage van de probleemanalyse. Eventuele ontbrekende informatie dient te worden aangevuld.

De probleemanalyse mag conform de eisen zoals deze gesteld zijn in de BRL-OCE, uitsluitend worden uitgevoerd door een gecertificeerd bedrijf

2.5 Geldigheid van dit document

Dit document is geldig vanaf het moment dat het voorblad is ondertekend door de daar genoemde functionarissen. Met de ondertekening stemmen deze functionarissen in met de inhoud van dit document.

2.6 Verzendlijst

De verzendlijst van dit Rapport van Vooronderzoek, alsmede de eventuele rubricering van (een deel) van de hierin verwerkte gegevens, wordt vastgesteld in overleg met de opdrachtgever en is opgenomen in bijlage 03.

3 OPDRACHT

3.1 Aanleiding tot het vooronderzoek

ARCADIS advies- en ingenieursbureau(hierna: ARCADIS), treft voorbereidende werkzaamheden met betrekking tot de herbestemming van een stuk weiland en aangrenzende parkeerplaats welke laatste behoort aan de nabij gelegen discotheek. Het geheel is gelegen aan de noordoostkant van het plaatsje Leunen, de gemeente Venray.

3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het te onderzoeken gebied, zie bijlage 04 betreft een weiland aan de noordoostkant van Leunen. De west- en noordwestzijde van het gebied wordt begrensd door de Engesteeg. Aan de zuidoostzijde wordt het gebied begrensd door een aantal woningen, die gelegen zijn aan de Sint Catharinestraat. Aan de oostzijde wordt het onderzoeksgebied begrensd door een aantal woningen die gelegen zijn aan de Vicarieweg. De globale oppervlakte van het te onderzoeken gebied bedraagt ca. 1,5 ha..

3.3 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling van deze opdracht is het vaststellen of er al of niet sprake is van mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied.

Indien uit het geverifieerde feitenmateriaal blijkt dat er sprake is van de mogelijke aanwezigheid van explosieven, dient tevens te worden aangegeven of een probleemanalyse gewenst is.

Het risico van explosieven voor het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied kan alleen worden vastgesteld door het uitvoeren van een probleemanalyse aan de hand van het geverifieerde feitenmateriaal.

Tevens wordt aan de hand van de probleemanalyse geformuleerd hoe dit risico kan worden weggenomen.

3.4 Afbakening van het onderzoeksgebied

Door de opdrachtgever is het onderzoeksgebied als volgt afgebakend:

Het onderzoeksgebied betreft een weiland aan de noordoostkant van Leunen. De westzijde van het gebied wordt begrensd door de Engesteeg. Aan de zuidoostzijde wordt het gebied begrensd door een aantal woningen die grenzen aan de Sint Catharinestraat. Aan de oostzijde is naast het onderzoeksgebied een parkeerplaats gesitueerd die te bereiken is via de Sint Catharinestraat. Aan de noordzijde van het gebied bevindt zich een weiland dat van het onderzoeksgebied wordt afgescheiden door een sloot. Het te onderzoeken gebied heeft een oppervlakte van ca. 1 ha.

Een afbeelding van het onderzoeksgebied is bijgevoegd in bijlage 04.

3.5 Locatiespecifieke gegevens

3.5.1 Verleden

Leunen is een hechte gemeenschap, met een geschiedenis die terug gaat tot omstreeks 1400. Volgens deskundigen is Leunen afkomstig van het woord "Loenen", wat "een mooie stille plaats aan het water" betekent. In de loop der eeuwen is dit verbasterd tot "Luenen" en is uiteindelijk Leunen geworden. Ook de straatnamen hebben in Leunen hun herkomst, en ontleen deze aan betekenis van buurtschappen en boerderijen, of -in enkele gevallen- aan markante personen of heiligen. Het water is in de loop van de eeuwen weggestroomd, de plaats Leunen is gebleven.

3.5.2 Heden

Leunen is een dorp in de gemeente Venray, in de Nederlandse provincie Limburg. Het dorp heeft circa 2.250 inwoners (2011) verspreid over een oppervlakte van 1.008 ha en is hiermee het op 1 na grootste kerkdorp van Venray qua inwoners.

Het dorp Leunen ligt ten zuiden van Venray waar bossen, weidevelden en akkers elkaar afwisselen. De kerk, genoemd naar de heilige St. Catharina en waarvan delen stammen uit de Middeleeuwen, staat in het dorp centraal. Ook staan op enkele kruispunten een wegwijk of kapel in de berm. Na de Tweede Wereldoorlog had Leunen als één van de weinige plaatsen in Noord-Limburg (hoewel deze zwaar beschadigd was) nog een kerktoeren. Het gebied, waar het onderzoeksgebied deel van uitmaakt, heeft tot aan heden een agrarische bestemming gekend.

3.5.3 Toekomst

Met de stijgende behoefte aan woonruimte is aan het te onderzoeken gebied een bestemming toegekend welke voorziet in de bouw van woningen op deze locatie.

3.6 Probleemsituatie

ARCADIS treft voorbereidingen die moeten leiden tot de bebouwing van het aangewezen onderzoeksgebied. Indien tijdens het uitvoeren van de bouwwerkzaamheden explosieven worden aangetroffen, levert dat een direct gevaar op voor het betreffende personeel en eventueel aanwezige derden. Er is dan sprake van een zogenoemd explosieven-opruimingsincident⁴, hetgeen een directe inbreuk is op de Openbare Orde en Veiligheid.

Daarnaast zal er vrijwel zeker stagnatie optreden in de uitvoering van de werkzaamheden met als onvermijdelijk gevolg: een (aanzienlijke) verhoging van de kosten.

Het is daarom van belang voor de aanvang van de werkzaamheden vast te stellen of er al of niet sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven.

⁴ Zie VGVK 19 – Voorschrift inzake het opruimen van explosieven

VGVK-19:

Verzameling van gemeenschappelijke verordeningen voor de Krijgsmacht nummer 19 betreft het Voorschrift inzake het opruimen van explosieven.

Paragraaf 1100f: Explosieven-opruimingsincident: de vermoedelijke of vastgestelde aanwezigheid van een niet-gesprongen of beschadigd explosief, dat een gevaar vormt voor gevechtshandelingen, installaties, personen of materieel.

Paragraaf 1304: De Minister van Defensie is met de Minister van Binnenlandse Zaken overeengekomen, dat dit voorschrift tevens van toepassing is op de betrokken civiele instanties.

4 GESCHIEDENIS VAN NEDERLAND TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG

4.1 Periode 1940 – 1944

Op 10 mei 1940 vond de Duitse inval in Nederland plaats. Gedurende de eerste oorlogsdagen zijn voornamelijk militaire doelen en vliegvelden in het westen van Nederland gebombardeerd. Grondgevechten hebben voornamelijk plaatsgevonden bij de inval in de Peel (Raamstelling), rond de Grebbelinie en de kop van de Afsluitdijk te Kornwerdestrand.

Ook de verdediging van Rotterdam door Mariniers is een beroemd wapenfeit. Het bombardement op Rotterdam van 14 mei 1940 heeft Nederland tot overgave gedwongen en de bezetting was een feit. Gedurende deze bezetting hebben er tot september 1944 in Nederland geen grondgevechten meer plaatsgevonden.

Luchtaanvallen door Geallieerden op doelen in Duitsland namen langzaam maar zeker steeds meer in omvang toe. Voor bezette gebieden gold dat de bevolking zoveel mogelijk gespaard diende te blijven. Doelen die voor de Duitse oorlogsvoering van belang waren, mochten echter wél worden aangevallen. Dit gebeurde in eerste instantie door de Britse Royal Air Force. Vanaf medio 1942 kwam ook de Amerikaanse luchtmacht in actie.

4.2 Periode 1944 – 1945

Op 6 juni 1944 werd de bevrijding van de bezette gebieden in Europa ingezet met de operatie Overlord, de landing van geallieerde troepen in Normandië.

De geallieerde opmars naar het noorden verliep redelijk voorspoedig. Dit had mede te maken met het feit dat de Duitsers verder landinwaarts geen verdedigingslijnen hadden gemaakt. In allerijl werd toen, even ten zuiden van Nederland, alsnog een verdedigingslinie opgeworpen, maar die veroorzaakte slechts een geringe vertraging in de geallieerde opmars naar het noorden.

Voor de bevrijding van Nederland en de verdere doorstoot naar Duitsland werd in september 1944 de operatie Market Garden uitgevoerd. Hierbij zou een samenwerking van luchtlandingstroepen en grondtroepen er voor moeten zorgen dat de belangrijke bruggen over een aantal waterwegen tot aan Arnhem onbeschadigd konden worden veroverd op de bezetter. Operatie Market Garden was voor de geallieerden uiteindelijk geen succes. Vanaf dat moment tot begin 1945, lag de frontlinie in Nederland nagenoeg helemaal stil over de lijn vanaf de Oosterschelde via Moerdijk richting Nijmegen. Hierdoor was het zuidelijk deel van Nederland ten westen van de Maas bevrijd, terwijl het westen en het noorden van Nederland een barre hongerwinter moesten doormaken.

Eind februari 1945 komt het geallieerd offensief weer op gang. Zo verplaatst het zich o.a. richting Duitsland en de noordoostelijke provincies van ons land. Uiteindelijk vindt de eindstrijd voor Nederland plaats in de noordoost hoek van de provincie Groningen, ten zuidwesten van Delfzijl.

Op 10 mei 1945 was Nederland volledig bevrijd, nadat de laatste Duitse weerstandsnesten zich hadden overgegeven aan de geallieerde strijdkrachten.

5 CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Volgens de algemeen geldende definitie voor conventionele explosieven betreft het hier voorwerpen waarvan het gebruik berust op de aanwezigheid van een explosieve stof daarin. Met munitie wordt meestal bedoeld een projectiel en zijn voortdrijvende lading. Er zijn echter veel meer soorten munitie, zoals geschutmunitie, mijnen, raketten en dergelijke.

In het kader van de BRL-OCE worden alle munitieartikelen benoemd als conventionele explosieven en als volgt omschreven:

Conventionele Explosieven (CE):

Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan conventionele explosieven gelijkgesteld en als zodanig behandeld:

- *Conventionele explosieven die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;*
- *Restanten van conventionele explosieven die door leken als zodanig herkenbaar zijn;*
- *Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als conventioneel explosief;*
- *Wapens of onderdelen daarvan.*

In het kader van de BRL-OCE zijn deze conventionele explosieven verdeeld in 16 hoofdsorten. De opsomming van deze hoofdsorten met de juiste benaming en een korte definitie is bijgevoegd in bijlage 05.

5.1 Gevaar van explosieven

Explosieven zoals die in de Nederlandse (water)bodem worden aangetroffen, zijn vrijwel zonder uitzondering afkomstig van de Tweede Wereldoorlog. Bij de productie van explosieven in oorlogstijd werd de kwaliteit vaak ondergeschikt aan de kwantiteit. Internationaal wordt aangenomen dat hierdoor ruim 10%⁵ van alle verschoten en afgeworpen explosieven niet tot werking is gekomen en als blindganger in de (water)bodem achter blijft.

Van deze blindgangers moet worden aangenomen dat de ontstekingsinrichting zich in gewapende toestand bevindt. Deze nog niet geruimde explosieven bevinden zich nog steeds in de Nederlandse (water)bodem en vormen een bedreiging voor de openbare orde en veiligheid en daarmee een potentieel gevaar voor mens, dier en milieu kunnen zijn.

Naast deze groep blindgangers bevindt zich ook een andere groep explosieven in de Nederlandse (water)bodem. Voor de oorlogsvoering zijn door de bezetter en de geallieerden zeer grote hoeveelheden munitie aangevoerd en opgeslagen in tijdelijke opslagdepots.

In sommige gevallen bestond zo'n depot uit stapels munitie onder de blote hemel. Er zijn ook situaties bekend waarin grote hoeveelheden munitie in (semi)permanente opslag is opgelegd. Een voorbeeld hiervan is het Duitse munitiedepot nabij Apeldoorn. Hier lag tegen het einde van de oorlog in een gebied van ongeveer 400 hectare een geschatte

⁵ Zie VGVK 19 – Voorschrift inzake het opruimen van explosieven paragraaf 1411b

hoeveelheid van 40.000 ton munitie opgeslagen. Vlak voor het einde van de Tweede Wereldoorlog is dit munitiedepot door de Duitsers voor een deel opgeblazen en voor een deel in brand gestoken. Het merendeel van de munitie lag daar, bij het einde van de Tweede Wereldoorlog, echter nog steeds.

Als laatste mag niet onopgemerkt blijven dat er ook veel munitie is gedumpt in bomkraters, schuttersputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Dat gebeurde vaak door de lokale bevolking die deze munitie 'maar in de weg vond liggen', maar ook door militairen van beide partijen. Dit kwam niet alleen direct na de oorlog voor. Het staat vast dat ook in de jaren tot nu toe met enige regelmaat munitie 'aan de kant gaat' omdat het in de weg ligt, of omdat anders het werk komt stil te liggen.

5.2 Ruimen van explosieven

Direct na afloop van de oorlog zijn de geallieerden begonnen met het opruimen van de munitievoorraden. Dit gevaarlijke werk is in het begin onder andere uitgevoerd door krijgsgevangenen onder toezicht van geallieerde specialisten. Kort daarna zijn er militaire eenheden met gespecialiseerd personeel opgericht om de explosieven te ruimen. Vanaf 1948 is deze taak uitgevoerd door de Hulpverleningsdienst (HVD) van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. In 1971 is deze taak overgenomen door de Explosieven Opruimingsdienst van het Ministerie van Defensie die deze taak tot op heden uitvoert onder de naam Explosieven Opruimingsdienst Defensie.

Mijnenvelden werden in veel gevallen eveneens geruimd door krijgsgevangenen onder toezicht van geallieerde specialisten. Na afloop werden de velden ter controle geploegd door een speciale ploeg, met meerdere keren een fatale afloop. Mijnenvelden werden in eerste instantie dan ook lang niet altijd even precies geruimd.

Later is de kwaliteit van dit gevaarlijke mijnenruimwerk sterk verbeterd. Naar wordt aangenomen, zijn vrijwel alle door de geallieerden en de bezetter gelegde mijnen ook weer geruimd. Desondanks bestaat de kans wel degelijk dat er nog niet geruimde landmijnen zijn achtergebleven.

Dit opruimen bestond in de beginjaren vrijwel altijd uit het op een bepaalde plaats verzamelen van grote hoeveelheden munitie die vervolgens door middel van detonatie werd vernietigd in grote vernietigingsputten. De hierbij toegepaste technieken waren niet altijd even effectief, met als gevolg dat slechts een deel van de munitie werd vernietigd. Een substantieel deel van de niet ontplofte munitie(restanten) werd soms vele honderden meters weggeslingerd, veelal zonder tot ontploffing te komen. Door de explosie werd een ander deel van de niet ontplofte munitie de grond in gesprongen. Deze grote vernietigingsputten werden meestal aangelegd in de omgeving waar munitie lag opgeslagen. De niet ontplofte munitie(restanten) vormen door de onbekende toestand waarin ze verkeren, zo mogelijk een nog groter gevaar voor de openbare orde en veiligheid, en dus voor mens, dier en milieu, dan de blindgangers.

In latere jaren is de opleiding en de organisatie van de opruimingseenheden echter steeds verder verbeterd tot het hoge niveau dat de organisatie heden ten dage kenmerkt.

Deel 2:
Probleeminventarisatie

6 OPDRACHT

De opdracht voor deze Probleeminventarisatie is beschreven in hoofdstuk 3 van dit document. Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd.

7 UITVOERENDEN

De probleeminventarisatie van dit Vooronderzoek is uitgevoerd door de heren H.A. Spierings en W.H. Giesberts.

De heer H.A. Spierings is als historicus werkzaam voor Leemans. De heer W.H. Giesberts is als Senior OCE-deskundige werkzaam voor Leemans.

8 LITERATUURONDERZOEK

Literatuuronderzoek vormt een belangrijk onderdeel van de probleeminventarisatie. Op deze wijze kan een goed beeld worden verkregen van het onderzoeksgebied. Het betreft hier inzicht in de oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog. Daarnaast kan ook inzicht worden verkregen in hetgeen er voor en na de Tweede Wereldoorlog in en nabij het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

Tijdens dit literatuuronderzoek worden uiteraard de standaardwerken over de Tweede Wereldoorlog geraadpleegd, maar ook publicaties die specifiek over het onderzoeksgebied of de directe omgeving gaan.

Uit dit literatuuronderzoek kan tevens blijken welke archieven er naast de standaard archieven verder dienen te worden geraadpleegd om zo volledig mogelijke informatie over het onderzoeksgebied te verkrijgen.

Voor deze Probleeminventarisatie is de op de volgende pagina weergegeven literatuur geraadpleegd.

Auteur(s)	Document
H. Amersfoort/P.H. Kamphuis (Den Haag, 1990)	Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied.
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (Den Haag, 2008)	Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog.
S.T. Bishop/J.A. Hey (Barton, Cambridge UK 2004)	Losses of the US 8th and 9th Air Forces, ETO area-June 1942-December 1943.
P. Delaforce (London UK, 2001)	Monty's Iron Sides, from the Normandy beaches to Bremen with the 3rd Division.
P. Delaforce. (Strout, Gloucestershire UK, 1993)	The Black Bull, from Normandy to the Baltic with the 11th Armoured Division.
B.L. Montgomery (London UK, 1946)	Normandy to the Baltic.
E. H. Brongers 'Opmars naar Rotterdam' (Baarn, 1982)	Deel 2. Van Maas tot Moerdijk.
J. Didden/M. Swarts (Weesp, 1984)	Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944.
C. Klep/ B. Schoenmaker (Den Haag, 1995)	De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank.
G. Lucassen (Venray, 2004)	Smederij Lucassen te Leunen
Peel en Maas (red.) (2004)	60 Jaar bevrijding van Venray
M. Blondel (Venlo, 1975)	Oorlog en herstel in Noord-Limburg 1940-1945.
G. J Zwanenburg	Kroniek van een Luchtoorlog.
Internet	Websites: - http://watwaswaar.nl/ - http://www.kerkgebouwen-in-limburg.nl - http://www.leunen.rooynet.pictura-dp.nl

Dit literatuuronderzoek heeft de navolgende relevante informatie opgeleverd.

8.1 Bombardementen

Venray en de directe omgeving zijn gedurende de oorlogsjaren meerdere malen gebombardeerd. In de in hoofdstuk 8 vermelde literatuur zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op bombardementen op of in de omgeving van het onderzoeksgebied.

8.2 Gevechtshandelingen

De gemeente Leunen was door zijn ligging geen serieus onderdeel van de Nederlandse verdedigingslinie toen in mei 1940 het Duitse leger de grens overstak. Zover bekend hebben er in Leunen geen gevechten plaatsgevonden tussen de Nederlandse troepen en de Duitse krijgsmacht gedurende de meidagen van 1940.

De meeste oorlogsjaren waren in Leunen, zoals in vele plaatsen in Nederland, betrekkelijk rustig. Doch tijdens de bevrijding van Zuid-Nederland in het najaar van 1944 vonden hevige gevechten in en rondom Venray plaats en werden op diverse plaatsen grote verwoestingen aangericht.

Leunen werd op 18 oktober 1944 bevrijd door een gecombineerde infanterie/tankeenheid van de Britse *11th Armoured Division*. Ook wordt 19 oktober 1944 genoemd als datum waarop Leunen door de Britten werd bevrijd. De geallieerde opmars vanuit het (noord)oosten richting de rivier de Maas kwam na de bevrijding van Leunen tot stilstand. Prioriteit werd vanaf dat moment gegeven aan de bevrijding van het Scheldegebied in Zeeland. De frontlijn lag op dat moment stil van de Maas bij Vierlingsbeel-Maashees, via Smakt, Venray, Leunen en Veulen naar Grientsveen om dan het kanaal van Deurne te volgen. Vandaar uit liep de frontlijn langs de Noordervaart naar Nederweert. Vanaf Nederweert liep de frontlijn verder langs het Kanaal van Nederweert naar Wessem tot aan de Maas. Op sommige momenten was er bij Leunen slechts 200 meter tussen de Britse en Duitse linies.

Pas op 23 november 1944 werd de geallieerde opmars vanuit Leunen naar het oosten voortgezet. In de maand dat de streek van Veulen en Leunen in de frontlinie lag, zijn er regelmatig beschietingen uitgevoerd door de Duitse artillerie op het dorp. De historicus van de Britse *23rd Hussars* heeft hun bestaan in Leunen met scènes uit *Journey's End* vergeleken, het beroemde toneelstuk over de loopgraven oorlog. Een onderaards bestaan, of in een huis met dikke muren. Net als hun vaders en ooms, hadden de soldaten bij zonsopgang en zonsondergang 'stand-to': dan waren alle stellingen volledig bemand en staarde men over niemandsland met de wapens in de aanslag. En net als toen was het dagrantsoen stroperige rum het enige lichtpunt. Alleen de twee artilleriewaarnemers leefden bovengronds in de kerktoren om doelen aan de Duitse kant van het front te observeren.

De frontlijnkaart van 19 oktober 1944 is als bijlage 06 bijgevoegd.

Een kleine week na de bevrijding (op 23 oktober 1944) vond, op last van de Britten, een algehele evacuatie van de bevolking plaats. Op 5 december 1944 mocht de bevolking terugkeren naar hun woonplaats. Vele huizen waren beschadigd; 15 boerderijen en huizen waren totaal uitgebrand en de huizen die nog overeind stonden waren leeggeroofd. Ook de kerk was door Duits granaatvuur aanzienlijk beschadigd.

In het door Gerrit Lucassen geschreven stuk over de geschiedenis van Smederij Lucassen te Leunen staat het volgende citaat:

Onze bevrijding van de Duitse bezetting kwam vanuit Deurne-Ysselstein. De geallieerde opmars stakte midden in Leunen. De provinciale weg was geruime tijd frontlinie. De Leunse bevrijding eiste zijn tol. Meerdere dorpsgenoten kwamen door oorlogsgeweld om het leven. Eén hiervan was landbouwer M. Peters, van Kleuren-hoeve. Hij werd onherkenbaar verminkt. Vanaf de rampplek, op een schot van zijn kar, werd hij door Pierre en Gerrit naar zijn laatste rustplaats gebracht op het kerkhof van Leunen. Deze tocht moest meerdere malen onderbroken worden door inslagen van granaten. Doordat de bevrijdings-opmars stakte werden wij, tezamen met de bevolking van Leunen, geëvacueerd. De drie OD-leden, Fer, Theo en Gerrit, verbleven op de Heide bij de familie Peters. De overige leden van het gezin, vader, ome Grad, Antoon, Liza, Pierre en Aloys, kwamen in Deurne terecht. Onze terugkeer in Leunen was een grote desillusie. Ons huis was zwaar beschadigd, we moesten ons behelpen. We richtten de winkelzolder in als slaapzaal. Teleurgesteld werden wij in onze Engelse bevrijders. Ze hadden alles in ons huis overhoop gehaald. Ons ondergoed hadden ze zich toegeëigend. Hun vuile was hadden ze in dank achtergelaten. Onze brandkast hadden ze gesloopt. Daarin vonden ze niets van waarde, enkel de administratie van de zaak. De gouden sieraden had vader begraven in de bietenkelder. Door op de begraafplek een vuur aan te leggen, hadden onze bevrijders deze plek extra onzichtbaar gemaakt. Indien dit niet was gebeurd, hadden ze misschien onze sieraden gevonden en gestolen.

De smederij van de familie Lucassen stond tegenover het huidige benzinestation aan de Albinostraat nr. 5 te Leunen.

9 ARCHIEFONDERZOEK

Archiefonderzoek vormt na het literatuuronderzoek de kern van de Probleeminventarisatie. Gebaseerd op het inzicht dat tijdens het literatuuronderzoek van het onderzoeksgebied is verkregen, worden de archieven bepaald in welke het onderzoek zal plaats vinden.

Bron	Relevante stukken
Internet	Op Internet zijn de volgende sites bezocht: Google, Google Earth, WatWasWaar..
Gemeente Venray	Is geraadpleegd en was ondergebracht in het Historisch archief te Venlo.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie is geraadpleegd met betrekking tot het aangewezen onderzoeksgebied.
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	De Explosieven Opruimingsdienst Defensie is geraadpleegd met betrekking tot geruimde explosieven in en nabij het aangewezen onderzoeksgebied. Daartoe zijn de ruimrapporten (MORA/UO) en de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief geraadpleegd.
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	De bibliotheek van de Universiteit Wageningen is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto's van het aangewezen onderzoeksgebied.
Kadaster Zwolle	Het fotoarchief van het Kadaster te Zwolle is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto's van het aangewezen onderzoeksgebied.
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	Het archief van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties is geraadpleegd of door de gemeente Venray een beroep is gedaan op de Hulp Verlening Diensten (HVD) en/of er declaraties van opsporingsacties naar explosieven zijn gedeclareerd.
Ministerie van Defensie	Het archief van het Explosieven Opruimings Commando is geraadpleegd met betrekking tot opsporingsacties in het onderzoeksgebied in de gemeente Venray.
Ministerie van Financiën	Het archief van het ministerie van Financiën is geraadpleegd of declaraties van opsporingsacties naar explosieven in de gemeente Venray zijn gedeclareerd.
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	Het archief van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is geraadpleegd of er declaraties van opsporingsacties naar explosieven in de gemeente Venray zijn gedeclareerd.

Bron	Relevante stukken
Leemans Speciaalwerken b.v.	De bedrijfsdatabase Bombardementen en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 is geraadpleegd met betrekking tot het onderzoeksgebied.
Verliesregistratie 1939 – 1945, <i>Studiegroep Luchtoorlog 1939 - 1945</i>	Bulletin Air War is geraadpleegd met betrekking tot neergekomen vliegtuigen in of nabij het onderzoeksgebied.
2 ^e TAF Daily Log's	Periode Juni 1943 – mei 1945.

9.1 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

9.1.1 Mijnenveldarchief

Kort na de Tweede Wereldoorlog is door de Karteringsdienst van de Mijn OpruimingsDienst (M.O.D) een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoedelijke mijnenvelden in Nederland. Deze waren zowel door Duitse als Geallieerde eenheden gelegd.

In de jaren na de oorlog zijn de gekarteerde mijnenvelden geruimd. Totaal zijn hierbij meer dan 1,3 miljoen landmijnen verwijderd. Tegenwoordig is alle informatie (de kaarten inclusief leg- en ruimingrapporten) over de toentertijd geregistreerde mijnvelden en verdachte gebieden ondergebracht bij de EODD. Na een informatieverzoek bij de EODD is gebleken dat er geen (vermoedelijke) mijnenvelden lagen in of in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Een afbeelding op kaart van de mijnenvelden in en rondom bij Leunen is bijgevoegd als bijlage 08.

9.1.2 Archief ruiming van explosieven

Het archief van ruimrapportages beslaat de periode van 1971 tot heden. Gegevens van ruiming uitgevoerd vóór 1971 zijn niet meer beschikbaar. Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er op en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied een aantal ruiming van explosieven hebben plaatsgevonden. Deze ruimrapporten hebben om administratieve redenen verschillende benamingen gekend; MORA (Melding, opdracht, ruimrapportage en afdoening) en UO (uitvoeringsopdracht) zijn de meest gebruikte benamingen.

- De melding van 21 maart 1973 aan de Engesteeg 2 en die van 8 mei 1987 aan de Gussenstraat bevinden zich dicht bij het onderzoeksgebied.
- De locaties van de meldingen aan de Albionstraat 47, de Boodenstraat 14 en de Steegse Peelweg 37 zijn op korte afstand (tot 250-300 meter) van het onderzoeksgebied gelegen.
- Van 4 meldingen aan de Steegse Peelweg is de exacte locatie niet bekend.

De overige meldingen bevinden zich op grotere afstand van het onderzoeksgebied. Wel blijkt dat er munitie is geruimd op allerlei locaties binnen het grondgebied van Leunen.

Een overzicht van de geruimde explosieven en de locatie is weergegeven in bijlage 07.

9.2 Luchtfotocollectie

In Nederland worden luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, die zijn gemaakt door de Royal Air Force en de United States Army Air Force, beheerd door het Kadaster in Zwolle en de Afdeling Speciale Collecties van de Universiteitsbibliotheek Wageningen. Bij geen van beide instanties zijn luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog van Leunen aanwezig.

9.3 Neergestorte vliegtuigen

Gegevens met betrekking tot neergestorte vliegtuigen zijn verkregen uit het Verliesregister 1939-1940.

In dit verliesregister zijn alle militaire vliegverliezen in Nederland ten tijden van de Tweede Wereldoorlog verzameld door een werkgroep van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 en het Nederlands Instituut Militaire Geschiedenis te Den Haag.

Volgnr.	Datum	Vliegtuig	Serienummer	Eenheid	Locatie
T3001	20-10-1943	B-17F	42-3130	94th Bomb Group	Venray - Leunen
T3467	22-02-1944	Bf-109G-6	411363	11./JG 3	Leunen- Zandhoek

Geen van beide vliegtuigen is, zover na te gaan, neergekomen op of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

9.4 Archief gemeente Venray

Het archief van de gemeente Venray is ondergebracht in het Historisch Archief te Venlo. Uit geraadpleegde stukken blijkt dat in Leunen op vele plaatsen, direct na de Tweede Wereldoorlog, explosieven zijn aangetroffen. Door de gebruikte plaatsaanduiding in die tijd (1945-1947) is de exacte locatie van de gemelde explosieven in veel gevallen niet aan te geven.

10 GETUIGENVERKLARINGEN

Er zijn geen getuigen gevonden die iets kunnen verklaren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied.

11 EERDERE ONDERZOEKEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKSGBIED

Uit onderzoek in de archieven van Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Financiën en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is gebleken dat -voor zover bekend- in het onderzoeksgebied geen opsporingen naar explosieven hebben plaatsgevonden.

12 LOCATIE SPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

Er is geen informatie aangetroffen die een relevante aanvulling kan bijdragen aan hetgeen reeds is vermeld in hoofdstuk 3.5 (*locatiespecifieke gegevens*).

13 LEEMTEN IN KENNIS

Na onderzoek van deze locatie zijn er een aantal leemten in kennis, te weten:

- Het is niet bekend of en tot welke diepte na de Tweede Wereldoorlog grondverzet is uitgevoerd in het onderzoeksgebied.
- Het is niet bekend of in het onderzoeksgebied veranderingen in de maaiveldhoogte hebben plaatsgevonden.
- Het is niet bekend of gedurende de periode van 1940 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en/of geruimd.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven ten aanzien van oorlogshandelingen, is niet te herleiden naar het specifieke aangewezen onderzoeksgebied.
- Met betrekking tot het onderzoeksgebied zijn geen luchtfoto's aangetroffen die konden worden geraadpleegd.

14 SAMENVATTING

14.1 Conclusie

Naar aanleiding van de probleeminventarisatie kunnen de volgende relevante feiten worden geconstateerd:

- Er hebben geen directe gevechtshandelingen plaatsgevonden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied ten tijde van de gevechten in mei 1940.
- Gedurende de periode oktober - november 1944 lag de frontlijn direct achter het onderzoeksgebied, waarbij het dorp Leunen bezet was door Britse troepen. Het dorp werd gedurende die tijd regelmatig beschoten door de Duitse artillerie.
- Er zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied explosieven geruimd, zoals blijkt uit de archieven van de EODD.
- Er waren geen geregistreerde mijnenvelden gelegen binnen het onderzoeksgebied, zoals blijkt uit het mijnenveldarchief van de EODD.
- Er bestaan leemten in kennis met betrekking tot ruiming van explosieven vóór 1971.

14.2 Aanbeveling

Uit het geverifieerde feitenmateriaal met betrekking tot het onderzoeksgebied, kan worden afgeleid dat er mogelijk sprake is van de aanwezigheid van explosieven.

Teneinde het risico van explosieven voor het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied vast te stellen, adviseert Leemans om over te gaan tot het uitvoeren van een probleemanalyse aan de hand van het geverifieerde feitenmateriaal. Tevens wordt aan de hand van de probleemanalyse geformuleerd hoe dit risico kan worden weggenomen.

De probleemanalyse omvat de analyse van het (historisch) feitenmateriaal en de vaststelling van de mogelijke aanwezigheid, de aard en de omvang van conventionele explosieven.

De probleemanalyse bestaat ten minste uit:

- Vaststellen vermoede aanwezigheid, soort en hoeveelheid CE;
- Verschijningsvorm van de vermoede CE;
- Inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden;
- Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied;
- Evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstig gebruik van de locatie.

Deel 3:
Bijlagen

Procescertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.



Leemans Speciaalwerken B.V. te Vriezenveen

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichte werkzaamheden voldoen aan de:

Beoordelingsrichtlijn Procescertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)" Versie 2007-02

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde richtlijn vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13798/2.1

Geldig tot : 15-12-2012

Datum uitgifte : 15-12-2009

Datum eerste certificaat : 15-12-2006




Algemeen directeur

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van
Sociale Zaken en Werkgelegenheid
onder nummer: G&VW/VW/2009/14037

Eisen Probleeminventarisatie

Vooronderzoek, onderdeel probleeminventarisatie

De probleeminventarisatie omvat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal die relevant is voor de vraag of er binnen het onderzoeksgebied sprake is van de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. De probleeminventarisatie dient als basis voor de verdere uitvoering van het vooronderzoek.

Verzamelen feitenmateriaal

Het verzamelen van het feitenmateriaal die betrekking heeft op en/of relevant is voor het Onderzoeksgebied, dient op een gestructureerde en gedocumenteerde wijze uitgevoerd te worden, zodanig dat de informatie herleidbaar is en voldoende zekerheid geeft over de conclusies met betrekking tot de vermoede aanwezigheid van explosieven. De organisatie dient de relevante bronnen te raadplegen en eventuele leemten in kennis te specificeren in de rapportage. De organisatie dient te beschikken over een schriftelijke procedure (paragraaf 3.1.2) waarin de werkwijze is vastgelegd, herleidbaarheid en volledigheid worden geborgd en de archivering van mogelijk later toepasbare informatie wordt geregeld.

Getuigenverklaringen

Van de getuigenverklaring wordt een proces-verbaal opgesteld. Dit proces-verbaal wordt opgenomen in het projectdossier (paragraaf 3.1.4). Indien de getuigenverklaring van doorslaggevend belang is voor de conclusies van het onderzoek, dient het afnemen van de getuigenverklaring plaats te vinden in bijzijn van de opdrachtgever en / of een beëdigd ambtenaar (politie), dan wel te worden vastgelegd op een geluidsdrager. In de rapportage dient te worden aangegeven op welke wijze de getuigenverklaringen hebben bijgedragen aan de conclusies van het onderzoek.

Rapportage

Op basis van het feitenmateriaal wordt vastgesteld of er een vermoeden bestaat over de aanwezigheid van conventionele explosieven. Ten behoeve daarvan wordt tevens geverifieerd of in het verleden ter plaatse explosieven zijn geruimd. Deze gegevens dienen schriftelijk te worden gerapporteerd aan de opdrachtgever. De rapportage omvat ten minste:

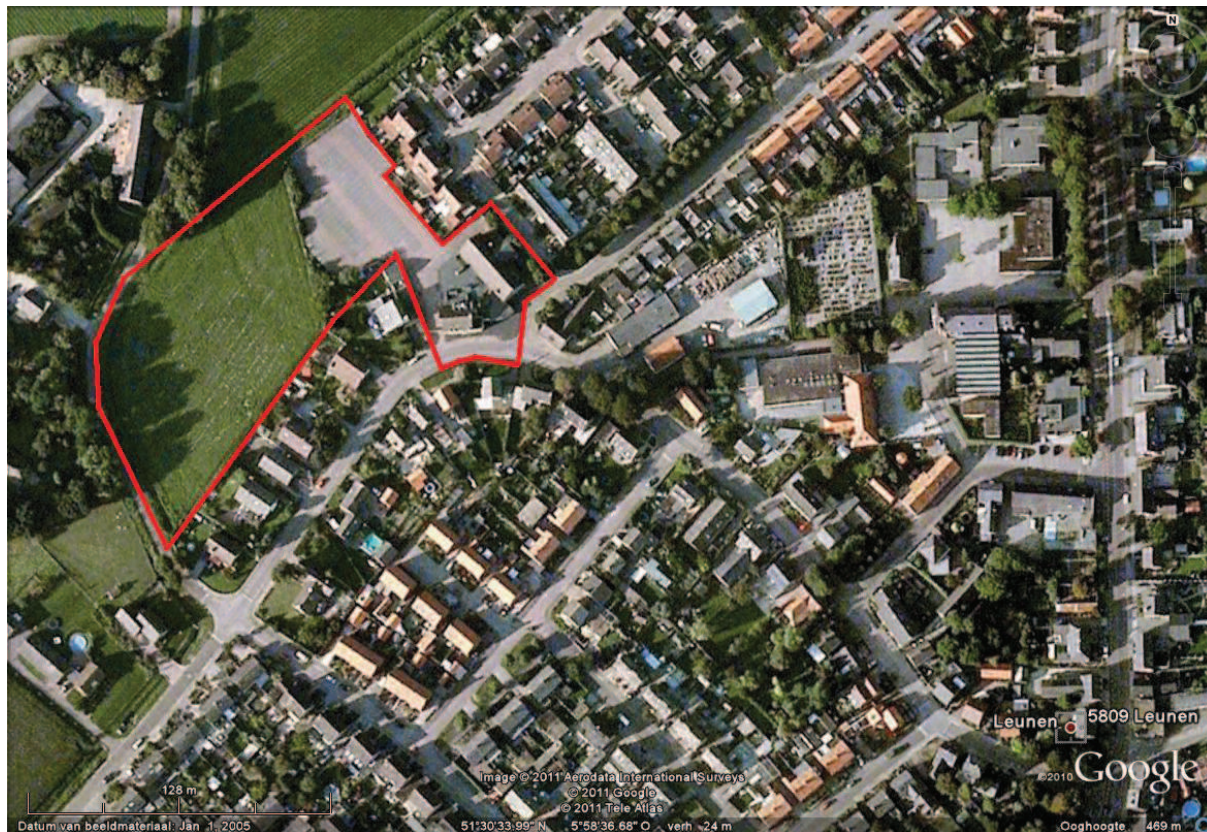
- aanleiding van het vooronderzoek;
- omschrijving en doelstelling van opdracht;
- beschrijving uitvoering onderzoek (inclusief betrokken personen);
- verantwoording feitenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- beschrijving van leemten in kennis.

Verzendlijst

Dit Rapport van Vooronderzoek wordt verzonden aan:

- | | |
|-------------------------------|----|
| ➤ ARCADIS | 3x |
| ➤ Leemans Speciaalwerken b.v. | 1x |
| ➤ Archief Vooronderzoeken | 1x |

Afbeelding van het onderzoeksgebied



Het onderzoeksgebied is **rood** omlijnd.

Hoofdsoorten conventionele explosieven

Hoofdsoort	Beschrijving
Kleinkalibermunitie	Munitie voor wapens met een kaliber tot 20 mm.
Geschutmunitie	Munitie voor vuurmonden met een kaliber van 20 mm of groter.
Handgranaten	Munitie bedoeld om met de hand te werpen.
Geweergranaten	Munitie bedoeld om met behulp van een geweer te verschieten.
Munitie voor granaatwerpers	Munitie die met een daarvoor bestemd wapensysteem worden verschoten, gelanceerd of weggeslingerd.
Raketten ⁶	Munitie die wordt afgevuurd en / of voortgestuwd door een raketmotor.
Afwerpmunitie	Munitie bedoeld om van een vliegtuig te worden losgelaten, uitgestoten of geworpen.
Submunitie	Munitie opgenomen in een ander munitieartikel, die op enig moment vrijkomen, worden uitgestoten of verschoten, zelfstandig hun weg vervolgen en op het gewenste tijdstip en/of plaats worden ontstoken zodat deze tot werking komen.
Onderwatermunitie	Munitie bedoeld om onder water te gebruiken.
Mijnen	Munitie met een hoeveelheid springstof, al of niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd.
Valstrikken	Munitieartikel dat fabrieksmatig is aangemaakt en dat al dan niet op een geïmproviseerde wijze is geplaatst met als doel te vernietigen, te verminken, te verwonden, brand te stichten, te kwellen en/of paniek te zaaien.
Explosieve stoffen	Een explosieve stof zonder dat deze is voorzien van een ontstekingsinrichting en waarbij het oorspronkelijke gebruiksdoel onbekend is.
Vuurwerken	Munitie voorzien van pyrotechnische mengsels voor speciale effecten zoals vlam, licht, geluid, rook en / of gas.
Vernielingsmiddelen	Munitie bedoeld om schade toe te brengen aan constructies, vernielingen of vernietigingen mee uit te voeren.
Ontstekingsinrichtingen	Inrichtingen die op of in een munitieartikel zijn of kunnen worden geplaatst en op een gewenst tijdstip en / of plaats de verlangde uitwerking veroorzaken.
Toebehoren van munitie	Voorwerp dat onderdeel uitmaakt van of toebehoort aan een munitieartikel, geen explosieve stoffen bevat, maar wel een sterke aanwijzing vormt voor de mogelijke aanwezigheid van munitie.

⁶ Met inbegrip van Duitse V-wapens: V1 en V2

Frontlijn bij Leunen vanaf 19 oktober 1944

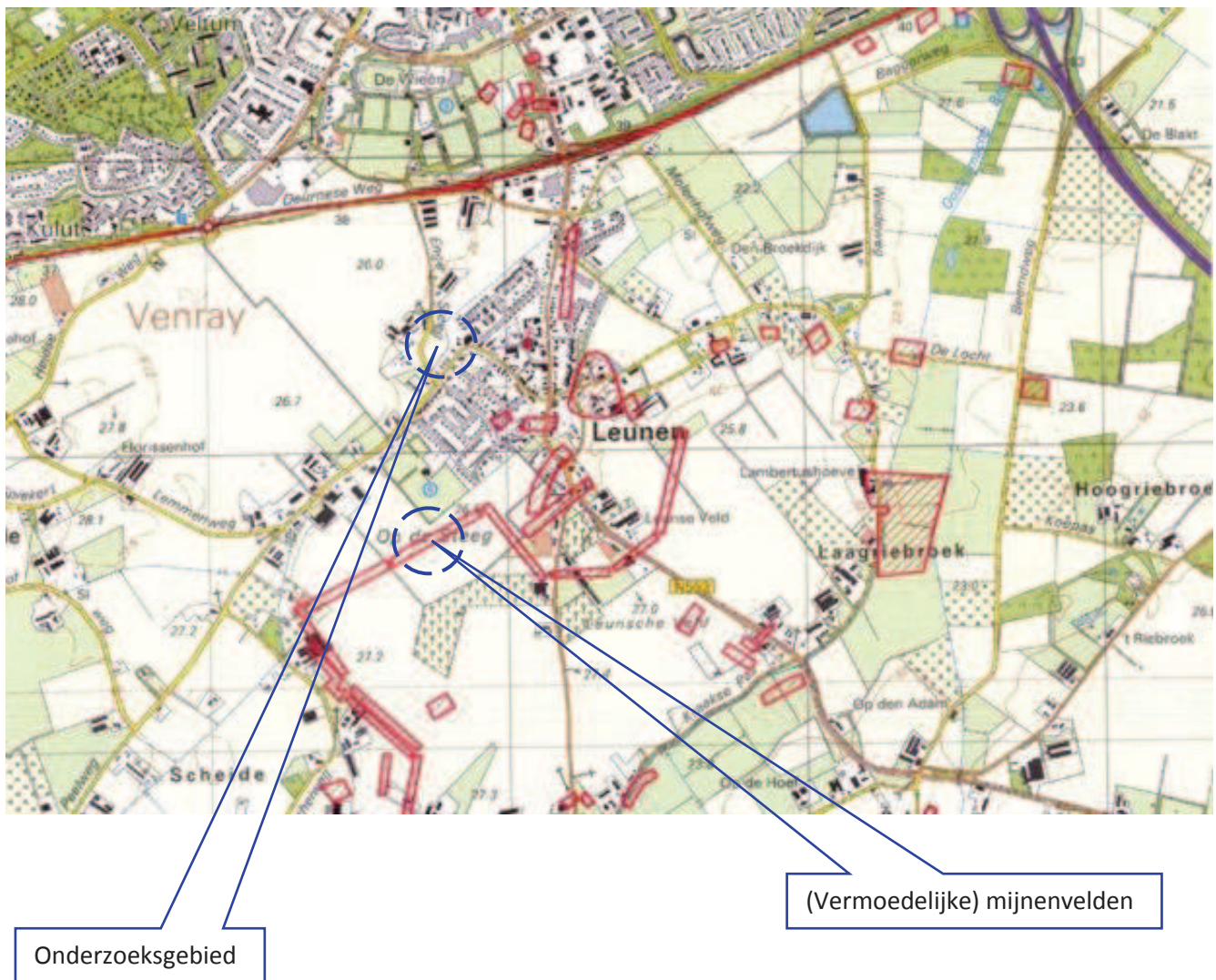


(Bron: De bevrijding van Nederland 1944-1945)

Overzicht van geruimde explosieven

UO nr.	Datum	Locatie	Plaats	Aangetroffen explosief
19950240	18.02.1995	Albionstraat 47	Leunen	2 x Staartstuk van mortiergranaat van 3 inch (GB)
19930982	03.05.1993	Blankenberg 12	Leunen	1 x Brisantgranaat van 8 cm mortier (D)
19940697	18.04.1994	Van Berlostraat 5	Leunen	1 x Brisantgranaat van 25 ponder (GB)
19852887	16.09.1985	Breevennenweg 3	Leunen	1 x Staartstuk van mortiergranaat van 4.2 inch (GB)
19730676	02.04.1973	De Hoef 4	Leunen	1 x Brisantgranaat van 5.5 inch (GB)
19920574	15.03.1992	De Hoef 9	Leunen	1 x Staartstuk van mortiergranaat van 4.2 inch (GB)
19730531	21.03.1973	Engesteeg 2	Leunen	1 x Brisantgranaat van 17 ponder (GB)
19871214	08.05.1987	Gussenstraat	Leunen	1 x Brisantgranaat van 3 inch mortier (GB)
19980629	04.04.1998	Horsterweg	Leunen	1 x Brisantgranaat van 10,5 cm (D)
19732356	04.10.1973	Lemmenweg, hoek Steegse Peelweg	Leunen	3 x Kist met mortiergranaten (D)
19930126	25.01.1993	Scheiweg	Leunen	1 x Schroot (geen munitie)
19902381	05.09.1990	Scheiweg 1(4)4	Leunen	1 x Rookgranaat van 25 ponder (GB)
19940878	02.05.1994	Scheiweg 13	Leunen	1 x Raketmotor van 15 cm raket (D)
19790563	04.04.1979	Scheiweg 4	Leunen	1 x Brisantgranaat van 7,5 cm (D)
19871585	12.06.1987	Steegse Peelweg ?	Venray	1 x Brisantgranaat van 10,5 cm (D)
19811914	22.06.1981	Steegse Peelweg ?	Venray	1 x Brisantgranaat van 17 ponder (GB)
19730658	30.03.1973	Steegse Peelweg ?	Venray	1 x Brisantgranaat van 10,5 cm (D)
19960470	21.03.1996	Steegse Peelweg ?	Venray	1 x Brisantgranaat van 10,5 cm (D)
19730424	12.03.1973	Steegse Peelweg 37	Leunen	1 x Brisantgranaat van 75 mm (US)
19940948	08.05.1994	Steegse Peelweg 51	Leunen	1 x Brisantgranaat van 25 ponder (GB)
19750736		Steegse Peelweg 51	Leunen	1 x Brisantgranaat van 15 cm (D)
19830490	04.03.1983	Steegse Peelweg 51	Leunen	1 x Brisantgranaat van 7,5 cm (D)
19970868	22.04.1997	Teeuwenhofweg 6	Leunen	2 x Raketmotor van 15 cm raket (D)
19940697	18.04.1994	Van Berlosstraat 5	Leunen	1x Brisantgranaat van 25 ponder (GB)
19893542		Zuivelweg	Leunen	1x Rookgranaat van 25 ponder (GB)

Overzicht mijnevelden Leunen



**AVG Explosieven Opsporing Nederland**

De Grens 7 - 6598 DK Heijen
Postbus 160 - 6590 AD Gennep
K.v.K. Venlo 12029421
Tel. : 0485-802020
Fax : 0485-802084
info@explosievenopsporing.com
www.explosievenopsporing.com



Opdrachtgever	AVG Wegenbouw BV
Documentcode	1156066-PVO-01
Aantal pagina's	9 (inclusief bijlagen)
Datum:	17-04-2013
Versie	Definitief

Opsteller:
Dhr. J.W.J de Beer
Manager OCE

Geaccordeerd:
Dhr. K. Insel
Senior OCE-deskundige
Paraaf

Vrijgegeven door:
Dhr. J.W.J. de Beer
Manager OCE
Paraaf

INHOUDSOPGAVE

1	WERKZAAMHEDEN	3
1.1	OMSCHRIJVING EN DOEL VAN OPDRACHT.....	3
1.2	UITGEVOERDE PROCESSEN	3
1.2.1	Inmeten van het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS.....	3
1.2.2	Oppervlakedetectie met een Multi-sensorsysteem incl. GPS	3
1.2.3	Analyse en interpretatie van verzamelde meetdata	4
1.2.4	Uitzetten van objecten in het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS	5
1.2.5	Oppervlakedetectie middels een magnetometer	5
1.2.6	Benaderen en identificeren van objecten	5
1.2.7	Controlemetingen	5
1.2.8	Het veiligstellen van explosieven op locatie	5
2	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
2.1	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
2.2	TOEGEPASTE VEILIGHEID- EN BESCHERMENDE MAATREGELEN	6
2.3	AANGETROFFEN EXPLOSIEVEN EN STRATEGISCH SCHROOT	6
2.4	EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE	6
3	BIJLAGEN	8
3.1	OVERZICHTSTEKENING OPSPORINGSGEBIED LOCATIE ENGESTEEG IN LEUNEN	8



1 WERKZAAMHEDEN

1.1 OMSCHRIJVING EN DOEL VAN OPDRACHT

AVG Wegenbouw BV heeft opdracht verleend aan AVG Explosieven Opsporing Nederland om een explosievenonderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van de projectlocatie Engesteeg te Leunen. De aanleiding van dit explosievenonderzoek is een uitgevoerd vooronderzoek door Leemans speciaalwerken met kenmerk S2011.007. Hierin wordt aangegeven dat in het opsporingsgebied naar alle waarschijnlijkheid explosieven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn tot 4,50m minus maaiveld.

Het doel van de uitgevoerde werkzaamheden is om in de geplande vervolgwerkzaamheden veilig uit te kunnen voeren op deze aangegeven locatie. De resultaten van dit onderzoek naar conventionele explosieven, zijn verwerkt in dit proces verbaal van oplevering.

Het proces-verbaal van oplevering heeft als basis:

- **Projectplan met kenmerk: 1156066-PP-01**
- **Historisch onderzoek Leemans speciaalwerken met kenmerk: S2011.007**

1.2 UITGEVOERDE PROCESSEN

Voorafgaand aan de uitvoering van onderstaande processen is door AVG een projectplan opgesteld, welke aantoonbaar is goedgekeurd door de opdrachtgever en door de gemeente Venray waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen.

Het gehele onderzoek naar munitie en/of explosieven bestond uit de navolgende werkzaamheden:

- 1.2.1. Inmeten van het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS;
- 1.2.2. Oppervlakedetectie met een Multi-sensorsysteem incl. GPS;
- 1.2.3. Analyse en interpretatie van verzamelde meetdata;
- 1.2.4. Uitzetten van gedetecteerde objecten in het opsporingsgebied d.m.v. GPS;
- 1.2.5. Oppervlakedetectie middels magnetometer;
- 1.2.6. Het benaderen en identificeren van objecten;
- 1.2.7. Controlemetingen;
- 1.2.8. Het veiligstellen op locatie.

1.2.1 Inmeten van het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS

Het opsporingsgebied is aan het rijkdriehoeksstelsel gerelateerd. Tijdens en na de explosievenwerkzaamheden is met behulp van RTK-GPS apparatuur het opsporingsgebied ingemeten. Doordat de GPS een maximale onnauwkeurigheid heeft van enkele centimeters, zijn de afwijkingen van het opsporingsgebied t.o.v. het rijkdriehoeksstelsel minimaal.

1.2.2 Oppervlakedetectie met een Multi-sensorsysteem incl. GPS

Voorafgaand aan de detectie is vastgesteld welke meetmethode het meest geschikt is voor het opsporingsgebied. De validatie vond plaats op basis van: de materiaalsoort van mogelijk aan te treffen explosieven (ferro- of non-ferrometalen), locatiespecifieke informatie omtrent terrein- en bodemgesteldheid, aanwezige boven- en ondergrondse infrastructuur in het opsporingsgebied. Op grond van de

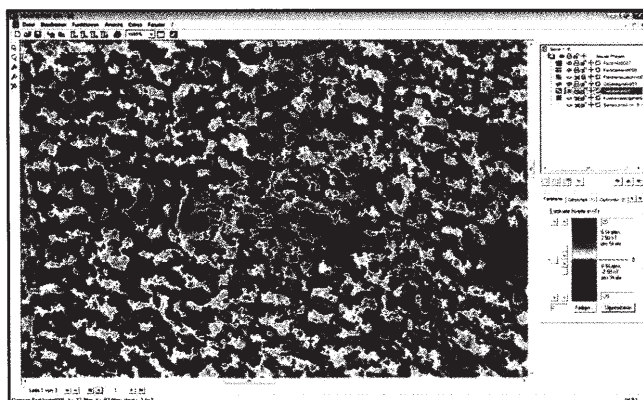
beschikbare informatie bleek een oppervlakedetectie met een multi-sensorsysteem de meest geschikte meetmethode. Het multi-sensorsysteem is een samenvoeging van 5 magnetometers samen met een GPS ontvanger gekoppeld aan een datalogger en gemonteerd op een rijdbaar frame. Tijdens de metingen zijn gedetecteerde anomalieën direct aan GPS/RD coördinaten gekoppeld. Meetgegevens van de 5 magnetometers zijn opgeslagen in een datalogger waarna de gegevens in een later stadium verwerkt zijn in een speciaal voor dit doel ontwikkeld computerprogramma. De effectieve zoekdiepte van dit multi-sensorsysteem is (afhankelijk van de omgevingsfactoren) maximaal 4,5 meter –mv.

1.2.3 Analyse en interpretatie van verzamelde meetdata

De opgenomen data is verwerkt in het ondersteunende softwarepakket: Sensys Magneto. Na verwerking in het evaluatieprogramma zijn diverse verstoringen geconstateerd. De verstoringen zijn daarna geïnterpreteerd. Voor dit onderzoek is het opsporingsgebied geïnterpreteerd vanaf het kaliber 20mm op een nanotesla waarde van 10nt. Bij de interpretatie van de gegevens zijn de, door Magneto, aangewezen verdachte objecten door de senior OCE deskundige afzonderlijk geïnterpreteerd, rekeninghoudend 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 + of – 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 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 Magneto Sensys.

1.2.4 Uitzetten van objecten in het opsporingsgebied d.m.v. RTK-GPS

Het opsporingsgebied is aan het rijsdriehoekstelsel gerelateerd. De verdachte objecten zijn vóór benadering, met behulp van RTK-GPS apparatuur en conform de objectlijsten in het werkgebied uitgezet.

1.2.5 Oppervlakedetectie middels een magnetometer

Zoals omschreven in het projectplan is er gezocht met behulp van een magnetometer. Met deze apparatuur is een analoge detectie en directe benadering uitgevoerd in het opsporingsgebied. Tevens zijn met deze apparatuur de geïnterpreteerde verdachte objecten gelokaliseerd en vervolgens benaderd. De effectieve zoekdiepte van de magnetometer is 4,5 meter beneden maaiveld. Echter, voor projectielen met een diameter tot 2 centimeter wordt een detectiegrens van 0,35 meter aangehouden. Projectielen met een diameter van 2 tot 5 centimeter worden tot een diepte van 0,5 meter gevonden. Zwaardere projectielen (5 tot 10 centimeter) worden tot 1,2 meter diep gedetecteerd. Grotere projectielen en bommen kunnen tot maximaal 4,5 meter diep gedetecteerd en gelokaliseerd worden afhankelijk van grootte en ligging van het projectiel.

1.2.6 Benaderen en identificeren van objecten

Afhankelijk van de grootte en diepteligging van de gedetecteerde objecten zijn deze handmatig of machinaal benaderd. Objecten tot ca 60cm diep zijn handmatig benaderd. Grote en dieper gelegen verstoringen zijn, op aanwijzing van een senior OCE deskundige machinaal benaderd met een beveiligde graafmachine. Alle aangetroffen objecten zijn vervolgens geïdentificeerd door de aanwezige senior OCE deskundige.

1.2.7 Controlemetingen

Controle metingen werden na verwijdering van verstoringen uitgevoerd met een magnetometer type Sensys SBL10.

1.2.8 Het veiligstellen van explosieven op locatie

Aangetroffen explosieven zijn gemeld aan opdrachtgever en lokale autoriteiten. Wanneer de aangetroffen explosieven naar oordeel van de senior OCE deskundige geen direct gevaar voor de omgeving opleverden, werd in onderling overleg besloten de explosieven op locatie veilig te stellen in afwachting van ruiming door de EOD Defensie.



2 ONDERZOEKSRESULTATEN

2.1 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

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.

Het door de opdrachtgever aangeven opsporingsgebied in het project Engesteeg te Leunen is gedetecteerd middels een computerondersteunde oppervlakedetectie. Na interpretatie van de detectie data zijn 167 verstoringen als verdacht object aangemerkt en is de opdrachtgever geadviseerd deze te benaderen en te identificeren. Een deel van het opsporingsgebied bleek zwaar ferro vervuild te zijn. Het aanmerken van verdachte objecten in dit deel van het opsporingsgebied was niet mogelijk. Na opdracht werd door een benaderploeg alle objecten tot 60 cm diep handmatig benaderd en na identificatie verwijderd. Grote en dieper gelegen objecten werden benaderd met behulp van een beveiligde graafmachine. Het zwaar ferro vervuild gebied blijkt na wat proefbenaderingen een voormalig, met puin volgestorte, sloot te zijn. In overleg met de opdrachtgever is besloten om de met puin vervuilde voormalige sloot in een later stadium tijdens de vervolgwerkzaamheden te onderzoeken.

De significante verstoringen in het onderzochte gebied zijn handmatig en zo nodig m.b.v. een beveiligde graafmachine benaderd en geïdentificeerd. De hierbij gevonden ferro vervuiling (schroot) is door AVG uit het opsporingsgebied verwijderd en op locatie in depot gezet.

Na beëindiging van de benaderwerkzaamheden is het terrein vlak afgewerkt. Aangetroffen explosieven en strategisch schroot zijn ter vernietiging overgedragen aan de EOD Defensie.

2.2 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.

2.3 AANGETROFFEN EXPLOSIEVEN EN STRATEGISCH SCHROOT

Tijdens de werkzaamheden van AVG zijn de navolgende explosieven of strategisch schroot aangetroffen.

[REDACTED]	
Staartstuk van 3 inch mortiergranaat	1

Bovenstaande munitieartikel is overgedragen aan de EODD ter vernietiging.

2.4 EINDCONCLUSIE EN VRIJGAVE

Het opsporingsgebied, zoals weergegeven in de overzichtstekening (bijlage 3.1) is onderzocht op de aanwezigheid van conventionele explosieven tot een diepte van 4,50m minus maaiveld. De, in het opsporingsgebied, voormalige sloot welke is vervuild met puin zal in een later stadium laagsgewijs moeten worden onderzocht. Het opsporingsgebied is afgezocht om de in de toekomst geplande werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren.



De aangetroffen verstoringen zijn geïdentificeerd en verwijderd. AVG Explosieven Opsporing Nederland verklaart dat met de gebruikte zoekmethodiek, verder geen verdachte objecten zijn gesignaleerd in het onderzochte gebied. Derhalve wordt het onderzochte gebied, volgens overzichtstekening (bijlage 3) vrijgegeven in munitietechnische zin voor het uitvoeren van vervolgwerkzaamheden.

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.

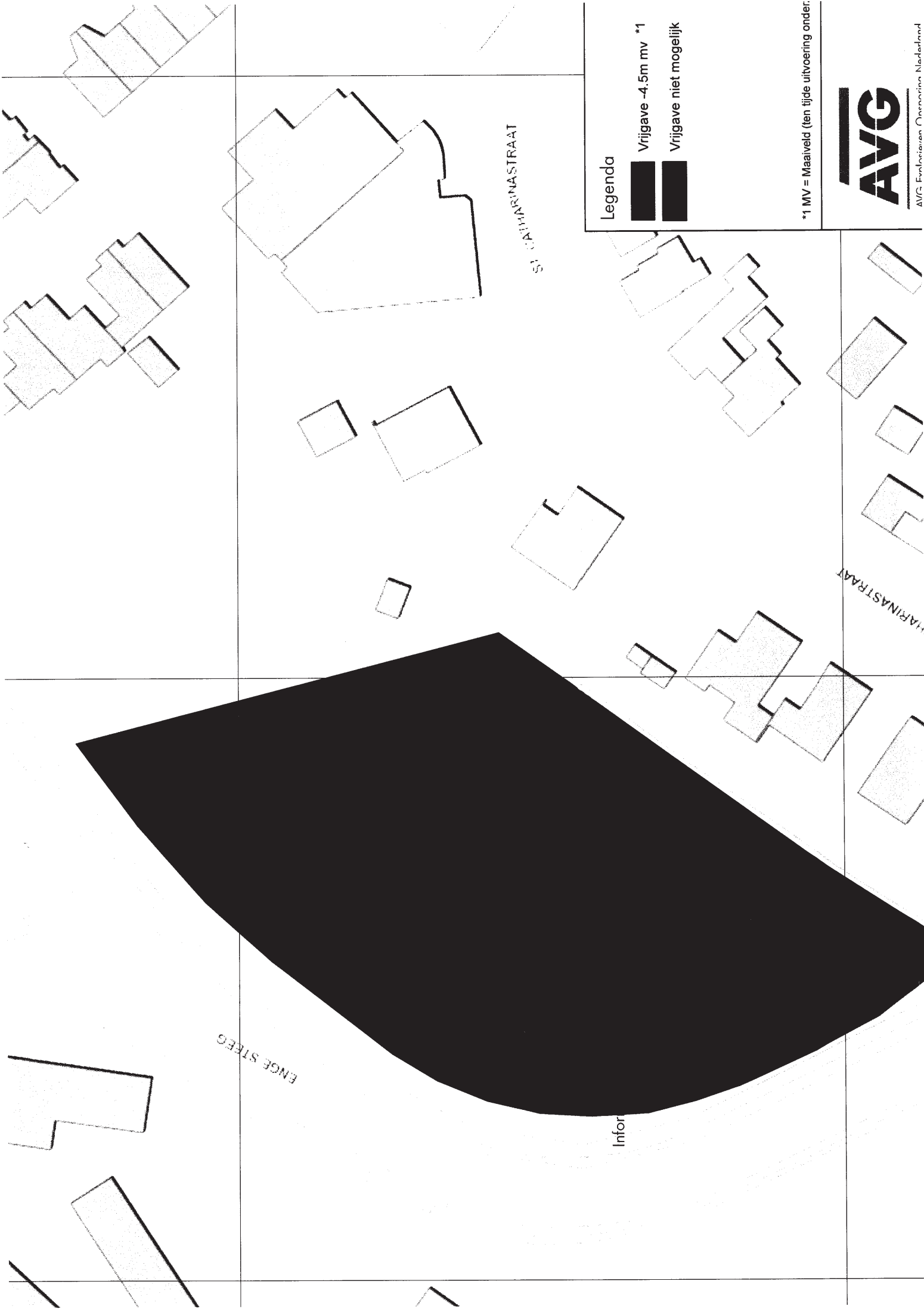
Aanbeveling: de opdrachtgever wordt aanbevolen om een afschrift van dit proces-verbaal van oplevering toe te zenden aan de gemeente(n) waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen.



3 BIJLAGEN

3.1 OVERZICHTSTEKENING OPSPORINGSGBIED LOCATIE ENGESTEEG IN LEUNEN





Legenda



Vrijgave -4,5m mv *1



Vrijgave niet mogelijk

*1 MV = Maaiveld (ten tijde uitvoering onder:



AVG Functionaire Overheid Nederland