

# Vooronderzoek Conventionele Explosieven Driemanspolder te Zoetermeer

documentcode: 10S012-VO-01  
aantal pagina's: 29 pagina's incl. bijlagen

**Documenthistorie:**

Omschrijving	Datum
Definitief	7 april 2010
Herzien	
Concept	24 maart 2010

Opgesteld	Geaccordeerd	Gezien
drs. L. Brama	drs.Th.M. van den Berg	F.G.J. Barink
.....	.....	.....
Historisch onderzoeker	Coördinator vooronderzoek	Adjunct directeur/ Sr. OCE- deskundige



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

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1	ALGEMEEN .....	5
1.2	PROBLEEMSTELLING.....	5
1.3	DOELSTELLING .....	5
1.4	ONDERZOEKSGEBIED .....	6
1.5	NADERE UITLEG VOORONDERZOEK .....	7
1.6	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	7
	1.6.1 Onderzoeksvragen.....	7
	1.6.2 Methodiek .....	8
1.7	VERANTWOORDING .....	8
<b>2</b>	<b>ONDERZOEK PROBLEEMINVENTARISATIE</b> .....	<b>9</b>
2.1	INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK .....	9
2.2	LITERATUURSTUDIE .....	9
2.3	ONDERZOEK SARICON COLLECTIE TWEDE WERELDOORLOG .....	10
	2.3.1 Luchtaanvallen en crashes van vliegtuigen en V-wapens.....	10
	2.3.2 Persberichten.....	11
2.4	ONDERZOEK GEMEENTEARCHIEF ZOETERMEER.....	11
2.5	ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE .....	12
2.6	ARCHIEFONDERZOEK EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE .....	13
	2.6.1 Na de oorlog gevonden munitie .....	13
	2.6.2 Mijnevelden.....	14
2.7	LUCHTFOTOARCHIEF WAGENINGEN UNIVERSITEIT EN TOPOGRAFISCHE DIENST.....	14
2.8	SAMENVATTING AANGETROFFEN FEITEN .....	16
2.9	LEEMTEN IN KENNIS.....	17
<b>3</b>	<b>CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE</b> .....	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>PROBLEEMANALYSE</b> .....	<b>19</b>
4.1	INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN .....	19
	4.1.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden .....	19
	4.1.2 Bodemopbouw.....	19
4.2	VERWACHTING VAN EXPLOSIEVEN .....	19
4.3	AFBAKENING VERDACHT GEBIED .....	20
4.4	RISICO-EVALUATIE .....	21
	4.4.1 Uit te voeren werkzaamheden .....	21
	4.4.2 Oorzaken van een explosie .....	21
	4.4.3 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven in relatie met de geplande werkzaamheden.....	22

<b>5</b>	<b>CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE.....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>25</b>
6.1	CONCLUSIE .....	25
6.2	ADVIES VERVOLGTRAJECT.....	25
<b>7</b>	<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>26</b>

# 1 INLEIDING

---

## 1.1 ALGEMEEN

In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft Saricon een aanvullend vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van de Nieuwe Driemanspolder te Zoetermeer. Aanleiding voor het vooronderzoek vormt toekomstige werkzaamheden ten behoeve van de ontwikkeling van het onderzoeksgebied.

In 2006 heeft Saricon een probleeminventarisatie uitgevoerd voor de Nieuwe Driemanspolder. Uit de conclusie van dit onderzoek bleek dat er drie verdachte gebieden in de Driemanspolder waren. Sinds 2007 zijn nieuwe richtlijnen (Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven, BRL-OCE 2007-02) opgesteld voor alle explosieven opsporingswerkzaamheden, waaronder het vooronderzoek. Het onderzoek uit 2006 voldoet grotendeels aan de BRL-OCE 2007-02. Echter, op verschillende punten kan het onderzoek uit 2006 nog aangevuld worden met materiaal uit nieuwe en beter ontsloten archieven.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2009-S-411-AB-01 d.d. 18 november 2009.

## 1.2 PROBLEEMSTELLING

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied Driemanspolder explosieven zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van explosieven ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door beroering kan exploderen. Onbedoelde explosies kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

De mogelijke aanwezigheid en gevaren van explosieven ter plaatse in het onderzoeksgebied dienen aan de hand van een vooronderzoek te worden onderzocht.

## 1.3 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is tweeledig:

- bepalen van de kans dat zich explosieven in het gebied bevinden;
- bepalen van de noodzaak tot ruimen van explosieven in het gebied.

De noodzaak tot ruimen wordt alleen bepaald als er sprake is van een kans op aantreffen van explosieven in het gebied.

## 1.4 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Zoetermeer en wordt begrensd door de wegen Wilsveen en Voorweg, de wijk Waterland en de spoorlijn Zoetermeer- Leidschendam. Het onderzoeksgebied vertakt zich vanaf de Voorweg/ Wilsveen noordoostwaarts richting de Zoetermeerse Meerpolder tot voorbij de dorpskern van Stompwijk.



**Figuur 1** Begrenzing onderzoeksgebied.

## 1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn “opsporen van conventionele explosieven” (BRL-OCE). In de BRL-OCE is bepaald dat een vooronderzoek wordt verdeeld in een onderzoek probleeminventarisatie en een onderzoek probleemanalyse. Beide onderzoeken dienen herkenbaar te zijn in de rapportage van het vooronderzoek.

Het onderzoek probleeminventarisatie omvat het verzamelen en analyseren van (historisch) feitenmateriaal. Voor het verzamelen van feitenmateriaal worden archieven geraadpleegd, luchtfoto's geïnterpreteerd, zo mogelijk getuigen gehoord en literatuur bestudeerd. Op basis van de verzamelde feiten wordt een conclusie getrokken over de aanwezigheid van explosieven. Als wordt geconcludeerd dat er vermoedelijk geen explosieven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is hiermee het vooronderzoek afgerond. Als wordt geconcludeerd dat er een gereede kans bestaat dat er explosieven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, wordt vervolgens een onderzoek probleemanalyse uitgevoerd.

In het onderzoek probleemanalyse worden alle relevante locatiespecifieke omstandigheden in kaart gebracht, zoals de bodemstructuur en het naoorlogs gebruik van het onderzoeksgebied. Op basis van deze informatie en de historische feiten uit het onderzoek probleeminventarisatie wordt de omvang van het explosievenprobleem bepaald in termen van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven en worden de grenzen van het van explosieven verdacht gebied vastgesteld. Op basis van een evaluatie van de risico's van mogelijk aanwezig explosief materiaal in relatie tot de uit te voeren (grond-) werkzaamheden wordt een conclusie getrokken over de noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven. Het onderzoek probleemanalyse resulteert in een advies vervolgtraject.

Saricon heeft opdracht gekregen voor een aanvullend onderzoek probleeminventarisatie en, indien de uitkomst van het onderzoek daartoe aanleiding geeft, een onderzoek probleemanalyse.

## 1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het onderzoek probleeminventarisatie en het onderzoek probleemanalyse is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de BRL-OCE, versie 2007-02.

### 1.6.1 Onderzoeksvragen

In het onderzoek zijn de onderstaande onderzoeksvragen gesteld:

#### **Probleeminventarisatie:**

- 1) Is er sprake van een kans dat explosieven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied?

#### **Probleemanalyse:**

- 2) Welke (grond-) werkzaamheden hebben plaatsgevonden na de oorlog?
- 3) Is er een kans dat eventueel aanwezige explosieven zijn verwijderd tijdens de (grond-) werkzaamheden na de oorlog?
- 4) Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen voorkomen?
- 5) In welk gebied en tot op welke diepte kunnen explosieven voorkomen?
- 6) Wat zijn de risico's van de explosieven in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden?
  - a) Kan een ongecontroleerde explosie worden veroorzaakt tijdens de uit te voeren werkzaamheden?
  - b) Wat zijn de gevolgen van een explosie in een worst case scenario?

7) Is er sprake van een noodzaak tot opsporen en ruimen van explosieven in het onderzoeksgebied?

### 1.6.2 Methodiek

Vraag 1 is beantwoord door historische informatie over oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied te verzamelen en deze te interpreteren. De historische informatie is verzameld aan de hand van de onderstaande werkzaamheden:

- studie van literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek te Den Haag;
- onderzoek Saricon collectie Tweede Wereldoorlog;
- onderzoek gemeentearchief Zoetermeer;
- archiefonderzoek Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag;
- archiefonderzoek Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Culmborg;
- archiefonderzoek bibliotheek Wageningen Universiteit en de Topgrafische Dienst te Zwolle;
- interpretatie van luchtfoto's uit het archief van de bibliotheek Wageningen en de Topografische Dienst.

Vraag 2 en 3 zijn beantwoord op basis van informatie die is verzameld aan de hand van de onderstaande werkzaamheden:

- Vergelijking van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog met huidige satellietbeelden;
- Interpretatie van archiefmateriaal dat is verzameld uit bovenstaande bronnen.

Vragen 4 en 5 zijn beantwoord op basis van de informatie uit de probleeminventarisatie, de antwoorden op vragen 2 en 3 en de expertise van senior OCE deskundigen.

Bij het beantwoorden van vraag 6 is gebruik gemaakt van de richtlijnen uit de *Verzameling van gemeenschappelijke verordeningen voor de krijgsmacht nummer 19* (VGVK-19).

Vraag 7 is beantwoord op basis van de antwoorden op de vragen 2 tot en met 6.

## 1.7 VERANTWOORDING

Het onderzoek is uitgevoerd door de historisch onderzoeker drs. L. Brama in samenspraak met de senior OCE-deskundige F.G.J. Barink.



## 2 ONDERZOEK PROBLEEMINVENTARISATIE

---

### 2.1 INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

In 2006 heeft Saricon een explosievenonderzoek uitgevoerd in de Nieuwe Driemanspolder te Zoetermeer. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport 'Probleeminventarisatie Nieuwe Driemanspolder Leidschendam- Zoetermeer' met kenmerk 72240-VO-03 d.d. 24 maart 2006. Dit explosievenonderzoek dateert van voor het ingaan van de Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE 2007-02) in 2007 en voldoet ten dele aan de eisen die de BRL-OCE stelt aan het explosievenonderzoek. In dit rapport wordt het onderzoek uit 2006 aangevuld met materiaal uit nieuwe en beter ontsloten archieven.

In 2008 en 2009 heeft Saricon de volgende onderzoeken uitgevoerd in de gemeente Zoetermeer:

- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Verlengde Oosterheemlijn Zoetermeer met als kenmerk 72406 d.d. 2 december 2008;
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Boorlijnen Zoetermeer-Bleiswijk met als kenmerk 72541 d.d. 16 september 2009.

Relevante informatie uit bovengenoemde rapporten zijn gebruikt voor dit onderzoek.

#### **Eerder uitgevoerd detectiewerk**

In 2002 heeft Saricon in de wijk Rietwijk te Leidschenveen een vliegtuigbom van 500 lbs opgegraven en veiliggesteld. Deze locatie ligt op 1500 meter van het onderzoeksgebied.

### 2.2 LITERATUURSTUDIE

#### **Mei 1940**

Op 10 mei 1940 valt het Duitse leger Nederland binnen. De Nederlandse capitulatie is vijf dagen later een feit. Op verschillende plaatsen in Nederland wordt intensief strijd geleverd tussen het Nederlandse en Duitse leger. Uit de bestudeerde literatuur blijkt dat in de meidagen van 1940 in Zoetermeer niet is gevochten.

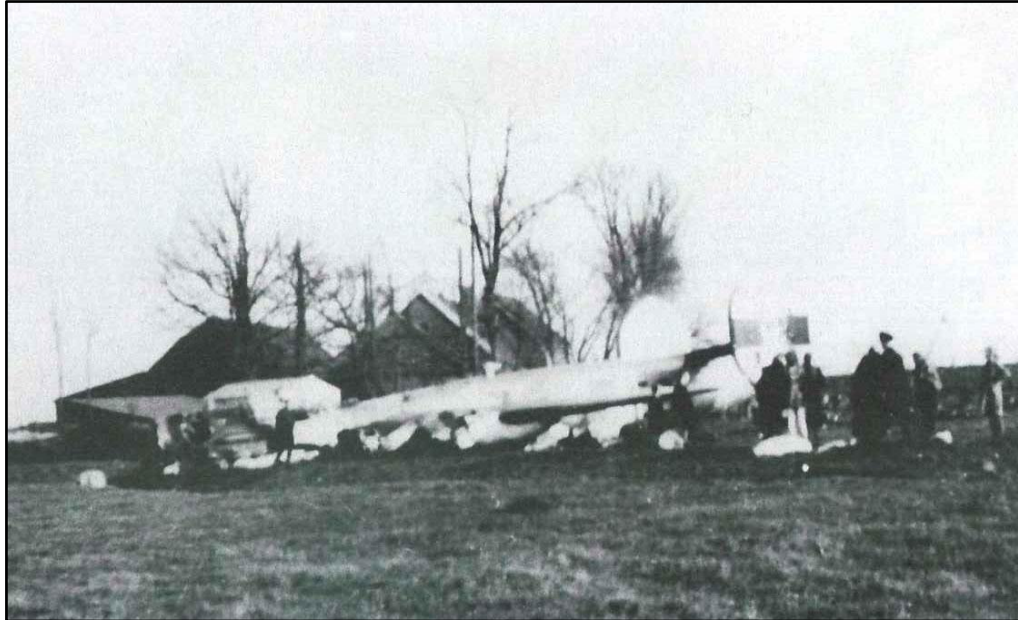
In het centrum van Zoetermeer wordt op 10 mei een kanon opgesteld. Op de rijksweg tussen Utrecht en Den Haag worden bij Zoetermeer betonringen geplaatst. Deze moeten ervoor zorgen dat er geen Duitse vliegtuigen landen. Voorts worden mitrailleurs in stelling gebracht om vliegtuigen die toch zouden landen te beschieten. Het lijkt hier te gaan om een locatie aan de westkant van Zoetermeer.

Op 13 mei 1940 worden in Zoetermeer stellingen aangelegd door het Nederlandse leger, onder meer langs de Zegwaartseweg en Rokkeveenseweg ten westen van Zoetermeer. In het centrum van Zoetermeer worden Nederlandse militairen gelegerd.

#### **Bezetting**

Tijdens de bezetting worden ten zuiden van het onderzoeksgebied, in het aangrenzend gelegen Westerpark, en aan de Voorweg bunkers en versterkingen bebouwd. Uit de literatuur blijkt verder dat op 30 juli 1943 bij de Bleiswijkseweg een Amerikaanse bommenwerper van het type B-17 crasht. Op 30 maart 1945 vindt een bombardement plaats op de fabriek van Nutricia aan het spoor. Zowel de Bleiswijkseweg als de Nutriciafabriek bevinden zich ten wes-

ten van het onderzoeksgebied. Op 22 februari 1945 stort een Amerikaans liberator B-24 neer in de Geerpolder. De Geerpolder grenst aan het onderzoeksgebied.



**Figuur 2** De gecrashte B-24 in de Geerpolder bij Zoetermeer (bron: T. Vermeulen, *Dorp in oorlog. Zoetermeer 1940-1945*, Zoetermeer 2000).

## 2.3 ONDERZOEK SARICON COLLECTIE TWEEDE WERELDOORLOG

### 2.3.1 Luchtaanvallen en crashes van vliegtuigen en V-wapens

Saricon beschikt over een omvangrijke collectie vermeldingen van luchtaanvallen op doelen in Nederland en crashes van vliegtuigen en V-wapens. De collectie is doorzocht op vermeldingen met een relevante locatieverwijzing. Onderzoeksresultaten zijn als volgt:

<b>10 mei 1940</b>	<b>Crash</b> van drie Junkers Ju 52/3 te Zoetermeer (nabij de watertoren, in de Noordpolder en in de Overbuurtpolder).
<b>14 mei 1940</b>	<b>Bombardement</b> van een Junker Ju 87. Getroffen werd de Leidse Wallendijk.
<b>30 juli 1943</b>	<b>Crash</b> van een Amerikaanse bommenwerper van het type B17 aan de Bleiswijkseweg te Zoetermeer.
<b>1 mei 1944</b>	<b>Bombardement</b> op Zoetermeer tussen 17.45 uur en 18.00 uur. Getroffen werden de spoorlijn en de A12.
<b>22 februari 1945</b>	<b>Crash</b> van een Amerikaanse bommenwerper van het type B-24 in de Geerpolder bij Zoetermeer.
<b>30 maart 1945</b>	<b>Bombardement</b> op Zoetermeer. Getroffen werd de Nutriciafabriek.
<b>11-12 april 1945</b>	<b>Crash</b> van een Halifax bij Stompwijk.

Er zijn geen V-wapens in het onderzoeksgebied gecrasht.

### 2.3.2 Persberichten

Saricon beschikt over een collectie explosievengerelateerde persberichten uit de periode 1982 - 2005. In dit archief zijn de onderstaande berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en de omgeving.

*Posthoorn* d.d. 11 december 2002 'Blindganger uit WOII gevonden in Rietwijk'. In het deelgebied Rietwijk in de wijk Leidschenveen is tijdens explosievenonderzoek onlangs een blindganger aangetroffen.

De locatie Rietwijk te Leidschenveen ligt op 1500 meter van het onderzoeksgebied.

## 2.4 ONDERZOEK GEMEENTEARCHIEF ZOETERMEER

In het Gemeentearchief Zoetermeer zijn de volgende archieven en dossiers geraadpleegd:

- **Archief van het gemeentebestuur van Zoetermeer (1940-1961), nummer toegang 841;**
- **Archief van de Luchtbeschermingsdienst (1940-1941), nummer toegang 613;**
- **Archief van munitieruimingen (1940-1961), nummer toegang 695.**

### Samenvatting

#### *Militaire gebouwen*

In verschillende rapporten wordt vermeld dat er splitterboxen langs de rijksweg worden gebouwd voor de dekking voor auto's tegen aanvallen uit de lucht. Deze zijn eind maart 1945 gebouwd door de Duitse bezetter. Tevens zijn er bomtrechters in de rijksweg gedicht op 17 en 18 maart 1945.

#### *Vliegtuigcrashes*

In een rapport dat is opgesteld door het hoofd van de luchtbeschermingsdienst te Zoetermeer, wordt beschreven dat op 30 juli 1943 een Amerikaans vliegtuig is neergestort achter de woning aan de Bleiswijkseweg nummer 15.

#### *Bombardementen en beschietingen*

Op 1 mei 1944 heeft een geallieerd vliegtuig bommen afgeworpen bij de rijksweg in de gemeente Zoetermeer. De spoorweg van Gouda naar 's-Gravenhage, de rijksweg en het naastgelegen fietspad werden hierbij beschadigd. Vermoedelijk zijn er blindgangers aanwezig, het is echter niet bekend of deze zijn geruimd.

Op 10 februari 1945 hebben vier geallieerde vliegtuigen de rijksweg beschoten. Het rapport vermeldt dat na de beschieting opruimingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Er is op 28 februari 1945 een auto beschoten op de rijksweg door vier Engelse jagers.

Op 17 maart 1945 zijn er vier bommen neergekomen naast de spoorweg langs de rijksweg. De dag erna is er een melding dat de spoorweg en de rijksweg beschadigd zijn. Er staat niet vermeld of deze beschadiging een gevolg is van het bombardement van 17 maart of dat er opnieuw een beschieting of bombardement heeft plaatsgevonden.

Op 23 maart 1945 zijn er twee bommen op de rijksweg neergekomen, deze bommen hebben bomtrechters veroorzaakt. Tevens is er melding gemaakt van een blindganger op de spoorlijn.

Er heeft een bombardement plaatsgevonden op 29 maart 1945, de exacte plaats van het bombardement is onbekend.

## 2.5 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE

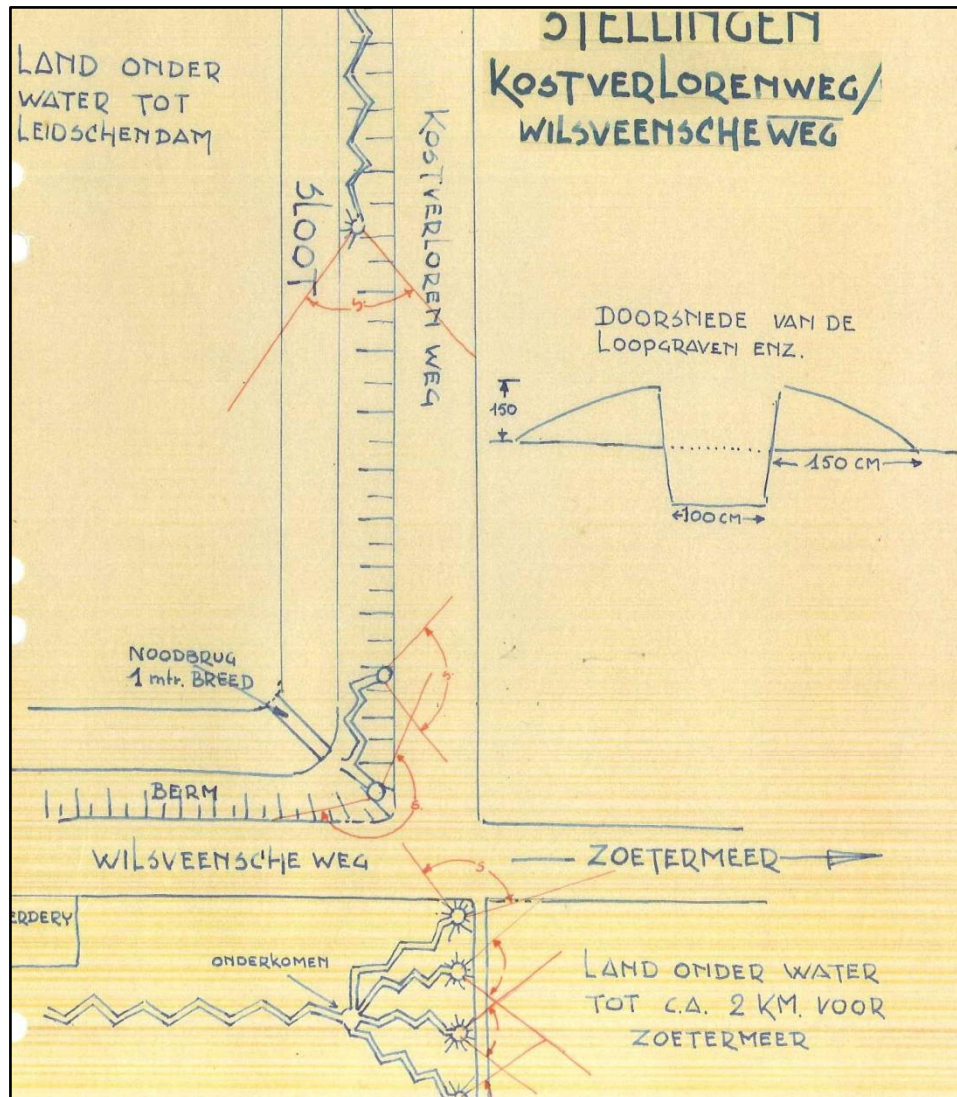
Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. De volgende collectie is geraadpleegd:

- **Collectie 575 Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945).**

De volgende gegevens zijn gevonden:

Collectienr.	Inv.nr.	Documentreferentie	Relevante informatie
575	26	<i>Bericht met situatiekaart, d.d. 31 januari 1945. J.A. 227 Rapport toestand versterkingen Kostverlorenweg- Wilsveensche weg.</i>	Op de kruising <b>Kostverlorenweg- Wilsveensche weg</b> , op de grens van het onderzoeksgebied, zijn loopgraven en stellingen gerealiseerd (zie fig. 3).
575	56	<i>Bericht d.d. 27 februari 1945. J.A.335 Noodlanding bommenwerper te Stompwijk.</i>	Op 22 februari 1945 omstreeks 15.00 uur maakt een Liberator bommenwerper een noodlanding <sup>1</sup> in de <b>Geerpolder</b> (nabij Stompwijk). De Geerpolder grenst aan het onderzoeksgebied.
575	57	<i>Berich, d.d. 28 december 1944. J.A. 180 Langs de Rijksweg worden splitterboxen gebouwd.</i>	Van Voorburg tot Zoetermeer worden langs de rijksweg splitterboxen gebouwd. Dit zijn schuilplaatsen voor rollend materieel bij gevaar uit de lucht. De boxen worden langs de rijkswegen gebouwd en hebben een lengte van 5 meter, breedte van 3 meter en de hoogte is ca. 4 meter.
575	58	<i>Bericht d.d. 13 april 1945. J.A. 442. Versterkingen en stellingen langs de weg 's-Gravenhage- Utrecht in de omgeving Zoetermeer en Leidschendam.</i>	Langs de weg Den Haag- Utrecht en omgeving Zoetermeer en Leidschendam zijn stellingen betrokken met mitrailleurs en veldgeschut.
575	250	<i>Bericht d.d. 28 oktober 1944. E/137/45. Commandobunker tegen talud van de Rijksweg.</i>	Bij Zoetermeer- Zegwaard is een commandobunker tegen het talud van de Rijksweg gebouwd.

<sup>1</sup> In het document wordt gerefereerd aan een noodlanding. Uit de bombardementsgegevens weten we dat dit een crash was.



**Figuur 3** Kaart J.A. 227 d.d. 31 januari 1945. Stellingen bij de Kostverlorenweg en Wilsveensche weg Zoetermeer (bron: NIMH, collectie 575: Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen, 1940-1945, inv.nr. 26).

### Samenvatting

In **januari 1945** zijn op de kruising van de Kostverlorenweg en de Wilsveensche weg, op de grens van het onderzoeksgebied, loopgraven en stellingen gerealiseerd.

Op **22 februari 1945** omstreeks 15.00 uur maakt een Liberator bommenwerper een noodlanding (crash) in de Geerpolder (nabij Stompwijk). De Geerpolder grenst aan het onderzoeksgebied.

## 2.6 ARCHIEFONDERZOEK EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE

### 2.6.1 Na de oorlog gevonden munitie

Vanaf 1945 tot 1970 hebben diverse overheidsdiensten explosieven geruimd. Deze ruiming werden voornamelijk door de Hulpverleningsdienst uitgevoerd. Deze dienst was verdeeld in



regiodiensten, die ieder een eigen archief bijhielden. Deze archieven zijn nooit gecentraliseerd en niet bewaard. Sporadisch worden in andere archieven documenten gevonden waaruit blijkt dat de Hulpverleningsdienst op een locatie munitie heeft geruimd. In de tijdens dit vooronderzoek geraadpleegde archieven zijn geen documenten gevonden die het ruimen van munitie in de gemeente Zoetermeer door de Hulpverleningsdienst beschrijven.

Sinds 1970 heeft de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) iedere melding van aangetroffen munitie bijgehouden. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearcheveerd. Saricon heeft het overzicht van MORA's en UO's van de gemeente Zoetermeer opgevraagd. Op dit overzicht zijn 89 meldingen geregistreerd. Op basis van de locatiebeschrijvingen in dit overzicht zijn 2 MORA's en UO's geselecteerd en opgevraagd. Deze documentatie is bestudeerd. Onderzoeksresultaten zijn als volgt:

In en in de direct omgeving van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen:

Nr	Datum	Ligplaats	Informatie
19731670	26 juli 1973	Zandopspuiting Voorweg	Tientallen patronen, klein kaliber munitie, van 7,8 cm, een kop van 2,4 cm en andere munitie.
19901123	26 april 1990	Voorweg 208	3,5" oefenraket, verscho- ten.

Bij de Voorweg (grenzend aan het onderzoeksgebied) zijn in het verleden klein kaliber munitie en een 3,5" oefenraket gevonden. Een 3,5" oefenraket is naoorlogse munitie.

Er zijn geen aanwijzingen dat er in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied grondgevechten hebben plaatsgevonden. Bij de zandopspuiting is waarschijnlijk grond van elders opgebracht. Derhalve zijn deze munitievondsten niet relevant voor de uitkomst van dit onderzoek.

### 2.6.2 Mijnevelden

Het EODDEF beschikt over een collectie mijneveldkaarten. Deze collectie is geraadpleegd. In het onderzoeksgebied hebben geen mijnevelden gelegen.

## 2.7 LUCHTFOTOARCHIEF WAGENINGEN UNIVERSITEIT EN TOPOGRAFISCHE DIENST

Het archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek is geraadpleegd. Dit archief bevat circa 93.000 luchtverkenningfoto's, gemaakt in opdracht van de RAF tijdens de Tweede Wereldoorlog. Daarnaast is het luchtfotoarchief van de Topgrafische Dienst geraadpleegd. De volgende luchtfoto's zijn verzameld:

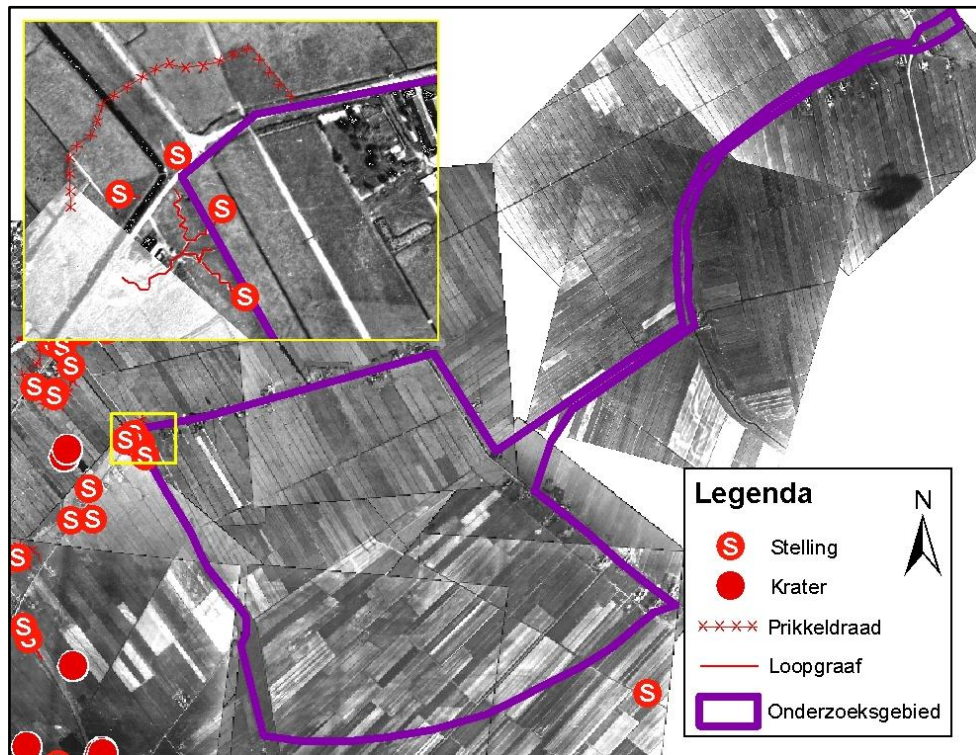
### Wageningen:

Datum van opname	Vlucht	Run	Fotonummer
11 april 1945	0119	09	4101, 4104
		11	3107, 3109, 3110
21 februari 1945	0128	04	4094
11 september 1944	0223	03	4060, 4062
3 september 1944	0289	14	4459
28 augustus 1945	0031	05	3248, 3249

**Topografische Dienst:**

Datum van opname	Sortieref.	Fotonummer
18 maart 1945	106G 4894	4314, 4315

De luchtfoto's zijn geïnterpreteerd. Onderzoekresultaten zijn als volgt:



**Figuur 4** Het onderzoeksgebied op luchtfoto's uit 1944 en 1945. In de uitsnede het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied.

Op de grens van het onderzoeksgebied (noordwesten) zijn drie stellingen aangelegd. Eén vierde stelling valt binnen het onderzoeksgebied. Verder zijn er rond de stellingen een loopgraaf en prikkeldraadversperring aangelegd.

Ten noordwesten, buiten het onderzoeksgebied, zijn een aantal clusters van stellingen te zien. Het gebied ten westen en ten zuiden van het onderzoeksgebied (de A12 en de spoorlijn) is gebombardeerd. De A12 en de spoorlijn, niet zichtbaar op de kaart, liggen op 1 kilometer van het onderzoeksgebied. De dichtstbijzijnde krater ligt op 400 meter van het onderzoeksgebied.



**Figuur 5** Het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied in 3D.

## **2.8 SAMENVATTING AANGETROFFEN FEITEN**

### **Grondgevechten**

Er hebben in het onderzoeksgebied geen grondgevechten plaatsgevonden.

### **Luchtaanvallen en crashes**

Het onderzoeksgebied is niet gebombardeerd.

De spoorlijn en de A12, ten zuiden en ten westen van het onderzoeksgebied, zijn tijdens de bezetting regelmatig doelwit van bombardementen. De spoorlijn en de A12 liggen op 1 kilometer van het onderzoeksgebied. De dichtstbijzijnde krater ligt op 400 meter van het onderzoeksgebied.

Op 22 februari 1945 crasht in de aangrenzende Geerpolder een Amerikaanse bommenwerper.

### **Militair gebruik onderzoeksgebied**

Op luchtfoto's is te zien dat ten noordwesten, op de grens van het onderzoeksgebied, aan de Kostverlorenweg en de Wilveense weg loopgraven, drie stellingen en prikkeldraadversperping gerealiseerd zijn. Een vierde stelling valt binnen het onderzoeksgebied. Tijdens de bezetting zijn ten zuiden van het onderzoeksgebied bunkers en versterkingen bebouwd.

### **Mijnenvelden en explosieven**

In het verleden zijn bij de Voorweg klein kaliber munitie en een naoorlogse 3,5" oefenraket gevonden. De Voorweg grenst aan het onderzoeksgebied. De grond waarin deze explosieven gevonden zijn is waarschijnlijk aangevoerd van elders. Derhalve zijn de munitievondsten niet relevant voor het onderzoek.



## **2.9 LEEMTEN IN KENNIS**

- In de Nederlandse archieven zijn geen luchtfoto's bekend van het onderzoeksgebied van de periode 1940-1943;
- Het is niet bekend of in de periode 1945-1970 explosieven zijn opgegraven en veiliggesteld.

### 3 CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE

---

In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag uit paragraaf 1.6.1.

**Is er sprake van een kans dat explosieven zijn achtergebleven in Driemanspolder?**

**Ja.** Het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied is ten tijde van de bezetting in gebruik geweest als militair terrein. In en op de grens van het onderzoeksgebied zijn stellingen en loopgraven gebouwd.

Het voornoemde geeft aanleiding tot een vervolgonderzoek in de vorm van een probleemanalyse zoals omschreven in paragraaf 1.5.

## 4 PROBLEEMANALYSE

---

### 4.1 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

#### 4.1.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden

Om de naoorlogse periode in kaart te brengen is er een vergelijking gemaakt van de GBKN en huidige satellietbeelden van Google Earth met de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Uit deze vergelijking blijkt dat er na de Tweede Wereldoorlog in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied na de oorlog drie boerderijen zijn gebouwd. Het onderzoeksgebied is altijd gebruikt voor agrarische doeleinden. De bodem zal minimaal geroerd zijn.

#### 4.1.2 Bodemopbouw

Van de opdrachtgever zijn gegevens verkregen over de bodemopbouw van het onderzoeksgebied.<sup>2</sup>

De bodemsamenstelling in de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat uit een kleilaag tot 6,5 meter –MV. Tussen 6,5 meter en 7,4 meter –MV bevindt zich een laag veen. De laag tussen 7,4 meter en 8,3 meter –MV bestaat uit klei. Van 8,3 meter tot 9,2 meter –MV bestaat de bodem weer uit veen. Vanaf 9,2 meter –MV is er zand.

### 4.2 VERWACHTING VAN EXPLOSIEVEN

Het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied is ten tijde van de bezetting in gebruik geweest als militair terrein. In en op de grens van het onderzoeksgebied zijn stellingen en loopgraven aangelegd.

Als gevolg van militair gebruik van het onderzoeksgebied kunnen in het onderzoeksgebied klein kaliber munitie, hand- en geweergrenaten en geschutmunitie voorkomen. Aangenomen wordt dat deze munitie gedumpt en/of begraven is in de loopgraaf en de vier stellingen alvorens deze gedicht werden.

Op basis van deze informatie kan voor het onderzoeksgebied de volgende explosieven verwacht worden:

Soort explosief	Verschijningsvorm <sup>3</sup>	Hoeveelheid
Klein kaliber munitie	Gedumpt en/of begraven	Onbekend
Hand- en geweergrenaten	Gedumpt en/of begraven	Onbekend
Geschutmunitie	Gedumpt en/of begraven	Onbekend

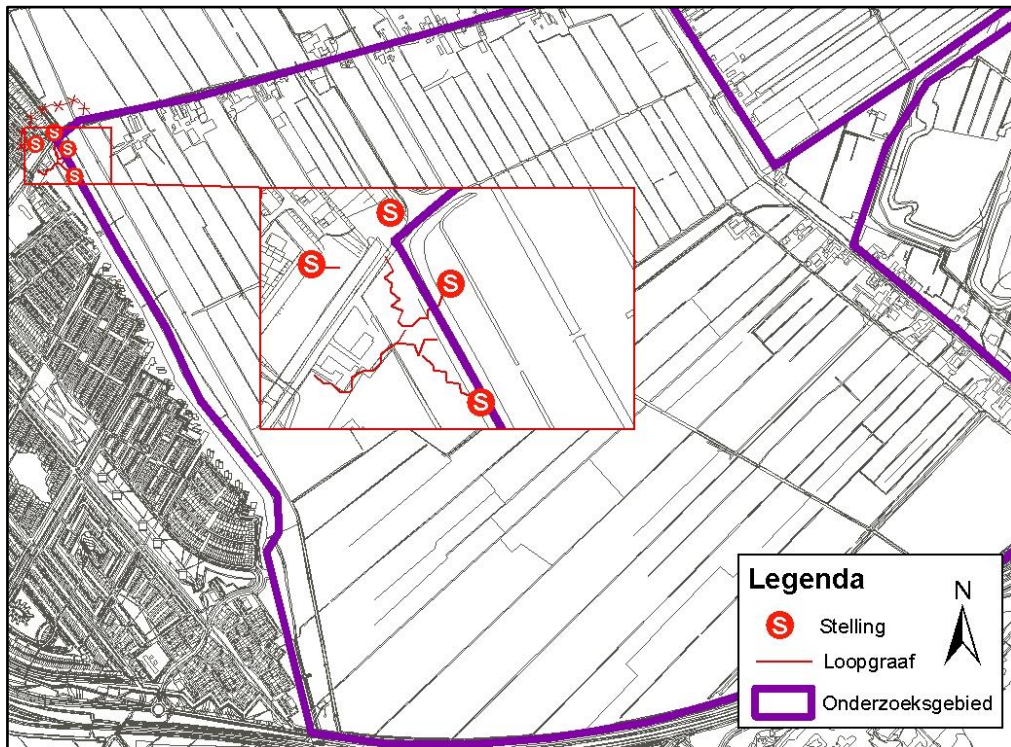
<sup>2</sup> Bodemonderzoek Nieuwe Driemanspolder, Wilsveen/Voorweg M2232 uitgevoerd door Grontmij met kenmerk 230987 d.d. 7 mei 2008.

<sup>3</sup> Conform de classificatie richtlijnen uit de BRL-OCE.

Op basis van het huidige feitenmateriaal kan de hoeveelheid aan te treffen explosieven niet worden vastgesteld.

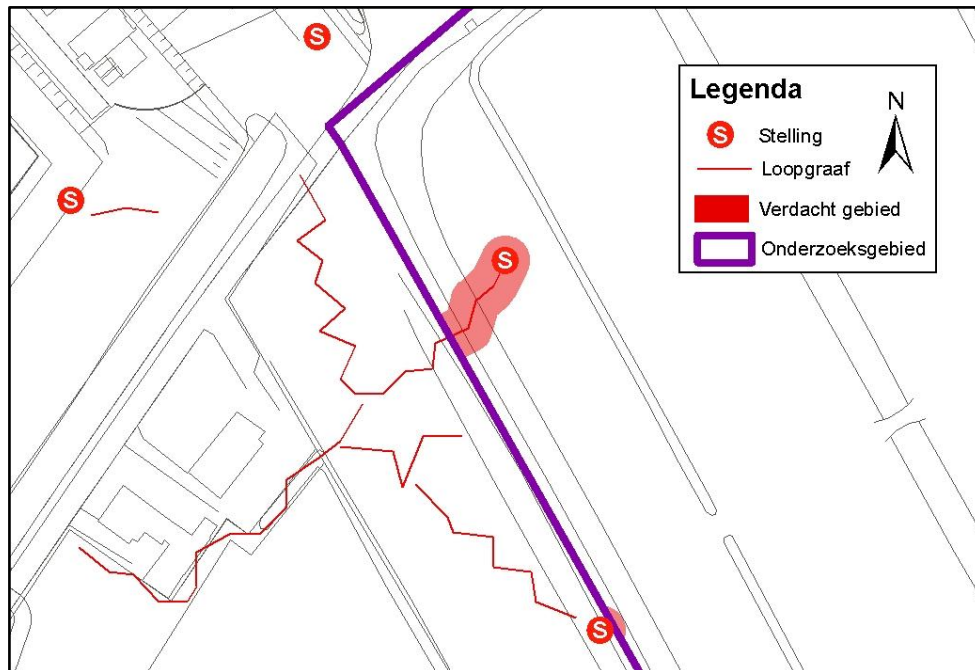
### 4.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van klein kaliber munitie, hand- geweergranaten en geschutmunitie.



**Figuur 5** Het onderzoeksgebied met in het kader het verdachte gebied.

Aangenomen wordt dat in een straal van 5 meter rond de stellingen en loopgraaf en tot 2 meter beneden oud maaiveld klein kaliber munitie, hand- en geweergranaten en geschutmunitie kunnen voorkomen:



**Figuur 6** Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied met ingetekend het verdachte gebied op klein kaliber munitie, hand- en geweergranaten geschutmunitie.

## 4.4 RISICO-EVALUATIE

### 4.4.1 Uit te voeren werkzaamheden

In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied worden een viaduct, een afwateringsstuw en een voetgangersbrug aangelegd.<sup>4</sup> De watergang ten noorden van het Buytenpark zal worden uitgebaggerd en ontgraven waarna een nieuwe, verhoogde, kade zal worden gerealiseerd. De watergang richting Stopwijk wordt uitgebaggerd en verbreed.

### 4.4.2 Oorzaken van een explosie<sup>5</sup>

Bij de bovengenoemde werkzaamheden zal grondverzet gepleegd worden. Explosieven kunnen tijdens grondverzet onbedoeld in werking treden door beroering als gevolg van direct contact of door beroering als gevolg van een versnelling van de achtergrondtrilling van de bodem met  $1,0 \text{ m/s}^2$  of meer. Deze versnelling ontstaat bij heiverkzaamheden tot 10 meter buiten de locatie van de heipaal bij het slaan van heipalen en tot 1,5 meter buiten de heipaal bij het boren van heipalen. De versnelling ontstaat bij het intrillen van damwanden tot 2,5 meter rondom de damwand en bij het trillingsarm inbrengen van damwanden tot 1,5 meter rondom de damwand.

Voor klein kaliber munitie, hand- en geweergranaten en geschutmunitie vertalen de risico's zich als volgt:

<sup>4</sup> Inrichtingsplan Nieuwe Driemanspolder gemeente Zoetermeer, volgnummer RU/lbZ/09/18.589W1 d.d. 14 oktober 2009.

<sup>5</sup> In dit document wordt met de term explosie bedoeld: een explosie onder ongecontroleerde omstandigheden.

### **Klein kaliber munitie**

Dit is munitie met een kaliber tot 20 mm. en wordt verschoten uit handvuurwapens of mitrailleurs. Het projectiel wordt voortgedreven door de gasdruk die ontstaat door een explosieve verbranding van kruit in de huls. Projectiel en huls samen worden een patroon genoemd.

### **Risico's van klein kaliber munitie**

Klein kaliber munitie bezit meestal geen brisante ladingen en de projectielen zijn daarom niet dodelijk; de voortdrijvende ladingen (kruit en slaghoedje) kunnen hooguit brandwonden veroorzaken. Aangenomen is dat er geen projectielen van 13 mm. en/of 15 mm. zich tussen de mogelijk aan te treffen klein kaliber munitie bevinden.

### **Hand- en geweergrenaten**

Handgranaten zijn projectielen die met de hand geworpen moeten worden en tijdens hun baan door de lucht zichzelf op scherp stellen of onmiddellijk hun werking beginnen. Geweergrenaten zijn projectielen die worden verschoten met een geweer door middel van een gasdrukpatroon of een scherpe patroon bij speciaal daarvoor ontwikkelde geweergrenaten.

### **Risico's van hand- en geweergrenaten**

Indien achtergelaten of als blindganger leveren hand- en geweergrenaten gevaren op omdat de ontstekers erg gevoelig kunnen zijn. Van chemische hand- en geweergrenaten leveren de (springrook) fosfor hand- en geweergrenaten gevaar op. Deze hebben een dunne wand en bij beschadiging hiervan begint de fosfor spontaan te branden. Detonatie van hand- en geweergrenaten met brisante lading kan materiële schade en dodelijk letsel veroorzaken. Chemische en fosfor hand- en geweergrenaten kunnen ernstige brandwonden en dodelijk letsel veroorzaken.

### **Geschutmunitie**

Onder geschutmunitie wordt verstaan projectielen van 20 mm. en groter die worden verschoten uit kanonnen, houwitseren en overeenkomstig geschut. Het projectiel wordt voortgedreven door een kruitlading in een huls of door een losse kruitlading.

### **Risico's van geschutmunitie**

De projectielen hebben specifieke gevaren voor wat betreft de vulling. De projectielen bezitten dikwijls een brisante of een brandlading en zijn voorzien van een ontsteker. De ladingen worden ontstoken door ontstekers die door hun omvang slechts enkele of zelfs geen veiligheden hebben en daardoor gevoelig kunnen zijn. Vanaf het kaliber 13 mm. bezitten de projectielen één of meer geleidebanden. Is zo'n band gegroefd dan is het projectiel verschoten en moet men aannemen dat de ontsteker is scherpgesteld. In de loop der jaren kunnen de veiligheden in de ontsteker zijn weggerot of doorgeroest. De explosieve stof(fen) in de munitie kunnen in de loop der jaren onstabiel en/of gevoeliger zijn geworden. Detonatie van geschutmunitie met brisante lading kan materiële schade en dodelijk letsel veroorzaken.

## **4.4.3 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven in relatie met de geplande werkzaamheden**

Het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van explosieven. Aangenomen wordt dat in een straal van 5 meter rond de stellingen en loopgraaf en tot 2 meter beneden oud maaiveld klein kaliber munitie, hand- en geweergrenaten en geschutmunitie kunnen voorkomen (zie figuur 6).

Explosieven kunnen tijdens grondverzet onbedoeld in werking treden door beroering als gevolg van direct contact of door beroering als gevolg van een versnelling van de achtergrondtrilling van de bodem met  $1,0 \text{ m/s}^2$  of meer. Deze versnelling ontstaat bij heilwerkzaamheden tot 10 meter buiten de locatie van de heipaal bij het slaan van heipalen en tot 1,5 meter buiten

de heipaal bij het boren van heipalen. De versnelling ontstaat bij het intrillen van damwanden tot 2,5 meter rondom de damwand en bij het trillingsarm inbrengen van damwanden tot 1,5 meter rondom de damwand.

Het deel van het onderzoeksgebied waar het viaduct, de afwateringsstuw en de voetgangersbrug gerealiseerd worden ligt op circa 30 tot 40 meter afstand van het verdachte gebied. Gezien deze afstand is er **geen** noodzaak tot het opsporen van explosieven.

## 5 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE

---

In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen uit paragraaf 4.1.

### **Welke (grond-) werkzaamheden hebben er na de oorlog in het onderzoeksgebied Nieuwe Driemanspolder plaatsgevonden?**

Na de Tweede Wereldoorlog zijn in het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied drie boerderijen gebouwd. Het onderzoeksgebied is altijd gebruikt voor agrarische doeleinden. De bodem zal minimaal geroerd zijn.

### **Is er een kans dat alle eventueel aanwezige explosieven in het onderzoeksgebied zijn verwijderd tijdens de naoorlogse werkzaamheden?**

Nee. Het gebied heeft na de Tweede Wereldoorlog een agrarische bestemming gehad, de bodem zal minimaal geroerd zijn.

### **Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen in het onderzoeksgebied voorkomen?**

In het onderzoeksgebied kunnen klein kaliber munitie, hand- en geweergrenaten en geschutmunitie gedumpt en/of begraven zijn.

### **In welk gebied en tot op welke diepte kunnen de explosieven voorkomen?**

Het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van munitie. In een straal van 5 meter rond de stellingen en loopgraaf en tot 2 meter beneden oud maai-veld kunnen klein kaliber munitie, hand- en geweergrenaten en geschutmunitie voorkomen.

### **Wat zijn de risico's van deze explosieven in relatie tot de toekomstige werkzaamheden?**

In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied staan grondwerkzaamheden gepland voor het realiseren van een viaduct, een afwateringsstuw en een voetgangersbrug. Bij deze grondwerkzaamheden zal de bodem van het verdachte gebied geroerd worden waarbij mogelijk aanwezige explosieven geactiveerd kunnen worden.

### **Is er sprake van een noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven?**

**Nee.** Het deel van het onderzoeksgebied waar het viaduct, de afwateringsstuw en de voetgangersbrug gerealiseerd worden ligt op circa 30 tot 40 meter afstand van het verdachte gebied. Gezien deze afstand is er **geen** noodzaak tot het opsporen van explosieven.



## 6 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

---

### 6.1 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft Saricon, in aanvulling op eerder onderzoek uit 2006, een vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van de Nieuwe Driemanspolder te Zoetermeer. Aanleiding voor het vooronderzoek vormen toekomstige werkzaamheden op de locatie.

Op basis van een analyse van alle op dit moment beschikbare (historische) feiten is geconcludeerd dat als gevolg van militair gebruik het onderzoeksgebied **gedeeltelijk** verdacht is van klein kaliber munitie, hand- en geweergranaten en geschutmunitie. Het onderzoek van 2006 wees drie verdachte gebieden aan in de Nieuwe Driemanspolder. Huidig onderzoek heeft dit kunnen terugbrengen tot één verdacht gebied: het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied.

Op basis van een risicoanalyse is geconcludeerd dat het deel van het onderzoeksgebied waar de (grond-) werkzaamheden plaatsvinden zich op circa 30 tot 40 meter afstand van het verdachte gebied bevindt. Gezien deze afstand is er **geen** noodzaak tot het opsporen van explosieven.

### 6.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

Saricon adviseert om **geen** explosieven opsporingswerkzaamheden uit te laten voeren op de onderzoekslocatie.

## 7 BIJLAGEN

---

## Bijlage 1 Bronvermelding

---

### Archieven

#### Nederlands Instituut voor Militaire Historie

- 575 Collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945).

#### Gemeentearchief Zoetermeer

- Archief van het gemeentebestuur van Zoetermeer (1940-1961), nummer toegang 841;
- Archief van de Luchtbeschermingsdienst (1940-1941), nummer toegang 613;
- Archief van munitieruimingen (1940-1961), nummer toegang 695.

### Literatuur

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.) *Meidagen 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* 2e herz. druk (Den Haag 2005);
- Burg, E.W. van den, *'Missing in action': neergestorte Amerikaanse bommenwerpers in Zoetermeer en Zoeterwoude 1943- 1945* (Zoetermeer 2005);
- Klep, Ch. en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* ('s-Gravenhage 1995);
- Vermeulen, T. *Dorp in oorlog. Zoetermeer 1940-1945* (Zoetermeer 2000);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog. Deel I: Lucht-aanvallen op doelen in en om Nederland* ('s-Gravenhage 1990).

### Rapporten

- Rapport Probleeminventarisatie Nieuwe Driemanspolder Leidschendam- Zoetermeer' door Saricon met kenmerk 72240-VO-03 d.d. 24 maart 2006;
- Rapport 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven verlengde Oosterheemlijn Zoetermeer' door Saricon met als kenmerk 72406-VO-02 d.d. 2 december 2008;
- Rapport 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Boorlijnen Zoetermeer-Bleiswijk door Saricon met als kenmerk 72541 d.d. 16 september 2009.

### Bibliotheek Wageningen Universiteit

- Afdeling Speciale collecties

### Explosieven Opruimingsdienst Defensie

- UO's gemeente Zoetermeer.

### Saricon collectie Tweede Wereldoorlog

Bijlage 2  
**Distributielijst**

---

- Gemeente Zoetermeer;
- Saricon.

**Bijlage 3**  
**Certificaten**

