

RAPPORT VAN VOORONDERZOEK

Vooronderzoek bestaande uit een
probleeminventarisatie en probleemanalyse
naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog
in de gemeenten Schagen en Niedorp.

Projectnummer Leemans:
S2011.048

Opdrachtgever:
*Ingenieursbureau Oranjewoud b.v.
Heerenveen*

Datum:
23 juni 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.H.J. Stegeman Leemans Speciaalwerken b.v.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand 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 voortkomen.

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 dit Rapport van Vooronderzoek 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 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 Ingenieursbureau Oranjewoud b.v. te Heerenveen 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 beschikbare informatie van derden (zie deel 2).

Op basis van deze informatie kan een eventuele aanwezigheid van explosieven in de ondergrond van de gemeenten Schagen en Niedorp, 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 de gemeenten Schagen en Niedorp, 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 met (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	7
	1.1	Leeswijzer	7
2		Verantwoording	8
	2.1	Certificering ingevolge de BRL-OCE	8
	2.2	Omschrijving van het begrip ‘Vooronderzoek’	8
	2.3	Omschrijving van het begrip ‘Probleeminventarisatie’	8
	2.4	Omschrijving van het begrip ‘Probleemanalyse’	9
	2.5	Geldigheid van dit document	9
	2.6	Wijzigingen in dit document	9
	2.7	Verzendlijst	9
3		Opdracht	10
	3.1	Aanleiding tot het vooronderzoek	10
	3.2	Omschrijving van de opdracht	10
	3.3	Doelstelling van de opdracht	10
	3.4	Afbakening van het onderzoeksgebied	10
	3.5	Locatiespecifieke gegevens	10
		3.5.1 <i>Verleden</i>	10
		3.5.2 <i>Heden</i>	11
		3.5.3 <i>Toekomst</i>	11
	3.6	Probleemsituatie	11
4		Geschiedenis van Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog	12
	4.1	Periode 1940 - 1944	12
	4.2	Periode 1944 - 1945	12
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	17
	8.3		Verliesregistratie 1939 – 1945	17
9			Archiefonderzoek	17
	9.1		Explosieven Opruimingsdienst Defensie	19
		9.1.1	<i>Mijnenveldarchief</i>	19
		9.1.2	<i>Archief ruimingen van explosieven</i>	19
	9.2		Luchtfotocollecties	19
	9.3		Regionaal Archief Alkmaar	19
	9.4		Daily Log 2nd Tactical Air Force	20
10			Getuigenverklaringen	20
11			Eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied	20
12			Locatiespecifieke gegevens	20
13			Leemten in kennis	21
			DEEL 3: PROBLEEMANALYSE, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	
14			Opdracht	23
15			Uitvoerenden	23
16			Resultaat en analyse van het literatuuronderzoek	23
	16.1		Bombardementen	23
	16.2		Gevechtshandelingen	23
	16.3		Verliesregistratie 1939 - 1945	23
17			Resultaten en analyse van het archiefonderzoek	24
	17.1		Explosieven Opruimingsdienst Defensie	24
		17.1.1	<i>Mijnenveldarchief</i>	24
		17.1.2	<i>Archief ruimingen van explosieven</i>	24
	17.2		Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	24
	17.3		Regionaal Archief Alkmaar	25
	17.4		Daily Log 2nd Tactical Air Force	25
18			Resultaat en analyse van getuigenverklaringen	25

19		Eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied en analyse van deze gegevens	26
20		Locatiespecifieke gegevens en analyse van deze gegevens	26
21		Leemten in kennis	26
22		Vermoedelijke aanwezige conventionele explosieven	27
23		Risico van conventionele explosieven voor toekomstig gebruik van onderzoeksgebied	28
	23.1	Kenmerken en uitwerking van een detonatie	28
	23.2	Detonatie aan of net onder het maaiveld	28
	23.3	Detonatie onder het maaiveld	29
	23.4	Detonatie onder de wateroppervlakte	29
	23.5	Oorzaken van (ongecontroleerde) explosie	29
	23.6	Risico bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden	29
	23.7	Het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied	30
	23.8	Verantwoordelijkheden	30
24		Conclusie, verdachte gebied en aanbeveling	30
	24.1	Conclusie	30
	24.2	Verdachte gebied	30
	24.3	Aanbeveling	30
		DEEL 4: BIJLAGEN	
	01	Procescertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.	
	02	Eisen probleeminventarisatie	
	03	Verzendlijst	
	04	Afbeelding van het onderzoeksgebied	
	05	Hoofdsoorten conventionele explosieven	
	06	Overzicht van geruimde explosieven	
	07	Afbeelding locatie geruimde explosieven	
	08	Luchtfoto 3073 van 26 februari 1945	
	09	Luchtfoto 3073 op huidige ondergrond	
	10	Schadebeeld van explosie munitietrein	

Deel 1:
Inleiding, verantwoording en opdracht

1 INLEIDING

1.1 Leeswijzer

In deze leeswijzer wordt de opbouw van dit document beschreven.
Dit document is ingedeeld in vier 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, verantwoording en opdracht

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

Deel 2: Probleeminventarisatie

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

Deel 3: Probleemanalyse, conclusie en aanbevelingen

In dit deel wordt beschreven de analyse van de aangetroffen relevante informatie en de conclusie van deze analyse. Verder is opgenomen de aanbevelingen welke volgen uit de conclusie.

Deel 4: Bijlagen

In dit deel zijn opgenomen de bijlagen die behoren bij dit Rapport van 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.

In dit document zijn opgenomen de Probleeminventarisatie en de Probleemanalyse.
Als gevolg van bovenstaande aanwijzing dienen de Probleeminventarisatie en de Probleemanalyse separaat van elkaar gebruikt te kunnen worden. Derhalve is het mogelijk dat bepaalde informatie in beide delen wordt weergegeven. Waar dit het geval is, zal dit met een verwijzing worden aangegeven.

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 ingevolge de BRL-OCE hiertoe gecertificeerd te zijn.

Leemans Speciaalwerken b.v. is een BRL-OCE gecertificeerd bedrijf. Een afschrift van 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 (zodanig) 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 ingevolge 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 Wijzigingen in dit document

Wijzigingen in dit document zijn uitsluitend toegestaan in overleg met steller en de andere functionarissen, genoemd op het voorblad.

2.7 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

Ingenieursbureau Oranjewoud b.v. (hierna: Oranjewoud) treft voorbereidingen voor werkzaamheden aan de provinciale weg N241 tussen Schagen en Niedorp. Deze werkzaamheden betreffen het duurzaam veilig inrichten van de N241, tussen Verlaat (kruising N242) en Schagen (aansluiting op de N248).

Bekend is dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in het plangebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

3.2 Omschrijving van de opdracht

Oranjewoud heeft aan Leemans Speciaalwerken b.v. (hierna: Leemans) de opdracht verstrekt een Vooronderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: explosieven) op en in de bodem van het door Oranjewoud aangewezen onderzoeksgebied.

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 Vooronderzoek blijkt dat er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, dienen tevens het risico van deze explosieven voor het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied te worden geformuleerd. In dit laatste geval dienen er ook aanbevelingen te worden geformuleerd hoe dit risico kan worden weggenomen.

3.4 Afbakening van het onderzoeksgebied

Door of namens de opdrachtgever is het onderzoeksgebied als volgt afgebakend:

Het onderzoeksgebied betreft het deel van de provinciale weg N241, gelegen tussen de noordelijk van Schagen gelegen Kanaalweg en de noordelijk van het plaatsje Verlaat gelegen Leijerdijk. Het tracé betreft de volle breedte van de weg plus tien (10) meter aan de oost- en westzijde van de weg.

Een afbeelding van het onderzoeksgebied is bijgevoegd in bijlage 04.

3.5 Locatiespecifieke gegevens

3.5.1 Verleden

De Provinciale Waterstaat van Noord-Holland ontwierp in 1923 het zogenaamde Primaire Wegenplan, dat voorzag in goede verbindingen binnen de provincie en met de Rijkswegen, voor het doorgaande verkeer. In het noorden van de provincie werden 3 wegen ontworpen, waarvan de verbinding Alkmaar - Schagen via Verlaat er 1 was. In 1933 werd de aanbesteding gedaan voor de aanleg van de wegvakken Haringhuizerweg - Zijdewind, en de oostelijke passage van Zijdewind waarna in 1935 het wegvak Zijdewind - 't Veld en in 1937 het wegvak 't Veld - Verlaat. Deze wegvakken werden 1937 en 1938 voltooid waarmee het volledige wegvak Schagen - Verlaat opengesteld kon worden voor het verkeer.

3.5.2 Heden

Het binnen het onderzoeksgelegen tracé van de N241 loopt, vanaf de N248 gezien langs Schagen, Haringhuizen, Moerbeek, Zijdewind, 't Veld en Verlaat. Ter hoogte van Schagen is het regionale industrieterrein De Witte Paal langs de N241 gelegen.

3.5.3 Toekomst

In verband met toenemende drukte op de N241, maar vooral om de verkeersveiligheid te vergroten, heeft de provincie Noord-Holland besloten het traject aan te pakken. Zo wordt de kruising met de N242 omgevormd tot een turbotonde en wordt er tussen Verlaat en Schagen een parallelweg voor landbouwverkeer, bestemmingsverkeer en overige langzaam verkeer aangelegd. Hiervoor worden de huidige fietspaden verbreed. Het is de bedoeling dat na aanleg van de parallelwegen het aantal erfaansluitingen en kruispunten wordt verminderd. De overgebleven kruispunten op het tracé zullen dan omgebouwd worden naar rotondes.

3.6 Probleemsituatie

Oranjewoud treft voorbereidingen die moeten leiden tot werkzaamheden aan de provinciale weg N241.

Indien tijdens het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden 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-opruimingsincident, 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 GESCHIEDENIS VAN NEDERLAND TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG

4.1 Periode 1940 – 1944

Op 10 mei 1944 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, rond de Grebbelinie en bij de kop van de Afsluitdijk te Kornwerderzand.

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 was de bezetting 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 echter dat de bevolking zoveel mogelijk gespaard diende te blijven. Doelen die voor de Duitse oorlogsvoering van belang waren, mochten echter wel 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 moest 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 vinden de laatste gevechten in Nederland plaats in de noordoost hoek van de provincie Groningen, ten zuidwesten van Delfzijl.

De omgeving van Schagen en Niedorp was geheel bevrijd op 5 mei 1945.

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.*

Zoals weergegeven in 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% 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.

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 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, tankgrachten, 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 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 werk 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 mijnen zijn achtergebleven.

Het 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 voornamelijk het verkrijgen van 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 en/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 onderstaande literatuur geraadpleegd.

Auteur(s)	Document
H. Amersfoort / P.H. Kamphuis, Mei 1940	De strijd op Nederlands grondgebied (Den Haag, 1990)
de Schager Courant	Uitgave van 12 september 1944 met betrekking tot de luchtaanval op de munitietrein te Schagen.
de Schager Courant	Uitgave van 11 september 2004. Zes (6) ooggetuigen vertellen hun verhaal over de gebeurtenissen van 12 september 1944.
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, Verliesregister 1939-1945	Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (Den Haag, 2008)
A. Korthals Altes	Luchtgevaar
G. Zwanenburg	En nooit was het stil.
Internet	http://watwaswaar.nl http://nl.wikipedia.org/wiki/Duitse aanval op Nederland in 1940

Dit literatuuronderzoek heeft de navolgende relevante informatie opgeleverd.

8.1 Bombardementen

In de omgeving van Schagen en Niedorp hebben gedurende de oorlogsjaren negen geregistreerde luchtaanvallen plaatsgevonden.

Geen van deze luchtaanvallen heeft plaatsgevonden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

8.2 Gevechtshandelingen

Mei 1940

Bij de inval van de Duitse troepen in Nederland hebben in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen gevechtshandelingen van enige importantie plaatsgevonden.

1940 – 1944

Voor zover bekend hebben er gedurende deze periode geen gevechtshandelingen van enige betekenis plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

1945

Gedurende de laatste oorlogsmaanden hebben in en in de directe omgeving het onderzoeksgebied geen gevechtshandelingen plaatsgevonden. De terugtrekking van de Duitse troepen heeft zeer gedisciplineerd plaats gevonden.

Op 5 mei 1945 was de omgeving van Schagen en Niedorp geheel bevrijd.

8.3 Verliesregistratie militaire vliegtuigen.

Uit het Verliesregister 1939 – 1945 is gebleken dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in de omgeving van Schagen en Niedorp een aantal vliegtuigen zijn neergekomen.

Geen van deze vliegtuigen is neergekomen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

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 wordt bepaald in welke archieven onderzoek zal plaats vinden.

Net als bij het literatuuronderzoek worden ook bij het archiefonderzoek een aantal vaste archieven geraadpleegd.

Voor deze Probleeminventarisatie zijn de onderstaande archieven geraadpleegd.

Bron	Relevante stukken
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. Daar toe zijn de ruimrapporten (MORA/UO) en de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief geraadpleegd.
Bibliotheek van universiteit Wageningen, Afdeling Speciale collecties.	De bibliotheek van de universiteit Wageningen is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto's van het aangewezen onderzoeksgebied.
Kadaster Zwolle	Het archief 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 gemeenten Schagen en Niedorp een beroep is gedaan op de HVD en of opsporingsacties naar explosieven zijn gedeclareerd.
Ministerie van Financiën	Het archief van het ministerie van Financiën is geraadpleegd of opsporingsacties naar explosieven in de gemeenten Schagen en Niedorp zijn gedeclareerd.
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	Het archief van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is geraadpleegd of opsporingsacties naar explosieven in de gemeenten Schagen en Niedorp zijn gedeclareerd.
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.
2 ND Tactical Air Force Daily Log's.	Periode Juni 1943 – mei 1945
Regionaal archief Alkmaar	In het Regionaal Archief zijn ondergebracht de archieven van de gemeenten Schagen en Niedorp. De daar aanwezige stukken zijn onderzocht op aanwijzingen van explosieven in het onderzoeksgebied.
Internet	Op Internet zijn de volgende sites bezocht: Google, Google Earth, WatWasWaar..

9.1 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

9.1.1 Mijnenveldarchief

Uit onderzoek in de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief is gebleken dat in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen (vermoedelijk) mijnenvelden of verdachte gebieden hebben gelegen.

9.1.2 Archief ruiming van explosieven

Het archief van ruimrapportages beslaat de periode van 1971 tot heden. Gegevens van ruiming uitgevoerd voor 1971 zijn niet meer beschikbaar. Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er in 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.

Een overzicht van deze geruimde explosieven is bijgevoegd in bijlage 06.

Een afbeelding met de ruimlocaties ten opzichte van het onderzoeksgebied is bijgevoegd als bijlage 07.

9.2 Luchtfotocollecties

In Nederland worden de luchtfotocollecties beheerd door het Kadaster te Zwolle en de bibliotheek van de Universiteit te Wageningen. Uit onderzoek in de luchtfotocollecties is gebleken dat in de bibliotheek van de Universiteit Wageningen een aantal luchtfoto's het onderzoeksgebied en de directe omgeving weergeven. Het betreft hier de volgende foto's:

- Collectie 184,
Foto nummers 3073, 3174, 3192, 3364 en 4084.
Deze foto's zijn gemaakt op 26 februari 1945.

Na interpretatie van deze foto's is gebleken dat deze foto's goede informatie geven met betrekking tot het onderzoeksgebied.

Foto 3073 toont de plaats Schagen met daarin het stationsgebied. Deze foto is bijgevoegd in bijlage 08. In bijlage 09 is de genoemde foto geprojecteerd op de huidige ondergrond van het onderzoeksgebied.

9.3 Regionaal Archief Alkmaar.

In het Regionaal Archief te Alkmaar is bronnenmateriaal aangetroffen m.b.t. de gemeenten Schagen en Nieuwe Niedorp dat relevant is voor dit vooronderzoek.

Uit de archiefstukken blijkt dat op het station te Schagen op 12 september 1944 omstreeks 12:15 uur een goederentrein tijdens geallieerde luchtaanvallen is beschoten. Deze trein bestond uit een aantal goederenwagens welke op dat moment werden beladen met onder andere munitie van vrij groot kaliber. Omstreeks 12:30 uur ontstond er brand waarna een aantal goederenwagens, beladen met munitie, zijn geexplodeerd. De explosies duurden circa 45 minuten waarbij twee zware tot zeer zware explosies zijn voorgekomen. Bij een van deze explosies is één wagon met de daarin beladen munitie totaal vernield. Op de plaats van deze explosie ontstond een krater van circa 3 meter diep

en circa 6 meter in diameter. In totaal is er sprake van ongeveer 100 explosies. Deze explosies hebben grote schade in de omgeving veroorzaakt.

In het archief is ook aangetroffen een kaart van de plattegrond van de gemeente Schagen. Op deze kaart is het schadebeeld van de explosies zichtbaar gemaakt. Deze schade is verdeeld in de volgende categorieën:

- lichte schade,
- middelmatige schade,
- zware schade,
- totale vernieling,
- verbrand.

Het schadebeeld van deze kaart is vertaald naar cirkels met een straal gerekend vanaf het explosiepunt naar buiten. Een en ander is weergegeven op een afbeelding van de luchtfoto nummer 3073 geprojecteerd op de huidige ondergrond. Deze afbeelding is bijgevoegd in bijlage 10.

9.4 Daily Log 2nd Tactical Air Force

Naar aanleiding van de in 8.1 vermelde incidenten is onderzoek uitgevoerd in de Daily Log van de 2nd Tactical Air Force, een van de luchtmachten van de Royal Air Force. Hierbij is geen relevante informatie aangetroffen.

De aanval op de goederentrein, uitgevoerd door het no. 3 squadron van ADGB (Air Defence of Great Britain), vond op 12 september 1944 om 12.15 uur plaats. Pas op 28 september 1944 is dit squadron over gegaan naar 2nd TAF. Er zijn dan ook van deze aanval geen bevindingen aan getroffen in de dagboeken van het 2nd Tactical Air Force.

10 GETUIGENVERKLARINGEN

Er zijn geen getuigen gevonden die iets kunnen verklaren m.b.t. de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied.

11 EERDERE ONDERZOEKEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKSGBIED

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

12 LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van hetgeen reeds is vermeld in hoofdstuk 3.5.

13 LEEMTEN IN KENNIS

- 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 1945 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en /of geruimd.
- Er zijn van het onderzoeksgebied geen luchtfoto's aangetroffen van een datum na 26 februari 1945.
- Er zijn geen getuigen gevonden die relevante informatie konden verstrekken m.b.t. dit Vooronderzoek.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven is niet te herleiden naar het specifieke aangewezen onderzoeksgebied.

Deel 3:
Probleemanalyse, conclusie en aanbevelingen

14 OPDRACHT

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

15 UITVOERENDEN

De Probleeminventarisatie en de Probleemanalyse van dit Vooronderzoek zijn 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.

16 RESULTAAT EN ANALYSE VAN HET LITERATUURONDERZOEK

16.1 Bombardementen

In de omgeving van Schagen en Niedorp hebben gedurende de oorlogsjaren negen geregistreerde luchtaanvallen plaatsgevonden.

Geen van deze luchtaanvallen heeft plaatsgevonden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Conclusie:

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van afwerpmunitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

16.2 Gevechtshandelingen

Uit onderzoek in de genoemde literatuur is gebleken dat in de meidagen van 1940 in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied nauwelijks gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.

Gedurende de verdere oorlogsjaren tot aan het einde van de oorlog hebben in het onderzoeksgebied geen gevechtshandelingen plaatsgevonden.

Conclusie:

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten en anderszins gebruikte munitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

16.3 Verliesregistratie neergekomen vliegtuigen

Uit het Verliesregister 1939 – 1945 is gebleken dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in de omgeving van Schagen en Niedorp een aantal vliegtuigen zijn neergekomen.

Geen van deze vliegtuigen is neergekomen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Conclusie:

De aanwezigheid van neergekomen vliegtuigen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

17 RESULTATEN EN ANALYSE VAN HET ARCHIEFONDERZOEK

17.1 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

17.1.1 Mijnenveldarchief

Uit onderzoek in de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief is gebleken dat er in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen (vermoedelijke) mijnenvelden of verdachte gebieden hebben gelegen.

Conclusie:

De aanwezigheid van mijnen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

17.1.2 Archief ruiming van explosieven

Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied een aantal ruiming van explosieven hebben plaatsgevonden.

Bij deze ruiming zijn de volgende soorten explosieven zijn geruimd:

- geschut- en mortiermunitie;
- handgranaten;
- afwerpmunitie;
- vuurwerken.

Conclusie:

Van deze ruiming heeft slechts één ruiming plaatsgevonden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Het betreft hier perceel Provincialeweg 3 te Schagen. Hieruit kan worden afgeleid dat de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied niet aannemelijk is.

17.2 Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen

Uit onderzoek in de luchtfotocollecties is gebleken dat in de bibliotheek van de Universiteit Wageningen een aantal luchtfoto's het onderzoeksgebied en de directe omgeving weergeven. Het betreft hier de volgende foto's:

- Collectie 184,
Foto nummers 3073, 3174, 3192, 3364 en 4084.
Deze foto's zijn gemaakt op 26 februari 1945.

Foto 3073 toont de plaats Schagen met daarin het stationsgebied. Op deze foto is de locatie zichtbaar waar de munitietrein is geexplodeerd.

Na interpretatie van deze vijf foto's is het volgende gebleken. Op deze foto's zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op mogelijke aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Conclusie:

De aanwezigheid van afwerpmunitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

17.3 Regionaal Archief Alkmaar

Uit de archiefstukken blijkt dat op het station te Schagen op 12 september 1944 omstreeks 12:15 uur een goederentrein tijdens geallieerde luchtaanvallen is beschoten. Deze trein bestond uit een aantal goederenwagens welke op dat moment werden beladen met onder andere munitie van vrij groot kaliber. Omstreeks 12:30 uur ontstond er brand waarna een aantal goederenwagens, beladen met munitie, zijn geexplodeerd. De explosies duurden circa 45 minuten waarbij twee zware tot zeer zware explosies zijn voorgekomen. Bij een van deze explosies is één wagon met de daarin beladen munitie totaal vernield. Op de plaats van deze explosie ontstond een krater van circa 3 meter diep en circa 6 meter in diameter. In totaal is er sprake van ongeveer 100 explosies. Deze explosies hebben grote schade in de omgeving veroorzaakt.

In het archief is ook aangetroffen een kaart van de plattegrond van de gemeente Schagen. Op deze kaart is het schadebeeld van de explosies zichtbaar gemaakt. Deze schade is verdeeld in de volgende categorieën:

- lichte schade,
- middelmatige schade,
- zware schade,
- totale vernieling,
- verbrand.

Het schadebeeld van deze kaart is vertaald naar cirkels met een straal gerekend vanaf het explosiepunt naar buiten. Hieruit blijkt dat de grootste afstand vanaf het explosiepunt waarop lichte schade is ontstaan, ongeveer 500 meter bedraagt. Op de afbeelding in bijlage 10 is deze afstand weergegeven met de gele cirkel. Het is waarschijnlijk dat deze schade is veroorzaakt door de luchtdruk van de zeer zware explosies. Het is niet waarschijnlijk dat deze schade is veroorzaakt door weggeslingerde munitie uit de geexplodeerde munitietrein.

De enige ruiming van een explosief in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied ligt op circa 700 meter van het explosiepunt. Het kan niet meer worden vastgesteld of dit explosief afkomstig was van de explosie van de munitietrein.

Conclusie:

De aanwezigheid van uit de explosie weggeslingerde munitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

17.4 Daily Log 2nd Tactical Air Force

Onderzoek in het archief van Daily Log 2nd Tactical Air Force heeft geen relevante informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied opgeleverd.

18 RESULTAAT EN ANALYSE VAN GETUIGENVERKLARINGEN

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

19 EERDERE ONDERZOEKEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKS- GEBIED EN ANALYSE VAN DEZE GEGEVENS

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

20 LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS EN ANALYSE VAN DEZE GEGEVENS

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van hetgeen reeds is vermeld in hoofdstuk 3.5.

21 LEEMTEN IN KENNIS

- 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 1945 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en /of geruimd.
- Er zijn van het onderzoeksgebied geen luchtfoto's aangetroffen van een datum na 15 maart 1945.
- Er zijn geen getuigen gevonden die relevantie informatie konden verstrekken m.b.t. dit Vooronderzoek.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven is niet te herleiden naar het specifieke aangewezen onderzoeksgebied.

22 VERMOEDELIJKE AANWEZIGE CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de probleemanalyse moet worden geconcludeerd dat in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gebied vrijwel zeker geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Hoofdsoort	Kans op aantreffen	Vermoedelijk aantal
Kleinkalibermunitie	Niet te verwachten ⁴	n.v.t.
Geschutmunitie	Niet te verwachten	
Handgranaten	Niet te verwachten	
Geweergranaten	Niet te verwachten	
Munitie voor granaatwerpers	Niet te verwachten	
Raketten	Niet te verwachten	
Afwerpmunitie	Niet te verwachten	
Submunitie	Niet te verwachten	
Onderwatermunitie	Niet te verwachten	
Mijnen	Niet te verwachten	
Valstrikken	Niet te verwachten	
Explosieve stoffen	Niet te verwachten	
Vuurwerken	Niet te verwachten	
Vernielingsmiddelen	Niet te verwachten	
Ontstekingsinrichtingen	Niet te verwachten	
Toebehoren van munitie	Niet te verwachten	

De verschijningsvorm is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijk gegeven voor de risicoanalyse. De explosieven zoals genoemd in de vorige tabel kunnen in het verdachte gebied in de volgende verschijningsvormen worden aangetroffen:

- verschoten,
- geworpen,
- afgeworpen,
- gedumpt,
- begraven.

De kans op aantreffen van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet te verwachten. Derhalve wordt het onderwerp verschijningsvorm niet verder behandeld.

⁴ De kans op aantreffen van deze hoofdsoort is niet groter dan elders in Nederland waar onder gelijke omstandigheden (civieltechnische) werkzaamheden worden verricht.

23 RISICO VAN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN ONDERZOEKSGBIED

De risicoanalyse is een analyse van de mogelijke gevaarstelling van de vermoede explosieven in relatie tot het toekomstig gebruik van de grond en de uit te voeren civiel- en/of cultuurtechnische werkzaamheden. Uit de risicoanalyse volgt een advies betreffende de noodzaak en urgentie tot het opsporen en het ruimen van de vermoede explosieven.

De aard van de geplande werkzaamheden is mede van invloed op de analyse.

23.1 Kenmerken en uitwerking van een detonatie

Bij de explosie van een explosief, levert de detonatie van een met springstof gevuld explosief de meeste en gevaarlijkste uitwerkingsverschijnselen op.

Deze uitwerkingsverschijnselen zijn:

- *hitte:*
de detonatiehitte kan oplopen tot ca 4000 °C en kan brand veroorzaken;
- *scherfwerking:*
de scherven bereiken een snelheid van ca 1500 m/sec en veroorzaken ernstig tot dodelijk letsel aan mens en dier en schade aan infrastructuur en materieel;
- *schokgolf:*
de schokgolf plant zich voort door de lucht en de bodem en veroorzaakt ernstige schade aan (ondergrondse) infrastructuur;
- *luchtdrukwerking:*
de luchtdrukwerking of mijnwerking veroorzaakt schade aan infrastructuur en tevens door het verplaatsen (blastwerking) van losliggende zaken.

De grootte van het explosief en dus de hoeveelheid springstof daarin, bepaalt de afstand vanaf het detonatiepunt waarop deze uitwerkingsverschijnselen werken. De scherfwerking is de meest gevaarlijke uitwerking. Deze werkingssfeer wordt de schervengevarenzone genoemd.

Bij de detonatie aan het maaiveld van een brisantgranaat met een springstoflading van 1 kg, bedraagt de schervengevarenzone 250 meter ⁵. Bij de detonatie aan het maaiveld van een vliegtuigbom met een springstoflading van 125 kg, bedraagt de schervengevarenzone 1130 meter ⁶.

Bij een detonatie ondergronds of met een aangebrachte beschermingsconstructie, worden deze schervengevarenzones aanmerkelijk teruggebracht. Een en ander is sterk afhankelijk van de bodemstructuur en andere omgevingsfactoren, zoals de grondwaterspiegel.

23.2 Detonatie aan of net onder het maaiveld

Indien een explosief aan of net onder het maaiveld detoneert, zal dit een krater veroorzaken. De directe schade zal worden veroorzaakt door scherven, luchtdrukwerking en hitte.

⁵ Bron: VS9-861 – Voorschrift inzake het Opruimen van explosieven – EODD.

⁶ Bron: VS9-861 – Voorschrift inzake het Opruimen van explosieven – EODD.

23.3 Detonatie onder het maaiveld

Indien een explosief als blindganger in de bodem is ingedrongen, zal de uitwerking van het explosief bij een detonatie duidelijk verschillend zijn van de hierboven vermelde situatie. Een en ander is afhankelijk van de diepte tot waar het explosief is ingedrongen. Hoe dieper de ligging hoe minder de uitwerking aan het oppervlak. Wel ontstaat een schokgolf die zich voortplant door de bodem en op grote afstand schade kan toebrengen aan de bestaande infrastructuur, zoals kabels, leidingen, heipalen, funderingen etc. Aangezien de diepteligging van het vermoede explosief nog niet exact bekend is, is het niet mogelijke uitwerking vooraf vast te stellen. Er zal altijd rekening moeten worden gehouden met scherfwerking, luchtdruk en schokgolfwerking.

23.4 Detonatie onder de wateroppervlakte

Bij de detonatie van een explosief onder de wateroppervlakte doen zich dezelfde uitwerkingsverschijnselen voor als bij een detonatie onder het maaiveld. Ook in dit geval bestaan deze verschijnselen uit hitte, scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf. Door het feit dat het explosief door water is omringd zal de scherfwerking duidelijk anders zijn dan aan de oppervlakte of onder het maaiveld. Ook de hitte zal door het water snel worden aangenomen en afgevoerd. De luchtdrukwerking zal door het omringende water enigszins gedempt worden. De schokgolf daarentegen zal door medium water aanmerkelijk verder komen dan onder het maaiveld. Ook zal de schokgolf minder snel in kracht afnemen dan onder het maaiveld. Water is als vloeistof immers niet samenpersbaar.

23.5 Oorzaken van een (ongecontroleerde) explosie

Een explosief kan gewild (bij ruiming) of ongewild tot explosie komen. Met name het uitvoeren van werkzaamheden in de bodem waar het explosief zich bevindt, kan een ongecontroleerde explosie veroorzaken. Van essentieel belang hierbij is de soort en (wapenings)toestand van de geplaatste ontstekers.

Een ongecontroleerde explosie (detonatie) kan worden veroorzaakt door een invloed van buitenaf, beroering van het explosief door stoten met gereedschap of graafmachine en dergelijke, maar ook door het verplaatsen van het explosief.

Ook trillingen in de bodem, veroorzaakt door werkzaamheden, kunnen een ongecontroleerde explosie veroorzaken.

Een ongecontroleerde explosie (detonatie) kan ook voorkomen zonder directe invloed van buitenaf. Hierbij moet worden gedacht aan veroudering van gebruikte materialen en het instabiel worden van de springstoflading.

23.6 Risico bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden

De geplande werkzaamheden komen, in het kort samengevat, neer op het duurzaam veilig inrichten van de N241, tussen Verlaat (kruising N242) en Schagen (aansluiting op de N248).

In hoofdstuk 22 van dit document is vastgesteld dat op basis van de probleemanalyse moet worden geconcludeerd dat de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven zoals weergegeven in de tabellen in hoofdstuk 22, niet aannemelijk is. Het uitvoeren van werkzaamheden in het onderzoeksgebied levert derhalve in principe geen direct een potentieel gevaar op voor het personeel en eventueel aanwezige derden.

23.7 Het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van hetgeen reeds vermeld is in hoofdstuk 20.

23.8 Verantwoordelijkheden

Bij het uitvoeren van civiel- en cultuurtechnische werkzaamheden binnen van explosieven verdacht gebied, wordt het personeel blootgesteld aan de explosiegevaaren van de vermoede explosieven. Dit levert een ARBO-technisch probleem op en is een verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.

Daarnaast levert de vermoede aanwezigheid van explosieven een explosievenopruimings-incident op. Dit is een inbreuk op de openbare orde en veiligheid en dat valt onder de verantwoordelijkheid van de burgemeester van de betreffende gemeente.

24 CONCLUSIE, VERDACHTE GEBIED EN AANBEVELING

24.1 Conclusie

Op basis van de probleemanalyse moet worden geconcludeerd dat de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven zoals weergegeven in hoofdstuk 22, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied niet aannemelijk is.

24.2 Verdachte gebied

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

Verdachte gebied:

Het gebied waarin de aanwezigheid van explosieven wordt vermoed op basis van geverifieerd feitenmateriaal.

Aan de hand van de informatie welke is verzameld bij de probleeminventarisatie en de analyse van deze informatie in de probleemanalyse, moet worden vastgesteld dat het onderzoeksgebied niet wordt aangemerkt als verdacht gebied.

24.3 Aanbeveling

Uit het geverifieerde feitenmateriaal met betrekking tot het onderzoeksgebied kan het volgende worden afgeleid. Er is vrijwel zeker geen sprake van de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied en in de directe omgeving daarvan, anders dan op elke andere plaats in Nederland onder gelijke omstandigheden.

De voorgenomen werkzaamheden kunnen zonder extra maatregelen met betrekking tot explosieven, worden uitgevoerd. Indien tijdens het uitvoeren van deze werkzaamheden onverhoopt toch een of meerdere explosieven worden aangetroffen, dienen deze direct gemeld te worden bij de plaatselijke politie. Deze zal melding van het aantreffen van explosieven doen bij de EODD die alsdan voor de ruiming van de explosieven zorg zal dragen.

Deel 4:
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 binnen het onderzoeksgebied sprake is van de mogelijke aanwezigheid van 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 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:

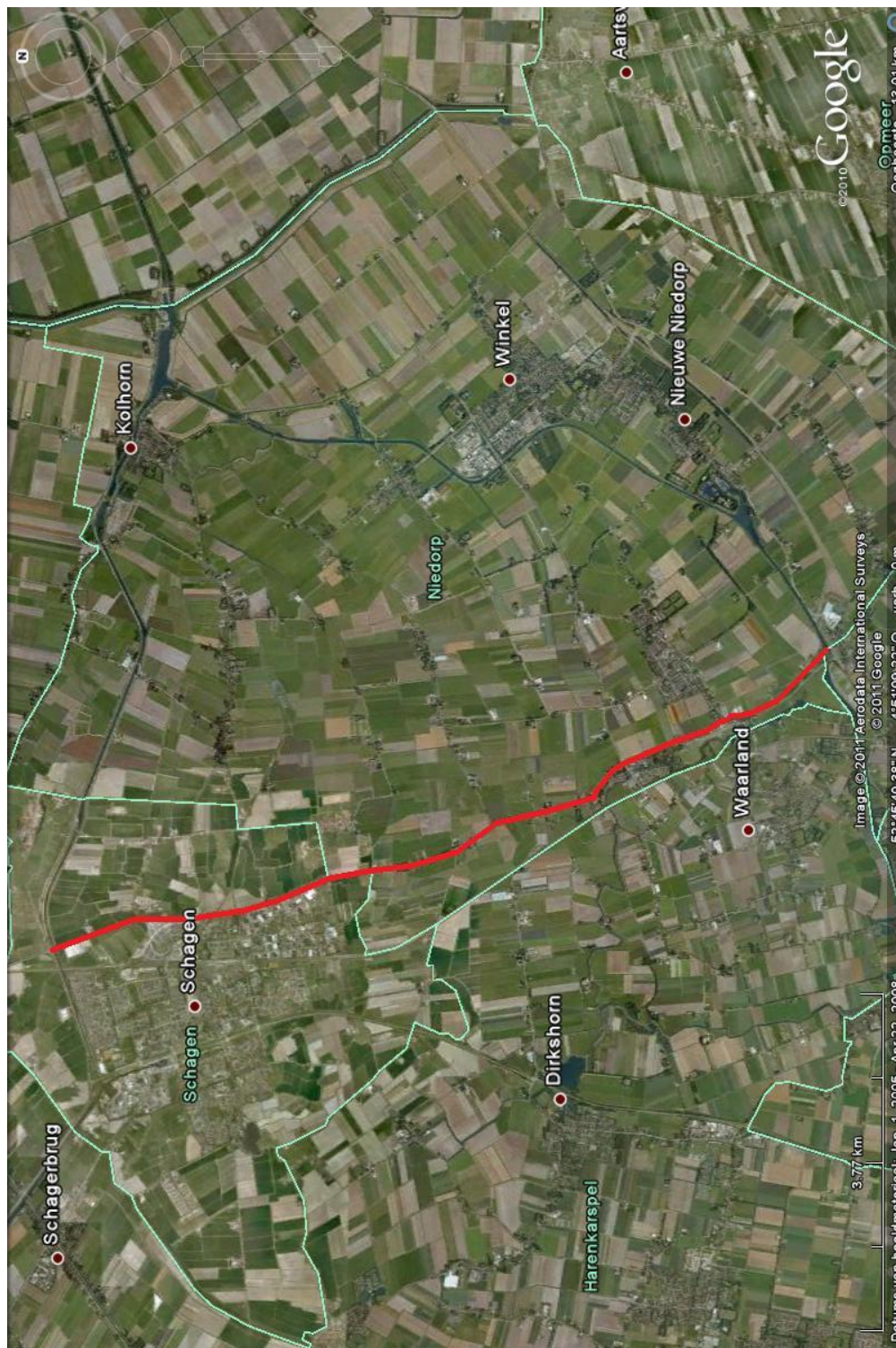
- aanleiding van het vooronderzoek;
- omschrijving en doelstelling van opdracht;
- beschrijving uitvoering onderzoek (inclusief betrokken personen);
- verantwoording feitenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- beschrijving van leemten in kennis.

Verzendlijst

Dit Rapport van Vooronderzoek wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever 3 stuks
- Leemans Speciaalwerken b.v. 1stuks
- Archief Vooronderzoeken 1stuks

Afbeelding van het onderzoeksgebied.



De **rode** lijn geeft het onderzoeksgebied weer.
(Afbeelding: Google Earth.)

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 ⁷	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.

⁷ Met inbegrip van Duitse V-wapens: V1 en V2

Overzicht van geruimde explosieven

UO nr.	Datum	Locatie	Plaats	Aangetroffen explosief
19791244	14-05-79	Haringhuizen	Schagen	1 x Granaat van 15 cm.
19832260	29-07-83	Museum Torenstraat	Schagen	1 x Granaat 40cm x 10cm rond.
19834121	27-12-83	Haagbeukstraat	Schagen	4 x Handgranaat.
19931648	26-07-93	Hemmerweg	Niedorp	1 x Mortiergranaat.
19970768	14-04-97	Hartweg 20	Niedorp	1 x Pantsergranaat 70mm.
19971415	24-06-97	De Hoep	Schagen	1 x Photo flash bomb, 1 x Granaat 155 mm.
19990976	01-06-99	De Hoep	Schagen	1 x Granaat 150 mm Houwitzer.
20000111	24-01-00	De Hoep, Bouwterrein	Schagen	30 x Waarschuwingfakkel, 1 x 155 mm Houwitzer Granaat nb.
20000745	21-04-00	Wittepaal 74	Schagen	1 x Granaat 40 mm.
20021472	17-09-02	Lutjewallerweg 8/ Provincialeweg 3	Schagen	1 x 40 mm Granaat Holland no.3 verschoten. 1 x Brisantgranaat met lichtspoor.
20060765	13-05-06	Zijperweg 12	Schagen	1 x Mortiergranaat. 6 x Flares. 2 x Rook.

Afbeelding locatie geruimde explosieven



Locatie van geruimde explosieven, globaal naar plaats en aantal in beeld gebracht.
(Afbeelding: Google Earth).

Luchtfoto nummer 3073 van 26 februari 1945.



Station te Schagen met de locatie van de ontplofte munitietrein.

(Bron: fotocollectie Universiteit Wageningen).

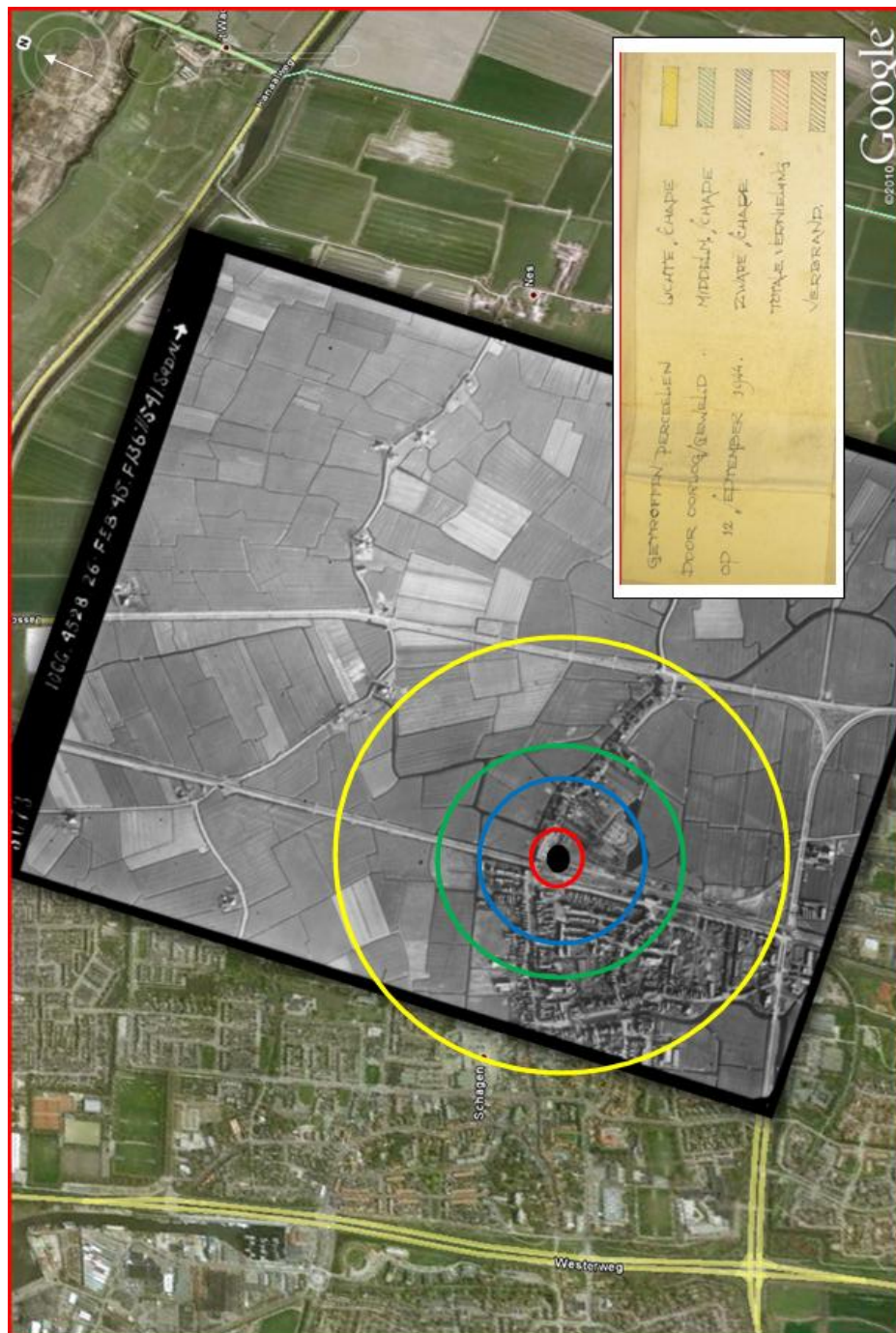
BIJLAGE 09.

Luchtfoto nummer 3073 van 26 februari 1945 op huidige ondergrond.



(Bron: fotocollectie Universiteit Wageningen).

Schadebeeld van explosie munitietrein op 12 september 1944.



Kleur van de cirkels:	Geel	-	lichte schade
	Groen	-	middelmatige schade
	Blauw	-	zware schade
	Rood	-	totale vernieling
	Zwart	-	verbrand

(Bron: Regionaal Archief Alkmaar).