



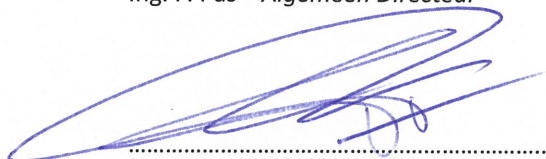
ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



**Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen
van conventionele explosieven in het
onderzoeksgebied “Plangebied Rhenen”.**

ONDERZOEKSGBIED: Plangebied Rhenen
OPDRACHTGEVER: Grontmij Nederland
DATUM: 21 oktober 2013
TER ACCORDERING MANAGEMENT: Ing. F. Pas – *Algemeen Directeur*



DOCUMENTCODE: 265-013-VO-01
VERSIE: Definitief
DISTRIBUTIELIJST: Grontmij Nederland
Explosive Clearance Group BV

Copyright Explosive Clearance Group BV 2013©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	ALGEMEEN	5
1.2	AANLEIDING	5
1.3	DOEL VAN HET VOORONDERZOEK	6
1.4	BRONNEN.....	8
1.5	BETROKKEN PERSONEN	9
1.6	ONDERZOEKSGBIED	10
2	HET INDICATIE ONDERZOEK	11
2.1	OPZET INDELING	11
2.2	REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES.....	11
2.3	INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR	13
2.4	INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN.....	16
2.5	LUCHTFOTO INTERPRETATIE	22
2.5.1	GRENZEN AAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE.....	23
2.5.2	UITVOERING LUCHTFOTO INTERPRETATIE	23
2.6	RESULTATEN LUCHTFOTO INTERPRETATIE	37
2.7	GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN.....	37
2.8	MIJNENVELDREGISTER	42
2.9	ANALYSE INDICATIES UIT INDICATIE ONDERZOEK	42
3	HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK	45
3.1	LOCATIEBEZOEK.....	45
3.2	ARCHIEF- EN LITERATUURONDERZOEK	46
3.3	BEELDVERGELIJKING	47
3.4	SAMENVATTING CONTRA-INDICATIES	49
4	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	50
4.1	INLEIDING.....	50
4.2	HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED	50
4.3	MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN	55
4.4	VERTICALE AFBAKENING	56
5	LEEMTEN IN KENNIS	57
6	CONCLUSIE EN ADVIES	58
6.1	VEILIGHEID	58
6.2	ARCHEOLOGISCHE WAARDEN.....	59
7	OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN.....	60
8	BIJLAGEN	61
	BIJLAGE 1: CE BODEMBELASTINGKAART	61
	BIJLAGE 2: WET- EN REGELGEVING	63

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Volgens mondiale, militaire inschatting is van al het explosieve materieel dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, tussen de zeven en vijftien procent om verschillende redenen niet tot ontploffing gekomen. Wanneer deze explosieven bij werkzaamheden worden aangetroffen, kunnen deze gevaar opleveren voor de publieke veiligheid.

Om spontane vondsten en eventuele daaruit voortvloeiende ongewilde gebeurtenissen te voorkomen, kan preventief een opsporingsproces in gang gezet worden. Deze opsporingswerkzaamheden mogen op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) enkel uitgevoerd worden door de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) en bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat voor het opsporen van conventionele explosieven (CE).¹ Om dit certificaat te verkrijgen dient het bedrijf te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het “Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1” (WSCS-OCE).² Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (civieltechnisch opsporingsproces).

Een eerste stap in het opsporingsproces wordt doorgaans gevormd door een (historisch) vooronderzoek waarin beoordeeld wordt of een onderzoeksgebied feitelijk verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

1.2 AANLEIDING

In juni 2009 heeft de gemeenteraad van Rhenen het “Inrichtingsplan uiterwaarden bij de stad Rhenen” vastgesteld. Onderdelen daarvan zijn bijvoorbeeld: ‘Een nieuwe parkeerplaats aan de Paardenmarkt, uitbreiding van de passantenhaven, een evenemententerrein en natuur, met behoud van het open uiterwaarden landschap’.³ Ten behoeve van het project “Ruimte voor de rivier” wordt bovendien door het gebied een geul gegraven.⁴

Om het risico op het aantreffen van conventionele explosieven bij de geplande werkzaamheden te bepalen, heeft ECG In opdracht van Grontmij Nederland dit onderzoek uitgevoerd. Deze

¹ Arbobesluit, artikel 4.10, lid 2 (Jo Art. 4.17) van de Arboregeling.

² Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE, 2012, versie 1) Gepubliceerd in: *Staatscourant 2012 nr. 4230* (Den Haag 2012) 106-144. Het WSCS-OCE heeft betrekking op het opsporen van conventionele explosieven die in de (water)bodem zijn achtergebleven tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog.

³ Gemeente Rhenen, ‘Uiterwaarden bij de stad Rhenen’ (versie onbekend), www.rhenen.nl/Smartsite.shtml?id=65995 (2 september 2013).

⁴ Gemeente Rhenen, Toelichting op het inrichtingsplan uiterwaarden bij de stad Rhenen (geraadpleegd via: www.rhenen.nl/Smartsite.shtml?id=65995 op 2 september 2013).

bureaustudie is uitgevoerd conform de offerte van 24 juni 2013 met kenmerk “265-013” en het vigerende WSCS-OCE.

1.3 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK

Het onderzoeksdoel en de te volgen werkwijze betreffende een vooronderzoek zijn in het WSCS-OCE als volgt omschreven:

‘Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal en resulteert in een rapportage en een (eventueel daarbij behorende) CE Bodembelastingskaart.’⁵

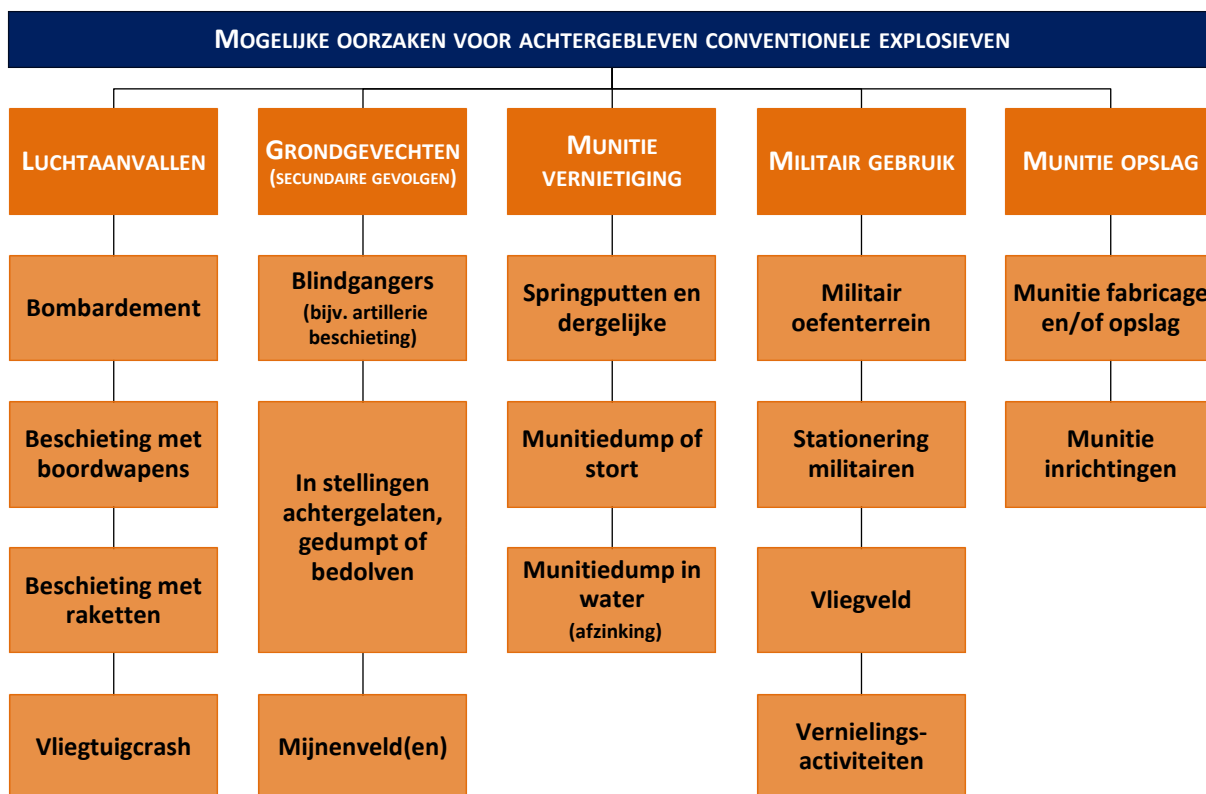
Het uitgangspunt van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van VERDACHT gebied?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als ONVERDACHT kan worden aangemerkt?
3. Indien er sprake is van VERDACHT gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven?

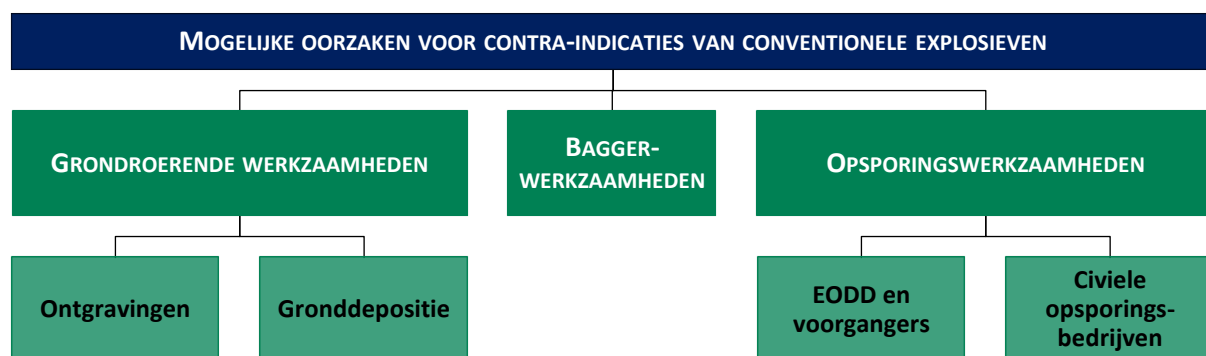
De resultaten van de bureaustudie zijn onder te verdelen naar: geografisch herleidbare gebeurtenissen met informatie die een aanwijzing vormen dat het gebied VERDACHT is op conventionele explosieven (indicaties) of geografisch herleidbare gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat het gebied als ONVERDACHT kan worden aangemerkt (contra-indicaties).

⁵ WSCS-OCE, 126. Indien het onderzoeksgebied als ONVERDACHT gekwalificeerd dient te worden, wordt de “CE bodembelastingskaart” vervangen door een “Historische resultatenkaart”.

Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgend overzicht is weergegeven.



Gebeurtenissen die mogelijk geleid hebben tot het uit de bodem verwijderen van conventionele explosieven (contra-indicaties) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals hieronder is weergegeven.



1.4 BRONNEN

Bij het bronnen- en indicatieonderzoek dienen volgens het WSCS-OCE een aantal bronnen verplicht te worden geraadpleegd. In het navolgende overzicht staat schematisch weergegeven welke bronnen dit zijn en of hieraan bij dit onderzoek gehoor is gegeven. Aanvullende bronnen dienen in bepaalde in het certificatieschema vastgelegde situaties te worden gehanteerd. De conclusie VERDACHT wordt bij voorkeur vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke bronnen.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Optioneel	
Literatuur	Y		Ja
Gemeente- en provinciaal archief	Y		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		Y	Nee
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		Y	Nee
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Y		Ja
Luchtfotocollectie Universiteit Wageningen	Y		Ja
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	Y		Ja
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (Edinburgh)		Y	Ja
The National Archives (Londen)		Y	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)		Y	Nee
The National Archives (Washington)		Y	Nee
Getuigen		Y	Nee

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

Conform het gestelde in het WSCS-OCE dient er in een aantal gevallen uitgeweken te worden naar de aanvullende bronnen:

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

De collectie “Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940–1945)” met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog of dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militärarchiv/The National Archives Washington DC

Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

- De aard van de oorlogshandeling;
- Het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- De inslaglocaties van CE.

Aanvullend onderzoek omvat één of meerdere van de onderstaande buitenlandse archieven:

- The National Archives te Londen;
- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg;
- The National Archives te Washington DC.

De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief/de te raadplegen archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal.

Wanneer uit het bronnenmateriaal relevante feiten naar voren komen, wordt met behulp van voetnoten en bronvermelding een verwijzing gegeven naar de vindplaats van de betreffende passages, afbeeldingen of documenten zodat alle gegevens desgewenst verifieerbaar zijn.⁶

Deze rapportage omvat (naast de eerder genoemde zaken):

- Aanleiding van het vooronderzoek;
- Omschrijving en doelstelling van de opdracht;
- Begrenzing van het onderzoeksgebied;
- Beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief betrokken personen);
- Verantwoording van het bronnenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- Resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal;
- Beschrijving leemten in kennis.

Als er aanwijzingen worden achterhaald dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen en er geen sprake is van relevante contra-indicaties dan zal de uiteindelijke afbakening van het verdachte gebied in zowel horizontale (indien mogelijk aan de hand van bijlage 3 uit het WSCS-OCE⁷) als verticale zin plaatsvinden (indien de in het WSCS-OCE weergegeven vereiste parameters aanwezig zijn).

1.5 BETROKKEN PERSONEN

Het onderzoeksteam voor het vooronderzoek bestaat uit meerdere medewerkers van ECG met diverse opleidingen en vakgebieden. Hoewel in de geldende regels geen ervarings- en opleidingseisen zijn gesteld aan de uitvoerende van een vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van achtergebleven explosieven, stelt ECG deze eisen wel aan haar onderzoekers. Het

⁶ ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

⁷ Deze bijlage wordt gebruikt om te bepalen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

basisteam dat het vooronderzoek daadwerkelijk uitvoert en rapporteert, bestaat uit academisch geschoolde historici. Reden voor deze opleidingseis van ECG is het feit dat academisch geschoolde historici gespecialiseerd zijn in het vergaren, selecteren en beoordelen van relevant (feiten)materiaal en in staat zijn deze op een duidelijke manier te rapporteren. Het onderscheiden van hoofd- en bijzaken is daarbij van essentieel belang.

De afdeling vooronderzoek van ECG bestaat derhalve uit:

Dhr. drs. H.M.P.J. van der Burgt - vooronderzoeker

Dhr. B.B.F. van de Camp MA - vooronderzoeker

Dhr. G.A.J. van Gurp MA - vooronderzoeker

Dhr. drs. T. Kleuters - vooronderzoeker

Bovenstaande academisch geschoolde historici kunnen op civieltechnisch en munitietechnisch gebied worden geadviseerd door meerdere functionarissen die bij ECG in dienst zijn.

1.6 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied “Plangebied Rhenen” wordt gevormd door de uiterwaarden bij Rhenen, globaal gelegen tussen Remmerden in het westen en het Valleikanaal in het oosten. Het gebied beslaat een door ECG berekende oppervlakte van circa 82 hectare (*figuur 1*).



Figuur 1: Overzicht van het onderzoeksgebied “Plangebied Rhenen”. Verwerking in ArcGIS 10.1.

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

2.1 OPZET INDELING

In dit hoofdstuk wordt ten eerste een inventarisatie uitgevoerd naar bij ECG bekende gegevens omtrent eerder uitgevoerd(e) onderzoek(en) naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in of nabij het onderzoeksgebied.⁸ Vervolgens worden op basis van literatuuronderzoek de oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven inclusief datum in de rapportage chronologisch weergegeven. De achterhaalde oorlogshandelingen worden eventueel individueel verder uitgewerkt aan de hand van literatuur en gegevens uit diverse archieven.⁹ Daarna zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden. Tot slot worden de eventueel achterhaalde naoorlogse ruimingen van conventionele explosieven in beeld gebracht.

2.2 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het WSCS-OCE, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde rapportages door zowel ECG als derden. ECG heeft in het verleden geen vooronderzoeken uitgevoerd die betrekking hebben op het huidige onderzoeksgebied.

In 2012 heeft Saricon een vooronderzoek naar conventionele explosieven voor het Pannerdens Kanaal, de Nederrijn en de Lek uitgevoerd.¹⁰ Een gedeelte van het onderzoeksgebied “Neder-Rijn” grenst direct aan het huidige onderzoeksgebied. Hieronder volgt een opsomming van gegevens uit het onderzoek van Saricon welke mogelijk van belang zijn voor deze bureaustudie (met een verwijzing naar het paginanummer in de rapportage van Saricon waar de indicatie is opgenomen):

- De door de EODD uitgevoerde ruimingen met nummers: 19731160; 19740848; 19793524; 19931750; 20030055 en 20030547 hebben in of nabij het huidige onderzoeksgebied plaatsgevonden (77).
- Op de noordoever van de Nederrijn zijn in en nabij het huidige onderzoeksgebied één of meerdere stellingen en verdedigingswerken te zien (77-78).
- Op 11 oktober 1944 is het veer te Rhenen aangevallen met raketten (111).
- De noordoever van de Nederrijn is door artillerievuur beschoten geweest (111).
- Op luchtfoto's van 5 januari en 25 april 1945 zijn bom- en artilleriekraters in het landschap te zien (113).

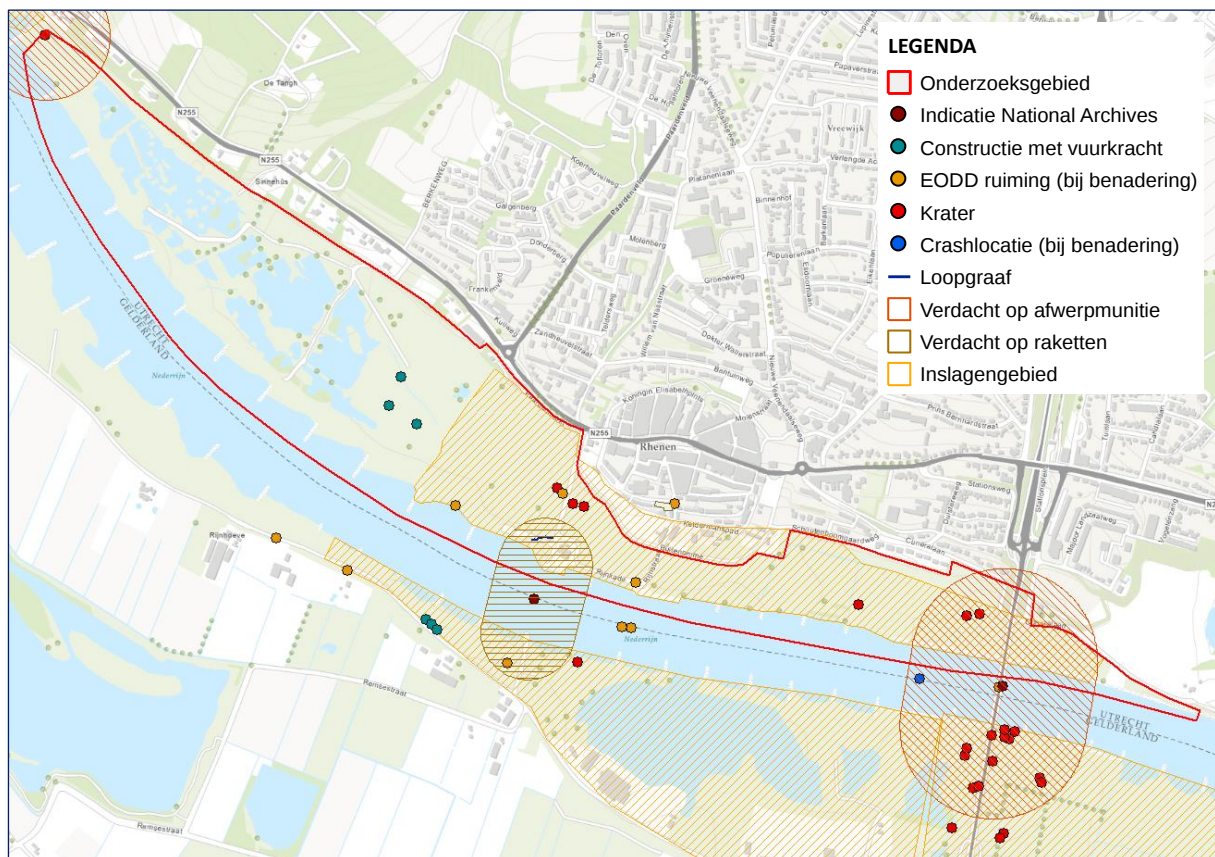
⁸ Onder onderzoek wordt door ECG bij voorkeur verstaan: een (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de voormalige Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven (BRL-OCE) of het vigerende WSCS-OCE.

⁹ Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden naargelang het gestelde in het WSCS-OCE tenminste de stukken van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), de stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en de oorlogschaderapporten doorgenomen. Mochten er nieuwe indicaties omtrent oorlogshandelingen uit deze stukken naar voren komen dan wordt dit apart vermeld.

¹⁰ Saricon, *Vooronderzoek conventionele explosieven Pannerdens Kanaal, Neder-Rijn en de Lek* (Heerjansdam 8 februari 2012).

- Op 2 oktober 1944 is het onderzoeksgebied [van Saricon] gebombardeerd door 9 Typhoons met 18 brisantbommen van 1000lbs (113).
- Op 8 juni 1944 is op de Cuneralaan bij de spoorbrug een bombardement uitgevoerd (151).
- Ten westen van de brug van Rhenen is op 18 september 1944 een C-47A neergestort (152).

Op basis van de achterhaalde gegevens is door Saricon de navolgende afbakening van het verdachte gebied opgesteld (figuur 2):



Figuur 2: Overzicht van de resultaten van het onderzoek van Saricon welke betrekking hebben op het huidige onderzoek.

De resultaten van het onderzoek van Saricon zullen in de voorliggende bureaustudie worden geëvalueerd en, indien van toepassing, worden meegenomen in het onderzoek.

2.3 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Om een eerste indruk te krijgen van mogelijk relevante oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied heeft ECG onder meer de onderstaande (locatiespecifieke) literatuur geraadpleegd. Een compleet overzicht van geraadpleegde literatuur is opgenomen in *hoofdstuk 7*.

- J. van Alphen, *Tussen Waal en Lek, 1939-1945* (Zaltbommel 1984).
- E.H., Brongers, *De slag om de Grebbeberg. Gids historische plaatsen Tweede Wereldoorlog* (Zaltbommel 1990).
- L.E.G. Bulthe-Van Dillen, J. Vredenberg (eds.), *Geschiedenis van Rhenen* (Utrecht 2008).
- H.P. Deys e.a., *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945. De geschiedenis van vijf jaar oorlogstijd in Rhenen. Historische Heuvelrug-reeks 8* (Rhenen 1995).
- H.P. Deys, 'Rhenens oude binnenstad', *Oud Rhenen 2* (1999) 16-34.
- T., Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).
- C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-1945* (2001 's-Hertogenbosch).
- G.J., Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog*, deel 1 (Den Haag 1990).
- G.J., Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog*, deel 2 (Den Haag 1993).

Op basis van de aangehaalde literatuur zijn de navolgende gebeurtenissen en indicaties (*tabel 2*) achterhaald. De indicaties zijn geselecteerd naar aanleiding van de locatieomschrijvingen. Indien deze niet specifiek tot een bepaald gebied zijn te herleiden, wordt getracht middels aanvullend archief- en luchtfoto onderzoek tot een meer exacte plaatsbepaling te komen.

DATUM	GEBEURTENIS
10 mei 1940	Evacuatie van de inwoners van Rhenen. ¹¹ Een Junker Ju 52/3m met <i>Werkenummer</i> 6493 van het 13./KGZbV I stort om 04.40 uur neer bij Rhenen. ¹²
12 mei 1940	Een Fokker C.V. nr. 619 van het II-2-LvR stort neer bij Rhenen. ¹³
13 mei 1940	'Op deze maandag, Tweede Pinksterdag brandde de gehele Rhenense binnenstad: het Duits artillerievuur vanuit Wageningen had achter de Grebbelinie een strook <i>verschroeide aarde</i> aangebracht.' ¹⁴ Om 13.00 uur wordt de spoorbrug over de Rijn door het Nederlandse leger opgeblazen. Om 15.00 uur volgde het viaduct over het spoorgat (Huidige overgang in de Herenstraat over de Lijnweg). ¹⁵
8 juni 1944	Er wordt een bom afgeworpen op een weiland, gelegen aan de Cuneralaan vlakbij de spoorbrug over de Rijn. ¹⁶
18 september 1944	Een Amerikaans C-47A transportvliegtuig met serienummer 42-92839 stort tussen

¹¹ H.P. Deys e.a., *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945. De geschiedenis van vijf jaar oorlogstijd in Rhenen. Historische Heuvelrug-reeks 8* (Rhenen 1995) 23.

¹² T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd) 22.

¹³ Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen, 63 en Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO), *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008) 29.

¹⁴ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 23.

¹⁵ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 23 en C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-1945* (2001 's-Hertogenbosch) 63 en 70.

¹⁶ Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen, 2033 en Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 87.

DATUM	GEBEURTENIS
	14.00 en 14.30 uur ten westen van de spoorbrug te Rhenen neer. ¹⁷
27 september 1944	Bombardement door Geallieerde jachtbommenwerpers op de spoorbrug in de lijn Kesteren – Rhenen. ¹⁸
28/29 september 1944	Een Junker Ju 87 verongelukt bij Rhenen. ¹⁹
2 oktober 1944	Bombardement door Typhoons Mk V van het no. 439 RCAF <i>Westmount squadron</i> op de spoorbrug te Rhenen. ²⁰
3 oktober 1944	De burgemeester van Rhenen gelast een evacuatie van de noordelijke oever van de Rijn omdat Geallieerde troepen vanuit de Betuwe deze oever onder vuur nemen. ²¹
20 oktober 1944	Bijna alle inwoners van de gemeente Rhenen dienen voor 22 oktober geëvacueerd te zijn. ²²
12 december 1944	Het Duitse leger geeft deze dag het bevel om de brug verder te vernielen. De <i>Eisenbahnpioniere</i> blazen de overspanningen 1 tot en met 5 aan de Kesterense zijde op. Alleen de vierde overspanning stort na het opblazen niet neer. ²³
2 februari 1945	Geallieerde artillerie die bij Druten staat, beschiet Rhenen. ²⁴
13 februari 1945	Zwaar Geallieerd artillerievuur op Rhenen. ²⁵
24 april 1945	Bombardement met zes Spitfires Mk XVI GW- van het no. 340 <i>Ile le France squadron</i> met 12 x 250lbs en 6 x 500lbs bommen op de Cunerakerk te Rhenen. Men vermoedt dat deze door de Duitsers als uitkijkpost wordt gebruikt. Er worden vier directe treffers waargenomen. Het schip van de kerk wordt vernietigd. ²⁶
25 april 1945	Raketbeschieting op Rhenen. Getroffen wordt de Cuneratoren. ²⁷

Tabel 2: Overzicht achterhaalde indicaties naar aanleiding van de geraadpleegde literatuur.

Uit *tabel 2* komt reeds naar voren dat Rhenen vanaf oktober 1944 onder Geallieerd artillerievuur is komen te liggen. Door deze beschietingen, die tot mei 1945 duren, is met name het zuidelijk gedeelte van de Rhenense binnenstad zwaar getroffen.²⁸

Met betrekking tot de melding van de neergestorte Junker op 10 mei 1940, dient hier nog vermeld te worden dat volgens het *Verliesregister 1939-1945* van de Studiegroep Luchtoorlog dit toestel niet bij Rhenen, maar bij Druten is neergekomen.²⁹ Daarnaast wordt er in het Verliesregister geen melding gemaakt van een verongelukte Junker bij Rhenen op 28/29 september 1944.

¹⁷ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 87 en SGLO, *Verliesregister 1939-1945*, 110.

¹⁸ Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen*, 2213 en J. van Alphen, *Tussen Waal en Lek, 1939-1945* (Zaltbommel 1984) 76.

¹⁹ Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen*, 2217 en G.J., Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog*, deel 2 (Den Haag 1993), 371.

²⁰ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 119 en Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen*, 2226 en Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 378.

²¹ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 114.

²² Ibidem.

²³ Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd*, 355.

²⁴ Alphen, *Tussen Waal en Lek*, 167.

²⁵ Ibidem, 169.

²⁶ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 119; Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen*, 2609 en Onbekend, 'History of the Cunera tower' (versie onbekend), www.beiaardcuneratoren.nl/torengeschiedenis-en.htm (16 september 2013).

²⁷ Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen*, 2610.

²⁸ Deys, 'Rhenens oude binnenstad', *Oud Rhenen 2* (1999) 16-34, 20.

²⁹ SGLO, *Verliesregister 1939-1945*, 24.

De C-47A die op 18 september 1944 ten westen van de spoorbrug is neergestort, kwam volgens *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen* neer 'op ca. 200 meter ten zuiden van Dodewaard te Rhenen in een boomgaard achter de woning van de fam. De Vree'.³⁰

De aanval op de brug bij Rhenen verliep in twee fasen. Bij het eerste duikbombardement op de brug werd deze niet geraakt. Twee uur later keerden de Canadezen van het 439 Squadron terug:

'(...) de middelste stroompijler en de zomerbedoverspanningen (6 en 7) worden vernield. De in totaal vernielde lengte bedraagt 145 meter. De Duitsers beslissen daarop dat ze de brug niet meer zullen herstellen. Het 712e Pionierbataillon [sic] blaast op zondag 3 december de brug op. De overspanning 1 wordt licht beschadigd. De overspanningen 6 en 7 (half parabolische vakwerkbruggen) en 8 en 9 (visvormige bruggen) stortten neer, waaronder de tijdelijke winterbedoverspanning aan de noordzijde (de Rhenense kant). De pijlers 6, 7 en 8 worden volledig vernield. Het noordelijke landhoofd raakt aanzienlijk beschadigd.'³¹

De hierboven achterhaalde gebeurtenissen zullen middels archiefonderzoek en luchtfoto interpretatie in de navolgende paragrafen verder uitgewerkt worden.



Figuur 3: Een opname van de op 13 mei 1940 door Nederlandse troepen opgeblazen brug over de Nederrijn bij Rhenen.

Bron afbeelding: Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 60.

³⁰ Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen*, 2179.

³¹ Hurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd*, 355. De door Hurman opgetekende gegevens zijn afkomstig uit het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.



Figuur 4: Foto van het veerhuis van na april 1945. Het pand is beschadigd door artillerievuur.

Bron afbeelding: Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 119.

2.4 Indicaties afkomstig uit geraadpleegde archieven

Het archief van de gemeente Rhenen over de periode 1926-1994, ondergebracht in het Regionaal Historisch Centrum Zuidoost Utrecht, bevat rapporten over de oorlogsschade aan gemeenteeigendommen. In het rapport met nr. B.23. uit 1951 wordt als locatie 'uiterwaarden stad en de Achterbergse Meent' opgegeven. Op deze locaties is in de periode 'October 1944 t/m Mei 1945' schade ontstaan: 'Door het vallen van bommen ontstond op verschillende plaatsen bomtrechters.'³² In het rapport is een kostenoverzicht opgenomen van reeds uitgevoerde herstelwerkzaamheden (oktober 1951) waarbij de opmerking is geplaatst: 'Alle schade is thans hersteld. De bomtrechters werden deels is eigen beheer door Publieke Werken gedicht.'

Voorts wordt in verschillende schaderapporten melding gemaakt van 'granaatbeschietingen voor en tijdens de evacuatie in het tijdvak oktober 1944 tot en met mei 1945.'

³² Rapporten over de oorlogsschade aan gemeenteeigendommen, opgesteld om uitkeringen op grond van de molestverzekering te kunnen ontvangen, Regionaal Historisch Centrum Zuidoost Utrecht (RHCZU), Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.

GEMEENTE RHENEN.

Schaderapport behorende bij formulier B no. 23.

Schadeobject:

gras- en bouwland.

Omschrijving der schade:

Door het vallen van bommen ontstonden op verschillende plaatsen bontreuchters en werd het gewas deels vernield.

Tot heden gedane herstelkosten:

Specificatie.

1946.

521	arbeidslonen gem. arbeiders	f.	628,24
"	ziekenfondsbesluit (Centraal Beheer)	f.	25,13
"	ziektewet	f.	18,84
"	kinderbijslag	f.	14,8
"	vereveningsheffing	f.	27,99
"	rentezegels	f.	10,80
290	ploegen, graszaad, loonploegen (Rijks- dienst Landbouw Herstel)	f.	557,33

1949.

547a.	id.	id.	f. 1081,42
-------	-----	-----	------------

1948. Terugontvangst. Totaal . f. 2363,88

482. agrarische oorlogssch. (Rijksd. Landb.h) f. 548,55

EINDE TOTAAL ... f. 1815,33

=====

Opmerkingen:

Alle schade is thans hersteld. De bontreuchters werden deels in eigen beheer door Publieke Werken gedicht.

Figuur 5: "Schaderapport behorende bij formulier B no. 23."

Bron: Rapporten over de oorlogsschade aan gemeente-eigendommen, opgesteld om uitkeringen op grond van de molest-verzekering te kunnen ontvangen, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.

De schaderapporten met nummers 22 en 31 hebben beide betrekking op het Veerplein. Het eerstgenoemde rapport heeft betrekking op de pontonsteiger. Volgens de omschrijving zijn 'De pontons (...) deels opgeblazen en afgebroken' en is alle schade inmiddels (1951) hersteld.³³ Het rapport met nummer 31 (zie *figuur 6*) beschrijft de schade aan het veerhuis: 'In het veerhuis was een grote bunker, gemaakt, welke na de oorlog moest worden afgebroken. Tevens was door granaatbeschieting schade ontstaan, terwijl het betreffende object enige voltreffers kreeg.' Onder het kopje "Opmerkingen" wordt voorts vermeld:

'Alle schade is thans hersteld. Het veerhuis heeft tijdens de evacuatie zeer veel schade geleden. (...) Na opruiming van de bunker en een nauwkeurige opname van de schade aan het gebouw, bleek dat herstel niet mogelijk was, waarna werd besloten tot afbraak en bouw van een nieuw veerhuis. (...) De grondslag en inhoud van het herbouwde veerhuis gaan die van het oude veerhuis niet te boven.'

³³ Rapporten over de oorlogsschade aan gemeente-eigendommen, opgesteld om uitkeringen op grond van de molestverzekering te kunnen ontvangen, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.

GEMEENTE RHENEN.

Schaderapport behorende bij formulier B no. 3 /.

Schadeobject:
Veerhuis, Veerplein 1.

Omschrijving der schade: In het veerhuis was een grote bunker, gemaakt, welke na de oorlog moest worden afgebroken. Tevens was door granaatbeschieting schade ontstaan, terwijl het betreffende object enige voltreffers kreeg.

Tot heden gedane herstelkosten:

Totale kosten f. 66.006,55 (zie bijgaande specificatie).

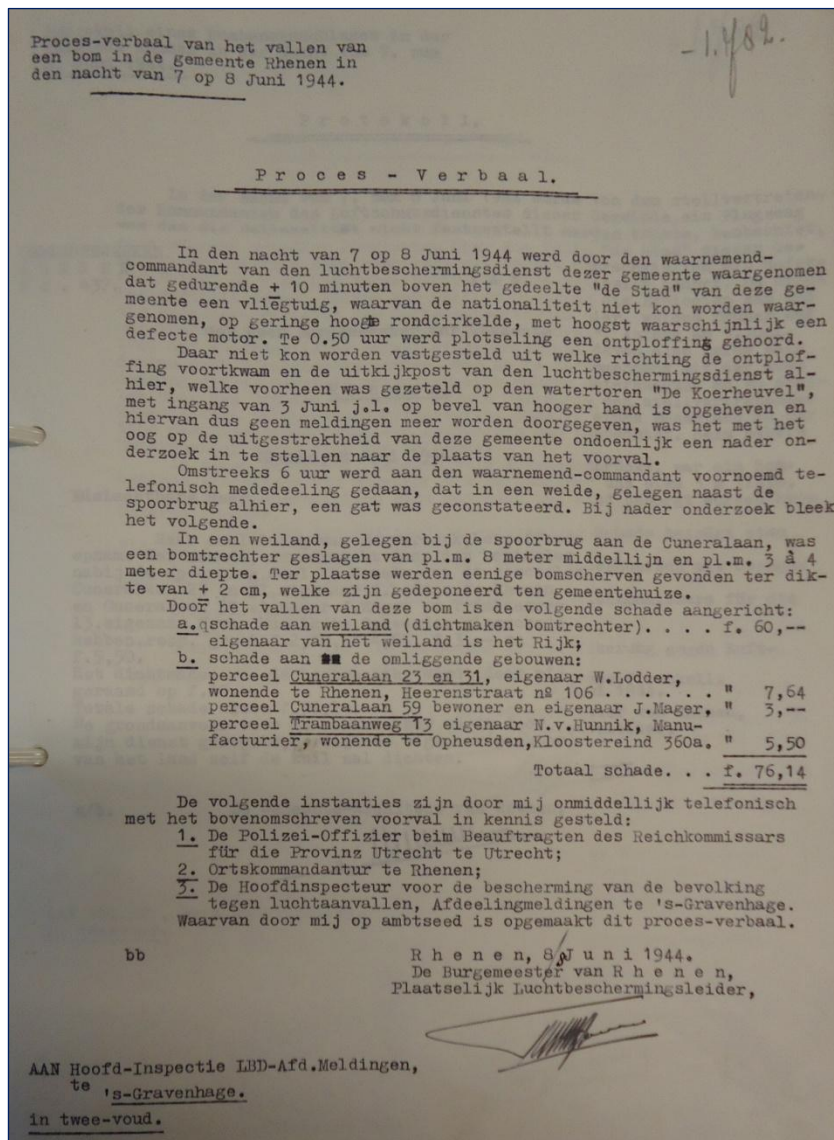
Opmerkingen: Alleschade is thans hersteld. Het veerhuis heeft tijdens de evacuatie zeer veel schade geleden. Aanvankelijk bestond het vermoeden, dat deze schade nog hersteld kon worden en op deze basis werden door Molest-Risico de herstelkosten geschat. Na opruiming van de bunker en een nauwkeurige opname van de schade aan het gebouw, bleek dat herstel niet wel mogelijk was, waarna werd besloten tot afbraak en bouw van een nieuw veerhuis. Daar deze nieuwbouw een verbetering betekent, zal er aanleiding bestaan tot toepassing van lid 1, laatste zin van art. 7 der Wet F.W.P.L. De grondslag en inhoud van het herbouwde veerhuis gaan die van het oude veerhuis niet te boven.

Figuur 6: "Schaderapport behorende bij formulier B no. 31."

Bron: Rapporten over de oorlogsschade aan gemeente-eigendommen, opgesteld om uitkeringen op grond van de molest-verzekering te kunnen ontvangen, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.

In hetzelfde archief bevinden zich onder inventarisnummer 1884 enkele processen-verbaal betreffende de oorzaken van oorlogsschade in de gemeente Rhenen.³⁴ Uit een proces-verbaal van 8 juni 1944 (zie *figuur 7*) blijkt dat er in de nacht van 7 op 8 juni 1944 omstreeks 0.50 uur een ontploffing was te horen, nadat eerder een vliegtuig van onbekende nationaliteit was waargenomen welke op geringe hoogte boven Rhenen rondcirkelde. Bij nader onderzoek werd de volgende ochtend gemeld dat er 'in een weiland, gelegen bij de spoorbrug aan de Cuneralaan, was een bomtrechter geslagen van pl. m. 8 meter middellijn en pl. m. 3 à 4 meter diepte. Ter plaatse werden eenige bomscherven gevonden ter dikte van ± 2 cm, welke zijn gedeponeerd ten gemeentehuizen.'

³⁴ Stukken betreffende het opruimen van aangetroffen munitie, declaratie van de kosten en het laten springen van restanten van een viaduct over de Cuneraweg in 1941, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.



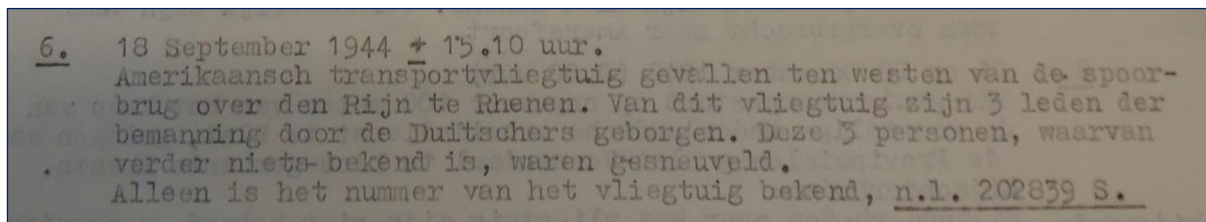
Figuur 7: "Proces-verbaal van het vallen van een bom in de gemeente Rhenen in den nacht van 7 op 8 juni 1944."

Bron: Stukken betreffende het opruimen van aangetroffen munitie, declaratie van de kosten en het laten springen van restanten van een viaduct over de Cuneraweg in 1941, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.

De financiële schade aan het weiland die door het vallen van de bom is ontstaan, wordt in het proces-verbaal toegeschreven aan het 'dichtmaken bomtrechter'. Een exacte locatie van de inslag is op basis van de geraadpleegde archiefstukken niet te achterhalen. Het proces-verbaal vermeldt alleen dat er schade is ontstaan aan omliggende gebouwen (Cuneralaan 23, 31 en 59 en Trambaanweg 13).

In een schrijven van de gemeente Rhenen aan de "Afdelings Militaire Commissaris voor Noord-Holland en Utrecht" wordt opgaaf gedaan van een neergestort Amerikaans transportvliegtuig 'ten westen van de spoorbrug over den Rijn te Rhenen. (...) Alleen is het nummer van het vliegtuig bekend, n.l. 202839 S.³⁵ Dit vliegtuig is op 18 september 1944 omstreeks 15.10 uur neergestort (figuur 8).

³⁵ Stukken betreffende het opruimen van aangetroffen munitie, declaratie van de kosten en het laten springen van restanten van een viaduct over de Cuneraweg in 1941, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.



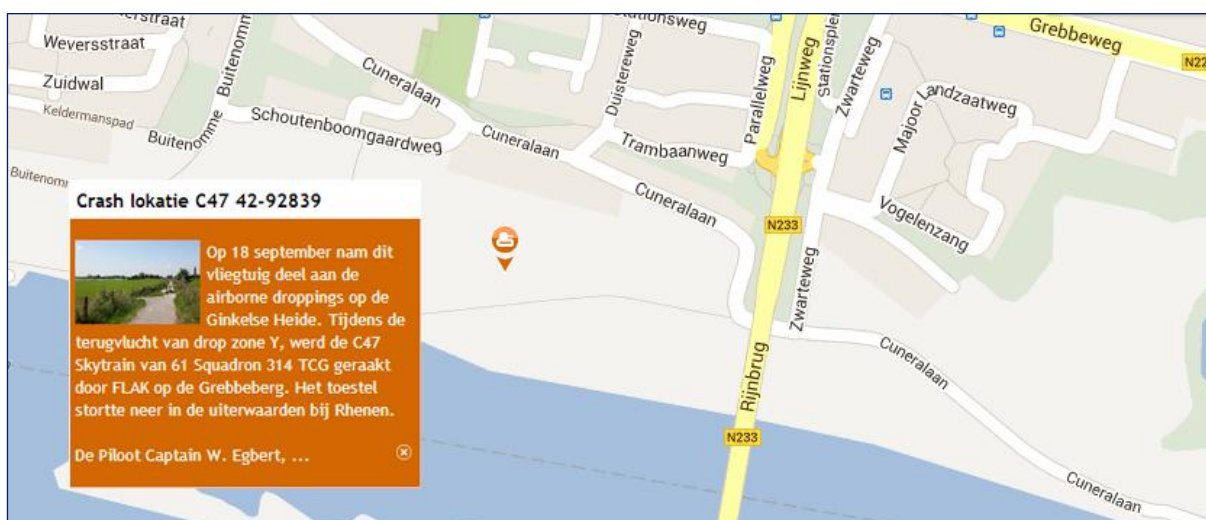
Figuur 8: Detail van het schrijven waarin melding wordt gemaakt van het neerstorten van een Amerikaans transportvliegtuig.

Bron: Stukken betreffende het opruimen van aangetroffen munitie, declaratie van de kosten en het laten springen van restanten van een viaduct over de Cuneraweg in 1941, RHCZU, Gemeentebestuur Rhenen, 1926-1994, inv. nr. 536.

Onderzoek op internet naar deze crash heeft enkele aanvullende gegevens opgeleverd. Het bedoelde toestel is naar alle waarschijnlijkheid de reeds in *tabel 2* vermelde C-47A. Op de website www.tracesofwar.com wordt met betrekking tot de crash het navolgende vermeld:

‘Op 18 september nam dit vliegtuig deel aan de airborne droppings op de Ginkelse Heide. Tijdens de terugvlucht van drop zone Y, werd de C47 Skytrain van 61 Squadron 314 TCG geraakt door FLAK op de Grebbeberg. Het toestel stortte neer in de uiterwaarden bij Rhenen.’³⁶

Een bronverwijzing bij deze omschrijving ontbreekt. De locatie is op een kaartje op de website als volgt weergegeven (*figuur 11*):

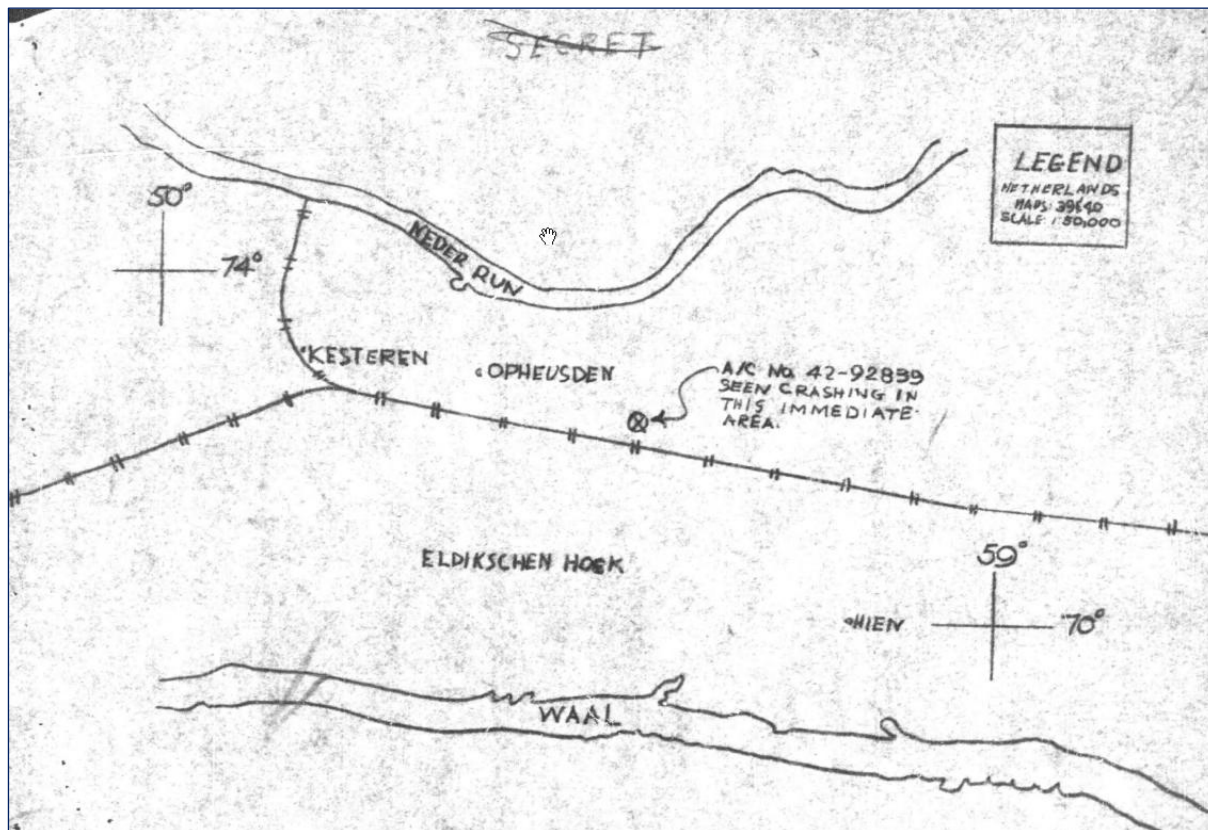


Figuur 9: Crash locatie van de C-47A met serienummer 42-92839 op de website www.tracesofwar.com.

Via de website www.fold3.com zijn “Missing Air Crew Reports” uit de Tweede Wereldoorlog te raadplegen. Volgens een verklaring van een navigator die achter het verongelukte vliegtuig vloog,

³⁶ <http://nl.tracesofwar.com/artikel/43395/Crash-lokatie-C47-42-92839.htm> (geraadpleegd: 16 september 2013).

kwam het toestel op ongeveer vijf mijl ten zuiden van Wageningen neer. Bij dit rapport is de navolgende tekening gevoegd (figuur 12):



Figuur 10: Tekening waarop is aangegeven waar toestel 42-92839 ongeveer is neergekomen.

Op basis van het "Missing Air Craft Report", opgesteld door het *War Department* van de *Army Air Forces* in Washington, kan bovendien gesteld worden dat het vliegtuig zestien parachutisten vervoerde en niet van een wapenuitrusting was voorzien.³⁷

Voor de hierboven reeds opgetekende gebeurtenis van de dubbele aanval op de spoorbrug bij Rhenen (2 oktober 1944), zijn in de *Daily logs* van de Britse 2nd *Tactical Airforce* twee notities aangetroffen (figuur 11). Bij de eerste aanval wordt gemeld: 'Rly. [railway] Bridge E.5275. 16 x 1000, inst. [zonder vertraging] All bombs in T/A [target area], near misses. Bridge not cut.'³⁸ Geen van de bommen heeft doel getroffen en de brug bleef intact. De melding bij de tweede aanval luidt als volgt: Bridge E.5275. 18 x 1000 inst., all in T/A. South span destroyed. Rail at E.5273 still cut. Electric train and 6 coaches E[ast]. and two passenger trains W[est]. near cut strafed.'³⁹ Bij deze aanval kwamen alle bommen binnen het doelgebied terecht en werd de brug (de zuidelijke overspanning) geraakt. Daarnaast werden er met boordgeschut aanvallen gedaan op een elektrische trein met zes wagons ten oosten en twee passagierstreinen ten westen van de brug.

³⁷ 'Missing Air Crew Reports, WWII', geraadpleegd via: www.fold3.com (16 september 2013).

³⁸ 2nd Tactical Air Force: Daily log: March-May, The National Archives (TNA), Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports (AIR 37), inv. nr. 715.

³⁹ Ibidem.

Bron: 2nd Tactical Air Force: Daily log: March-May, The National Archives (TNA), Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports (AIR 37), inv. nr. 715.

[illegible]

Bron: 2nd Tactical Air Force: Daily log: March-May, The National Archives (TNA), Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports (AIR 37), inv. nr. 715.

conventionele explosieven. Als er op de foto's sprake is van zichtbare oorlogshandelingen kan dit leiden tot lokalisering van verdachte gebieden. Een indicatie die visueel middels luchtfoto interpretatie is vastgesteld, wordt door ECG beschouwd als voldoende feitelijk onderbouwd en kan derhalve zonder verificatie met een tweede bron als uitgangspunt bij de afbakening van verdacht gebied dienen. Daarnaast kunnen indicaties, welke op basis van archief- en literatuuronderzoek zijn achterhaald, met behulp van luchtfoto's exacter worden bepaald hetgeen tot een nauwkeurigere lokalisering van verdachte gebieden kan leiden. Tenslotte kunnen middels luchtfoto interpretatie eventuele naoorlogse contra-indicaties in beeld worden gebracht.

2.5.1 GRENZEN AAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Het hanteren van luchtfoto's bij explosievenonderzoek wordt sterk beïnvloed door een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

- Beschikbaarheid van luchtfoto's van het gebied;
- Opnamedata;
- Beeldkwaliteit;
- Opnamehoogte (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdata);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatiesystemen);
- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

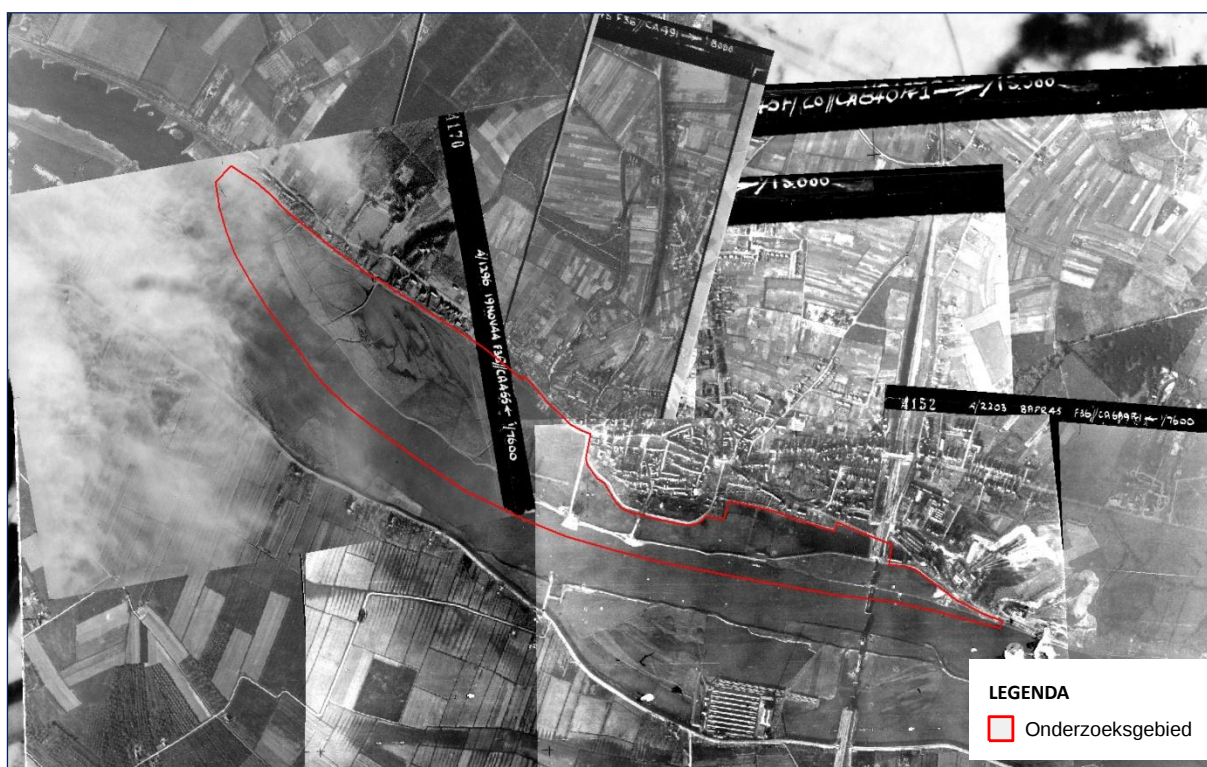
Daarnaast blijft een luchtfoto een momentopname van een situatie die bijvoorbeeld een week, een maand of een jaar later totaal anders zou kunnen zijn. Het is goed denkbaar dat een bomkrater of een loopgraaf op de ene foto wel, maar op een eerdere of latere luchtfoto niet (meer) zichtbaar is. Tussentijdse herstel- en/of dempwerkzaamheden kunnen een vertekend beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld jaargetijden, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie. Ter compensatie van dergelijke belemmeringen hanteert ECG luchtopnamen van verschillende data.

2.5.2 UITVOERING LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Voor dit onderzoek is een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in zowel Nederlandse als buitenlandse archieven. Naar aanleiding van deze inventarisatie is een selectie van luchtopnamen gemaakt. De navolgende opnamen (*tabel 3* en *figuur 13* op de volgende pagina) zijn naar de huidige topografie gegeorefereerd en geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

DATUM	SORTIE NR.	SCHAAL (1:x)	BEELDNUMMERS
19-11-1944	4-1296	7.600	4170
23-12-1944	4-1449	10.800	3082; 3083
05-01-1945	4-1605	8.000	3046; 3047; 3048; 3049; 3050; 3051; 3052
08-04-1945	4-2203	7.600	4152
19-04-1945	4-2370	7.600	3007; 3043
19-04-1945	16-2096	50.000	1013; 1014
25-04-1945	4-2457	15.000	3005; 3006; 3007; 4091; 4092

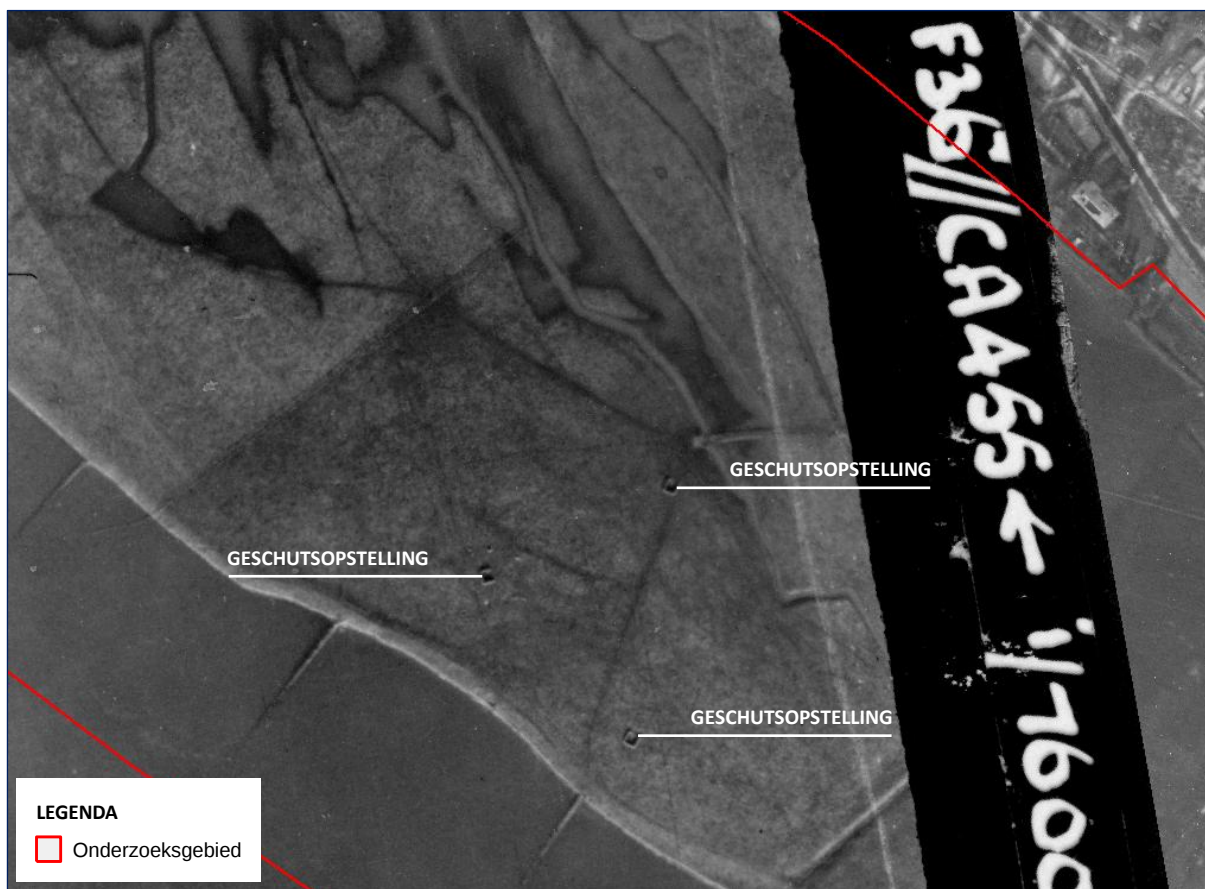
Tabel 3: Overzicht van gehanteerde opnamen bij de luchtfoto interpretatie.



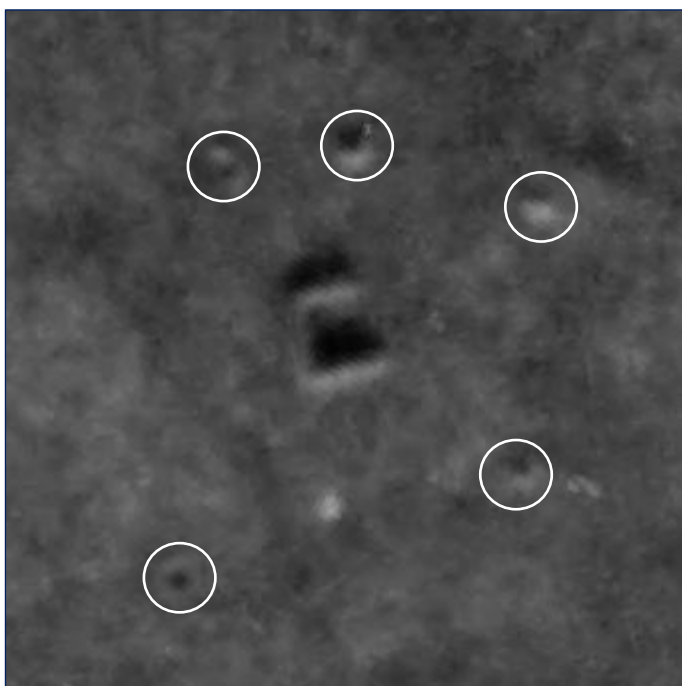
Figuur 13: Detail van het overzicht van de geraadpleegde luchtopnamen voor het project “Projectgebied Rhenen”.

De plaatsing van luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog op de huidige topografie wordt door enkele factoren negatief beïnvloed. Door veranderde omstandigheden binnen het onderzoeksgebied, afwijkingen in de opnamen veroorzaakt door de kromming van de aarde en de nauwkeurigheid van de gebruikte ondergrond, ontstaan afwijkingen in de georeferentie. Ter compensatie van dergelijke afwijkingen hanteert ECG een buffer (tolerantie) van 5 meter.

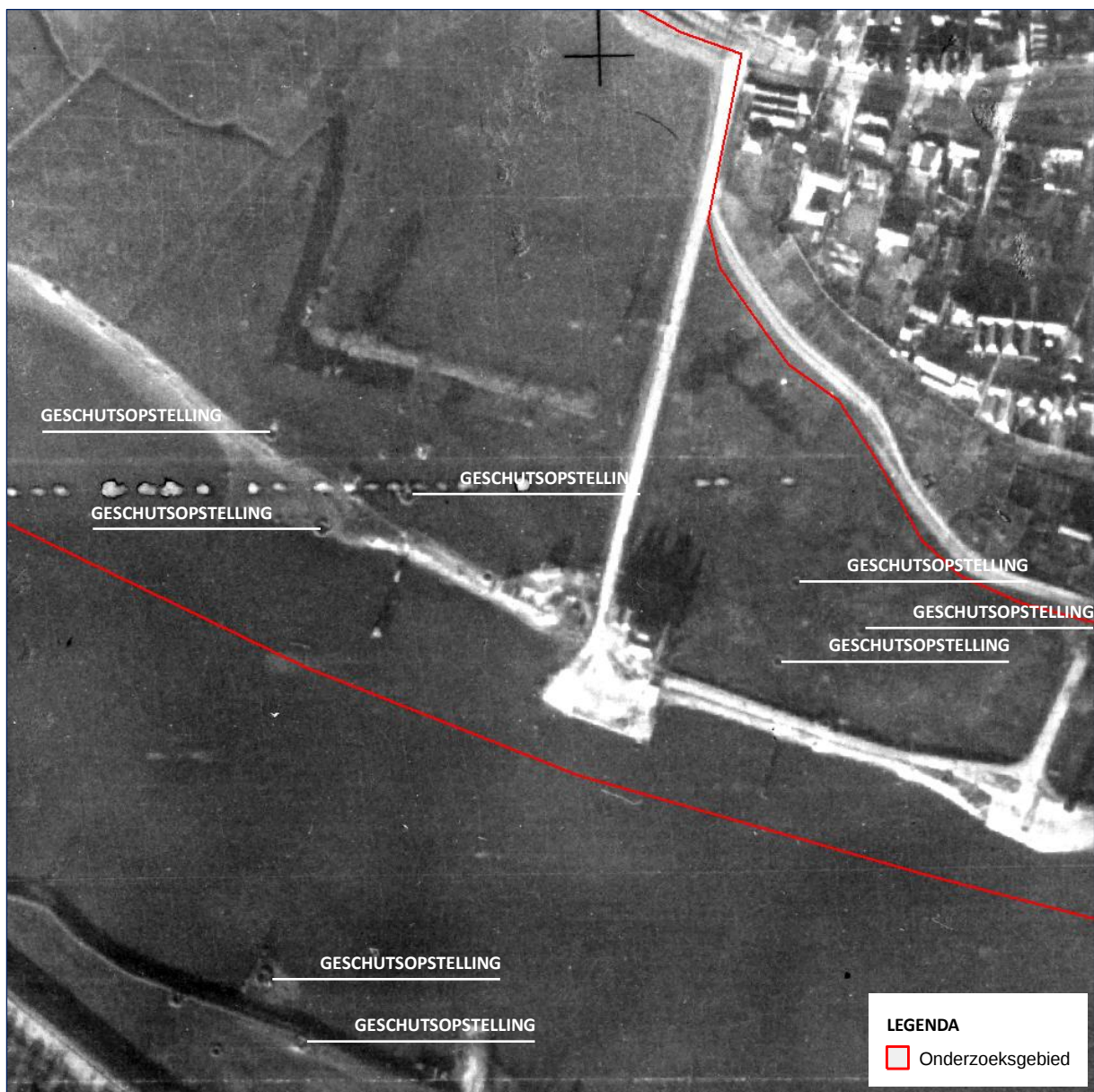
Bij het uitvoeren van onderstaande luchtfoto interpretatie zijn de resultaten van het door Saricon in 2012 uitgevoerde onderzoek als uitgangspunt genomen. Dat wil zeggen dat de door Saricon gehanteerde indicaties waar mogelijk middels multi-temporele luchtfoto analyse nogmaals worden bekeken en geëvalueerd.



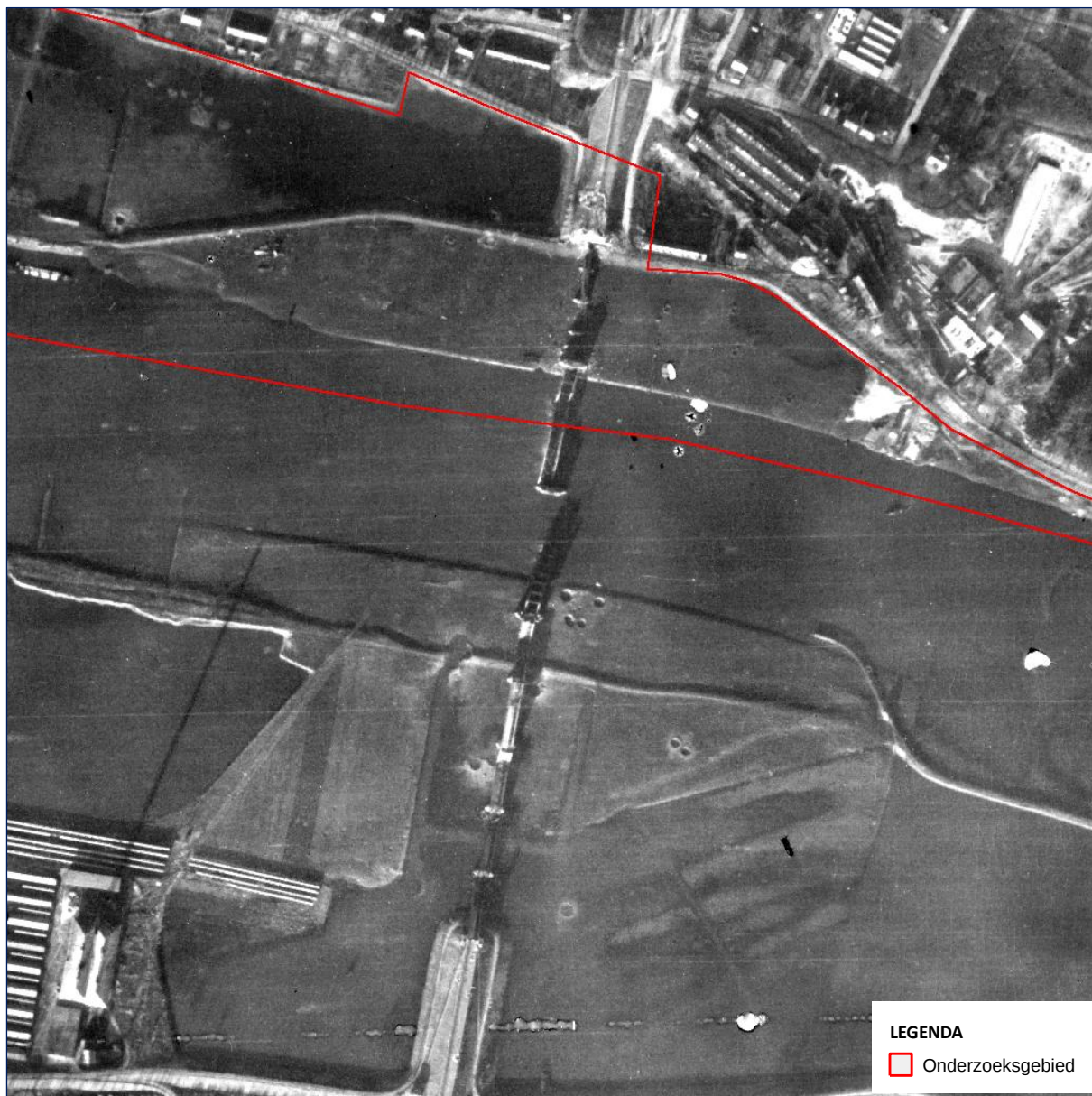
Figuur 14: Detail van een luchtopname van 19 november 1944. Er zijn op deze foto drie geschutsofstellingen zichtbaar in de uiterwaarden ten zuidwesten van Rhenen. Rondom de opstellingen zijn tevens enkele schuttersputten waarneembaar (zie *figuur 15*).



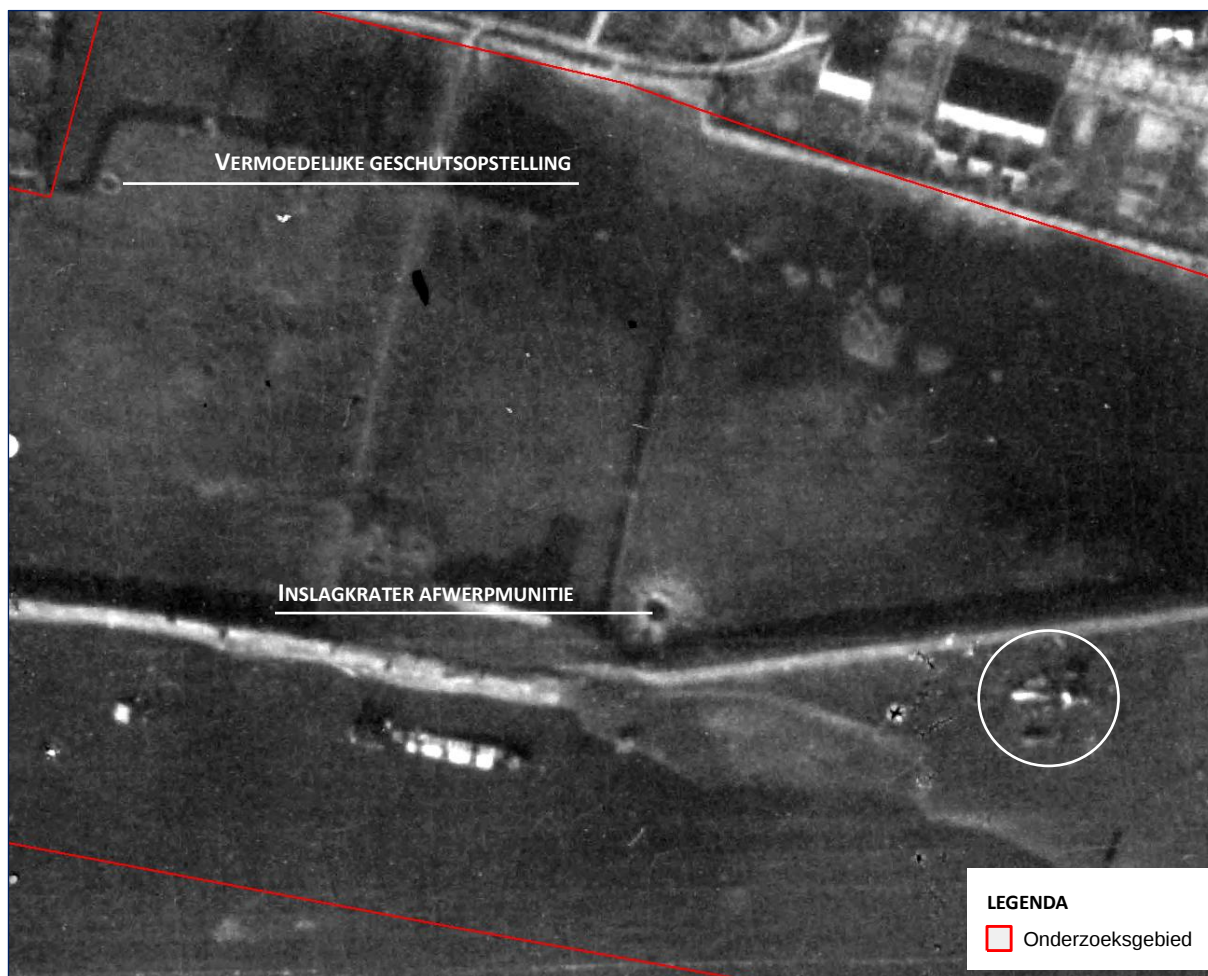
Figuur 15: Detail van een geschutsofstelling uit *figuur 14*. Rondom de opstelling zijn verschillende schuttersputten aanwezig, waarvan er enkele zijn omcirkeld.



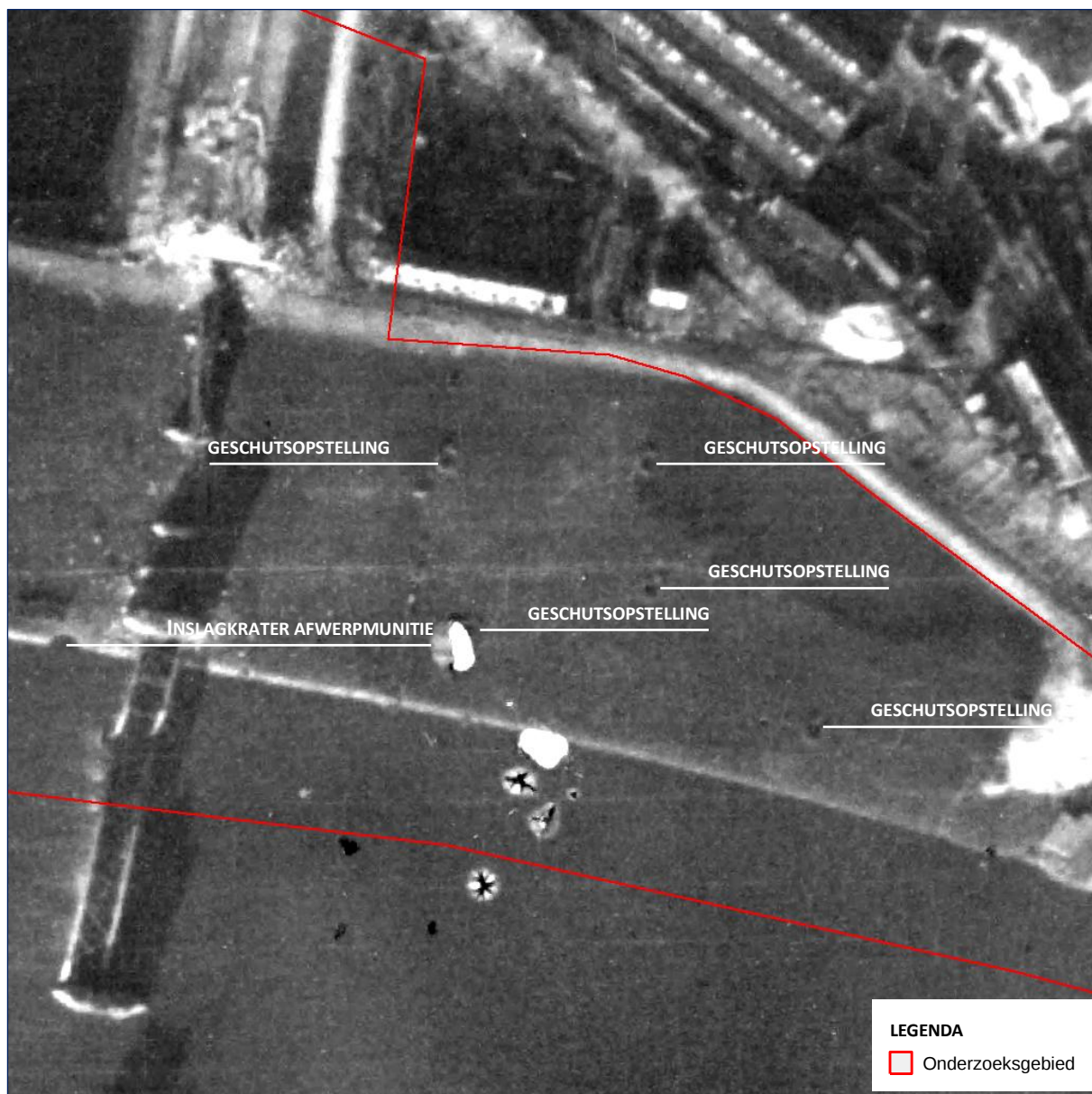
Figuur 16: Detail van een luchtopname van 23 december 1945 van de uiterwaarden nabij de Veerweg. Aan beide zijden van deze weg zijn groeperingen van geschutsofstellingen aanwezig, waarvan er enkele hierboven zijn aangeduid. Evenals bij de geschutsofstellingen in de voorgaande afbeeldingen (*figuren 14 en 15*) zijn rondom de opstellingen schuttersputten aangelegd. Ook aan de overzijde van de Nederrijn zijn in de uiterwaarden geschutsofstellingen te zien.



Figuur 17: Detail van een luchtopname van 23 december 1944 ter plaatse van de brug over de Nederrijn. Nabij de brug zijn aan de zuidelijke oever verschillende inslagkraters van afwerpmunitie aanwezig. Deze zijn ontstaan bij het bombardement op de brug op 2 oktober 1944. Aan de noordzijde is in de oever nabij de brug eveneens een deel van een inslagkrater zichtbaar. Verder van de brug verwijderd, is een enkele krater in de uiterwaard onder Rhenen geslagen. Tenslotte zijn ten oosten van de brug een viertal geschutopstellingen in de uiterwaard waarneembaar. In de navolgende afbeeldingen volgen enkele details van de indicaties die binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn achterhaald.



Figuur 18: Detail van de luchtopname uit *figuur 17* van de uiterwaard ten westen van de brug over de Nederrijn. Er zijn in dit gebied verschillende verstoringen zichtbaar. De middelste verstoring betreft een inslagkrater welke is veroorzaakt door afwerpmunitie. Het betreft hier mogelijk de bomtrechter die in de nacht van 7 op 8 juni 1944 is ontstaan. De locatie van de krater ligt op circa 180 tot 200 meter van zowel de Cuneralaan als de Trambaanweg, de twee straten waar volgens het proces-verbaal van 8 juni 1944 aan enkele woningen schade is ontstaan. Bovendien ligt deze krater op circa 350 meter afstand van de brug. Daardoor is het niet waarschijnlijk dat deze krater is ontstaan bij de aanvallen op de spoorbrug van 2 oktober 1944. Volgens de meldingen in de *Daily Logs* werden die dag namelijk alle bommen binnen de *Target Area* afgeworpen. De linker verstoring is op basis van deze opname niet nader te definiëren, maar betreft vermoedelijk een geschutsofstelling (vergelijk de geschutsofstellingen in *figuur 15*). De rechter (omcirkelde) verstoring tenslotte zou mogelijk het restant kunnen zijn van de op 18 september 1944 gecrashte C-47A. De locatie van de verstoring komt redelijk overeen met de in *figuur 9* aangegeven crash locatie. De opname is echter niet duidelijk genoeg om met zekerheid vast te stellen dat het hier het wrak van het genoemde toestel betreft.



Figuur 19: Detail van de luchtopname uit *figuur 17* van de noordelijke oever nabij de brug over de Nederrijn. Ten oosten van de brug zijn in de uiterwaard vijf geschutsopstellingen zichtbaar. In de oever ten westen van de brug is nog net een gedeelte van een inslagkrater waar te nemen. In het talud van de spoorbrug zijn verschillende verstoringen aanwezig.



Figuur 20: Detail van de luchtopname uit *figuur 17* van de zuidelijke oever nabij de brug over de Nederrijn. Aan weerszijde van de brug zijn (groepen) inslagkraters van afwerpmunitie zichtbaar.



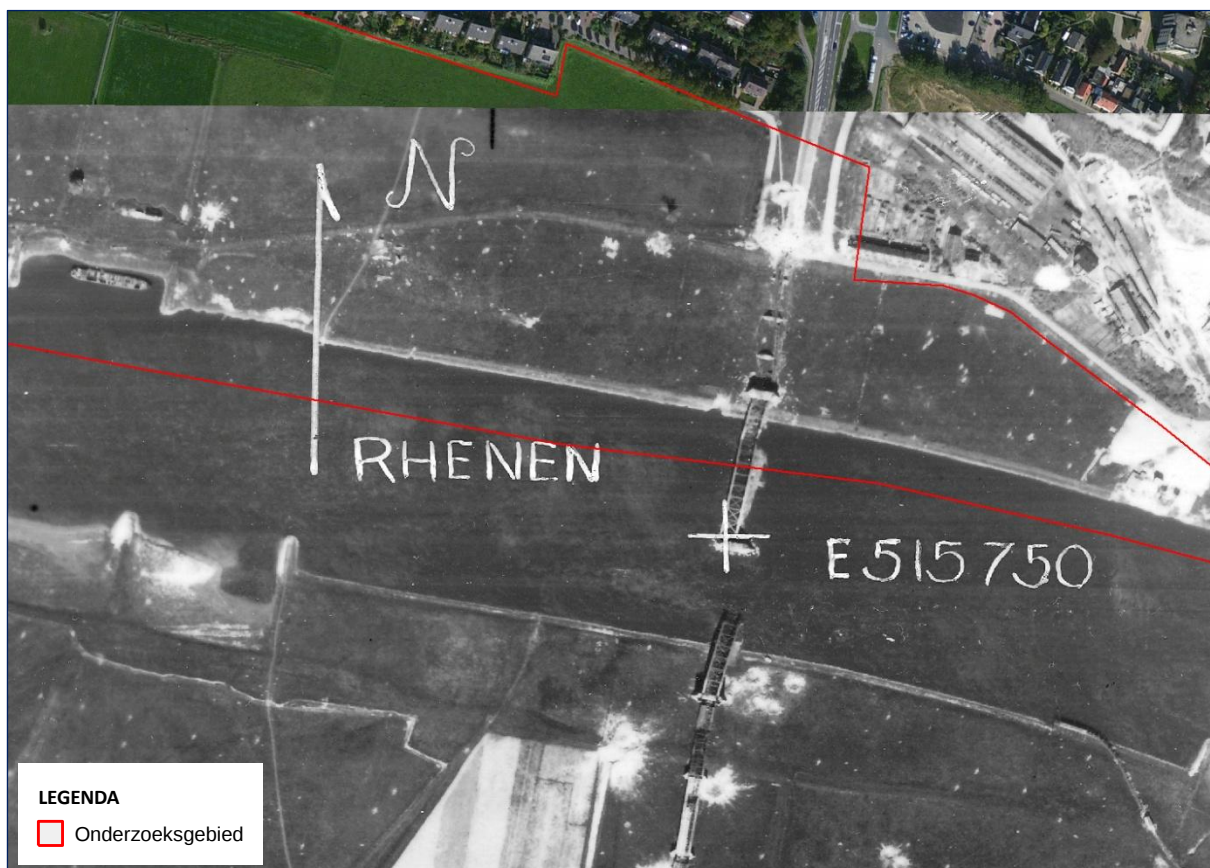
Figuur 21: Detail van een luchtopname van 5 januari 1945 van het uiterst westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied. Volgens het rapport van Saricon zijn op de aangegeven locaties inslagkraters van afwerpmunitie zichtbaar. Op basis van een 3D-projectie van de luchtopnamen 3046 en 3047 (run nummer 4-1605) concludeert ECG dat de linkse “inslagkrater” geen verdieping, maar een verhoging in het landschap betreft en derhalve geen krater kan zijn. Met betrekking tot de rechter versterking biedt 3D-analyse geen uitsluitel of het hier een mogelijke inslagkrater betreft.



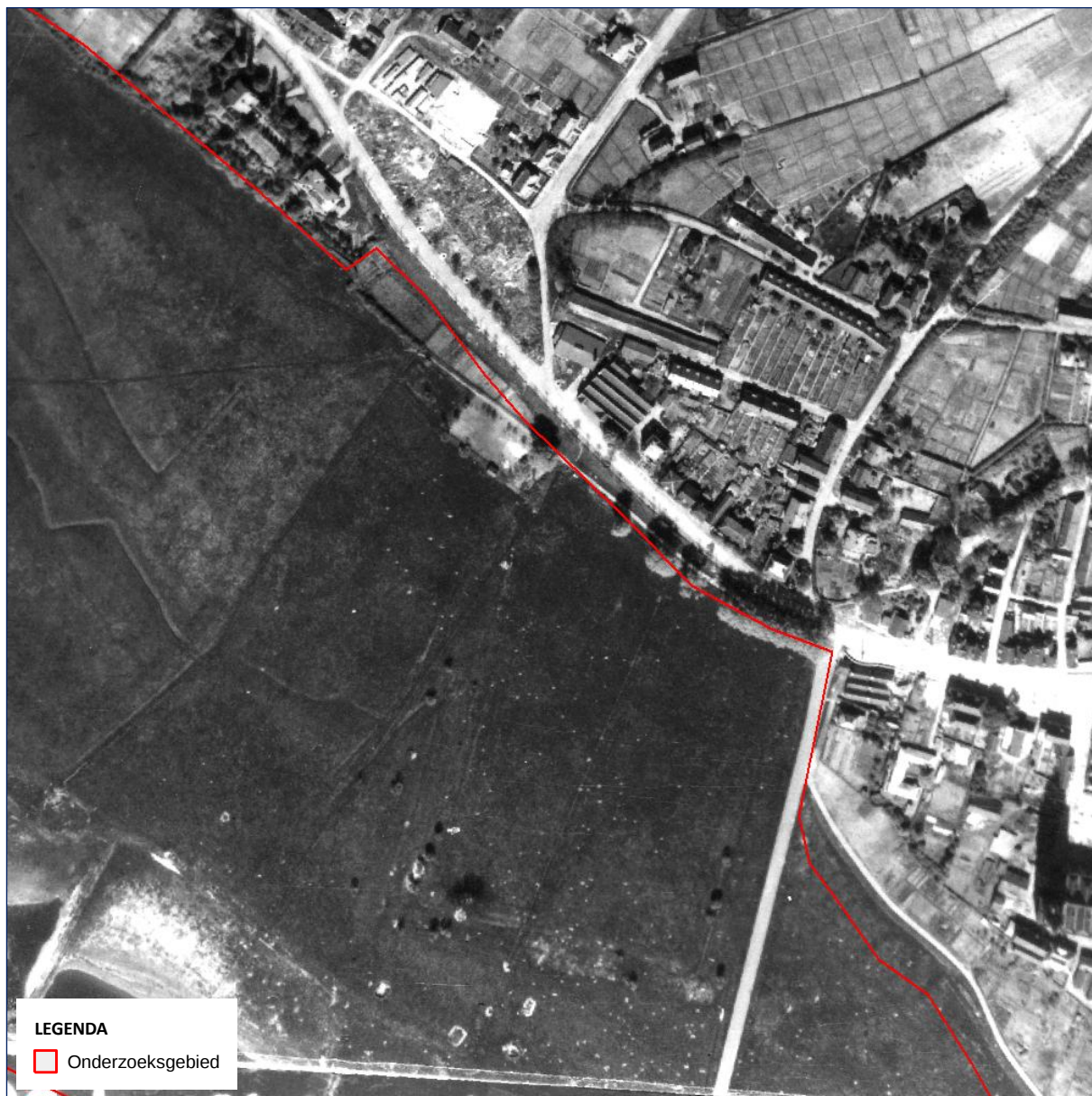
Figuur 22: Detail van een luchtopname van 5 januari 1945 van de uiterwaard ten zuiden van Paardenmarkt. Op deze foto zijn verschillende kraters zichtbaar. Enkele van deze kraters zijn hierboven omcirkeld. De kraters zijn veroorzaakt door inslagen van geschutsmunitie. Nabij de rivier zijn nog steeds de stellingen zichtbaar die op foto's van 23 december 1944 (*figuur 16*) reeds zijn waargenomen. Daarnaast zijn er enkele vermoedelijke (munitie)bunkers nabij deze opstellingen zichtbaar die op de eerdere foto's nog niet te zien waren.



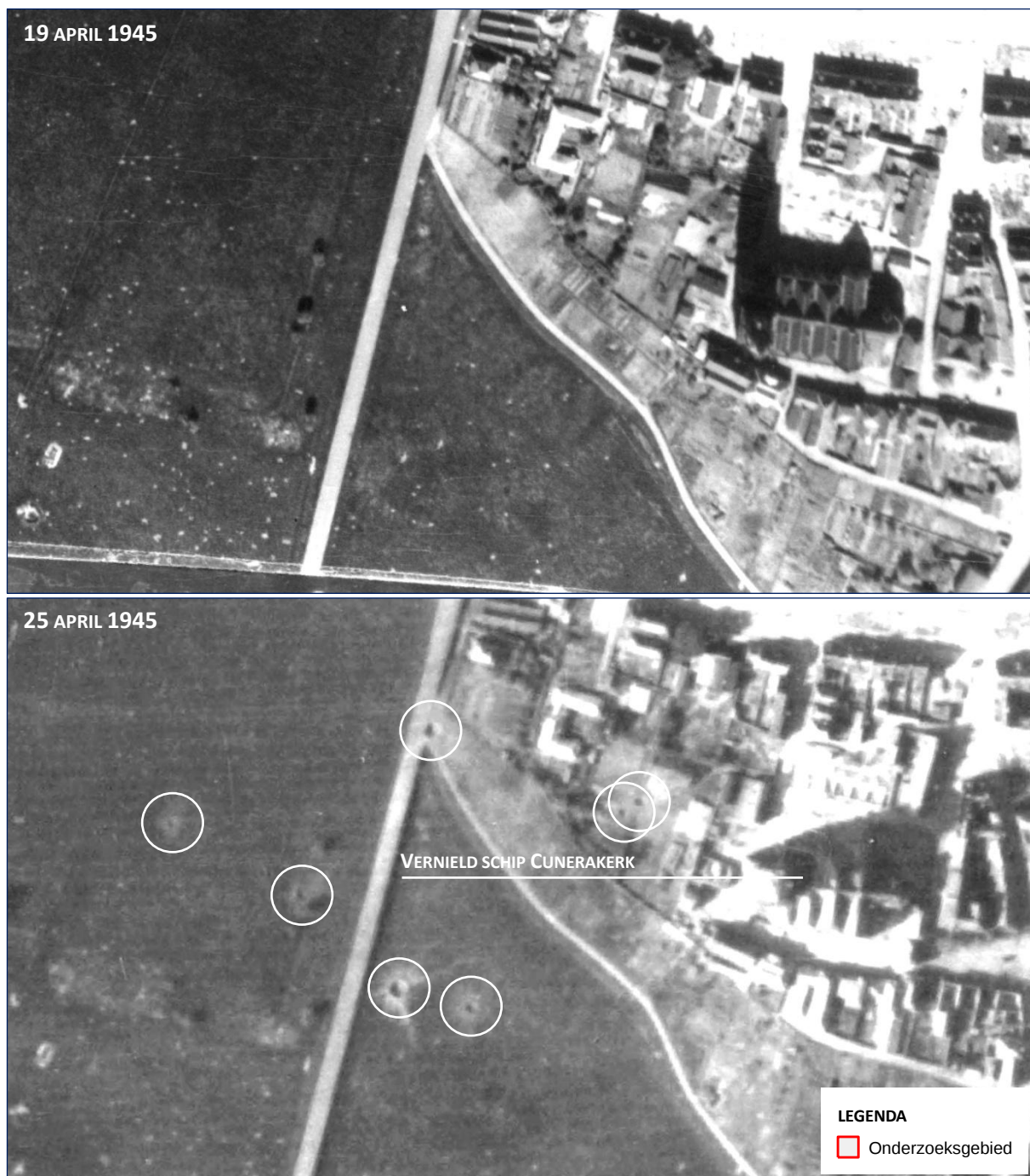
Figuur 23: Detail van een luchtopname van 8 april 1945 van het oostelijk gedeelte van het onderzoeksgebied. De foto is van matige kwaliteit waardoor het lastig is indicaties vast te stellen. Door vergelijking met eerdere luchtopnamen (23 december 1944, zie *figuur 19*) kunnen enkele geschutsstellingen in de uiterwaard worden geïdentificeerd. Even ten noorden van het onderzoeksgebied zijn enkele (schuil)loopgraven zichtbaar.



Figuur 24: Detail van een luchtopname van 19 april 1945 van de omgeving van de brug. Op deze foto is het exacte coördinaat van de brug aangegeven. Verder zijn er verschillende indicaties te zien die reeds op eerdere luchtopnamen aanwezig waren. Daarnaast zijn in zowel de zuidelijke als de noordelijke uiterwaarden van de Nederrijn verschillende inslagkraters van geschutsmunitie zichtbaar.



Figuur 25: Detail van een luchtopname van 19 april 1945 van de uiterwaard ten weten van het stadscentrum van Rhenen. Op deze opname zijn, naast de reeds eerder waargenomen stellingen en bunkers (zie *figuren 16 en 19*), inslagkraters van geschutsmunitie in de uiterwaard ten zuiden van Paardenmarkt zichtbaar.



Figuur 26: Details van luchtopnamen van 19 (foto boven) en 25 april 1945 (foto beneden) van het gebied rondom de Cunerakerk en de Veerweg. Door de beide foto's te vergelijken, zijn de resultaten van het bombardement van 24 april op de Cuneratoren in beeld te brengen. Op 25 april zijn verschillende kraters ten westen van de kerk zichtbaar. Deze zijn in de onderste foto omcirkeld. Ook de schade aan het schip van het kerkgebouw is waarneembaar. Daarnaast ontbreekt aan verschillende panden rondom de kerk (een deel van) de dakbedekking. Voor het overige zijn op de foto's van 25 april de reeds eerder waargenomen indicaties (zoals geschutopstellingen en inslagkraters van geschuts- en afwerpmunitie in en nabij het onderzoeksgebied) voor het grootste gedeelte nog steeds zichtbaar.

2.6 RESULTATEN LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Op basis van de luchtfoto interpretatie kan gesteld worden dat er verschillende indicaties voor de aanwezigheid van conventionele explosieven tot (de directe omgeving) van het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Het gaat daarbij enerzijds om indicaties waarvoor in het literatuur- en archiefonderzoek reeds aanwijzingen zijn aangetroffen zoals: geschutsofstellingen in de uiterwaarden, de resultaten van het bombardement van 2 oktober 1945 op de brug over de Nederrijn, het bombardement van 24 april 1945 op de Cunerakerk en de artilleriebeschieting van Rhenen en omgeving in de periode oktober 1944 – mei 1945 (zichtbaar op de geraadpleegde luchtopnamen uit de periode 5 januari tot en met 25 april 1945). Daarnaast zijn middels luchtfoto interpretatie nieuwe indicaties vastgesteld zoals: loopgraven, schuttersputten en (vermoedelijke) bunkers in en nabij het onderzoeksgebied. Een volledig overzicht van de middels luchtfoto interpretatie achterhaalde indicaties is opgenomen in de CE bodembelastingkaart.

Zoals in de vorige paragraaf reeds is aangegeven, zijn de resultaten van het onderzoek van Saricon uit 2012 als uitgangspunt bij de luchtfoto interpretatie gehanteerd en opnieuw geëvalueerd. Naar aanleiding van deze evaluatie kan met betrekking tot de op luchtopnamen van 5 januari 1945 (zie *figuur 21*) door Saricon waargenomen krater in het westelijk gedeelte van het onderzoeksgebied, niet met zekerheid gesteld worden dat het een door afwerpmunitie veroorzaakte inslagkrater betreft. Omdat op geen van de door ECG aanvullend geraadpleegde luchtopnamen het gebied ter plaatse van de verstoringen duidelijk in beeld is gebracht, is het niet mogelijk een multi-temporele luchtfoto analyse voor deze indicatie toe te passen.

Van de door Saricon waargenomen verstoring ten westen van het onderzoeksgebied kan wel met zekerheid worden vastgesteld dat het geen inslagkrater van afwerpmunitie betreft. Naar aanleiding van een 3D-analyse van de verstoring is namelijk vast komen te staan dat het hier geen verdieping, maar een verhoging in het landschap betreft en derhalve geen (inslag)krater is. Voor beide vermoedelijke inslagkraters geldt daarnaast dat er geen aanwijzingen uit zowel literatuur als de geraadpleegde archieven zijn achterhaald waaruit feitelijk kan worden vastgesteld dat er ter plaatse een bombardement heeft plaatsgevonden, hetgeen reeds door Saricon in haar rapportage wordt gesteld.⁴¹

2.7 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN

Een bruikbare bron bij het beantwoorden van de vraag of er in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied vanaf de jaren '70 mogelijk al conventionele explosieven zijn aangetroffen, is het meldingsarchief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie in Rijswijk. In dit archief worden de meldingen bewaard van vermoede explosieven uit de omgeving van het onderzoeksgebied, zoals die bij de EODD tot op heden bekend zijn.⁴²

⁴¹ Saricon, *Vooronderzoek conventionele explosieven*, 111.

⁴² Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een ruimere afbakening rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

Van de bij de EODD aanwezige meldingen en ruimingen van vermoede explosieven zijn de rapportages die betrekking hebben op (de omgeving van) het onderzoeksgebied geselecteerd. In het overzicht op de volgende pagina's (*tabel 4*) treft u samenvattingen van de geselecteerde rapportages aan, zoals die momenteel bij de EODD bekend zijn. Een aandachtspunt bij de locatiewijzingen is dat de opgegeven locaties van het aangetroffen explosief over het algemeen gebaseerd zijn op het dichtstbijzijnde adres. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden, die naderhand slechts bij benadering kan worden aangegeven.

De rapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie tonen aan wat er ter plaatse door de EODD is aangetroffen, bijvoorbeeld: explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, IED 's (Improvised Explosive Device; zelfgemaakte explosieven) of helemaal geen conventionele explosieven (schroot, etc.). De bevindingen van de EODD bij de meldingen uit de omgeving van het onderzoeksgebied zijn nader geanalyseerd en eveneens in bijgaand overzicht opgenomen. De beschrijvingen van aangetroffen objecten / explosieven en de locatiebeschrijvingen zijn letterlijk overgenomen uit de EODD-rapporten. Toevoegingen door ECG staan aangegeven tussen vierkante haken.

MELDING NR.	DATUM ⁴³	LOCATIE	AANGETROFFEN
19710318	19-02-1971	Bij hotel "De Grebbenberg", Grebbeweg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 2" mortier.
19730110	22-01-1973	Steenfabriek "De Blauwe Kamer" bij Opheusdense veer. Ligt in de fabriekshal. Vermoedelijk met grond binnengekomen.	1 brisantgranaat 3,7".
19731160	21-05-1973	Op strand aan de Veerweg, Rhenen.	1 x handgranaat Mills 36, met ontsteker.
19732207	19-09-1973	Weteringstraat 18 te Rhenen.	1 x brisantgranaat van 8cm mortier (Hollands).
19740155	21-01-1974	Achterbergsestraatweg 137, Rhenen.	1 x brisantgranaatpatroon 57mm met schokbuis.
19740848	02-04-1974	Rijnoever, Rhenen.	1 x brisantgranaat 8cm mortier.
19750481	06-03-1975	K.E. plantsoen, ongeveer 50m vanaf C.W., gemeente Rhenen.	1 x brisantgranaat van 5,5" met buis.
19751453	10-06-1975	Verkenning voor zoekactie: Rijkstraatweg 123A. ⁴⁴	Zoekactie kan vervallen.
19751468	11-06-1975	Wageningse Afweg 25 te Rhenen.	1 x brisantgranaat van 5cm mortier met schokbuis (Duits).
19760381	26-02-1976	Utrechtsestraatweg 14, Rhenen.	8 x brisantgranaat van 3,7cm met schokbuis; 1 x brisantgranaat van 5cm mortier met schokbuis; 1 x brisantgranaat van 8,8 zonder buis, leeg; 1 x brisantgranaat van 7 veld zonder buis, leeg; 1 x brisantgranaat van 6tl zonder buis, leeg; 2 x patroon magazijn voor sten (leeg); 1 x huls 8,8 staal (leeg).
19760614	17-03-1976	Nude 62, Rhenen. Op bouwland.	1 x vermoedelijk granaat [Geen gegevens]

⁴³ Meldingsdatum

⁴⁴ 'In verband met het feit dat onlangs in Elst (gemeente Rhenen) enige explosieven – waarschijnlijk grote granaten – zijn gevonden, verzoek ik u een onderzoek in te stellen naar mogelijke aanwezigheid van nog meer projectielen. De omwonenden zijn namelijk van mening, dat er meer van dergelijke stoffen in de grond moeten zitten.'

MELDING NR.	DATUM ⁴³	LOCATIE	AANGETROFFEN
			met betrekking tot de ruiming beschikbaar].
19760740	30-03-1976	Utrechtsestraatweg 14, Rhenen.	4 x brisantgranaat 75mm zonder buis, leeg, niet verschoten; 1 x brisantgranaat 75mm, niet verschoten, zonder buis, waarin springstof en buis?
19760885	08-04-1976	Verkenning voor zoekactie: Utrechtsestraatweg 14, Rhenen. ⁴⁵	Verkenning uitvoeren.
19761827	17-06-1976	Verkenning op Mora 760885.	01-10-1976: 1 x brisantgranaat van 7,5cm (leeg); 1 x rookgranaat van 25-ponder (leeg); 1 x deel van 15cm brisantgranaat (leeg). 04-10-1976: 4 x brisantgranaat van 7,5cm zonder ontsteker, leeg. 05-10-1976: 12 x schokbuis AZ23; 1 x brisantgranaat van 57mm met schokbuis; 1 x brisantgranaat van 47mm met schokbuis; brisantgranaat van 2" mortier met schokbuis; 1 x seinrookgranaat fosfor 3" mortier; schokbuis nr. 152 (incompleet); 1 x handgranaat Oud-Hollands (leeg); 1 x gedeelte van brisantgranaat van 10,5cm, leeg; 1 x brisantpantsergranaat van 47mm zonder bodembuis, leeg; 25 hulzen van 2cm, leeg. 06-10-1976: 2 x handgranaat (steel, Duits). 07-10-1976: 1 x brisantgranaat van 10,5cm zonder ontsteker, leeg; 1 x gedeelte van brisantgranaat van 10,5cm zonder ontsteker, leeg; 1 x brisantgranaat van 12cm zonder ontsteker, leeg; 2 x huls van 8,8cm staal (leeg). 08-10-1976: 1 x brisantgranaat van 7,5cm met schokbuis MZ-23n (verschoten); 1 x rookgranaat van 25-ponder (leeg).
19762196	15-07-1976	Stokweg 9, Rhenen.	1 x handgranaat (Oud-Hollands).
19773129	22-09-1977	Bergweg 5 La Roche, Rhenen. Bouwland: omgeploegde akker.	1 x brisant pantsergranaatraket van 60lbs met bodembuis.
19782651	25-09-1978	Weverstraat 17, Rhenen. In schuur.	1 x handgranaat, oefen nr. 6c1 met ontsteker, leeg.
19790187	06-03-1979	Zuidwal 24, Rhenen.	1 x patroon huls .50.
19790912	03-05-1979	Langs de Grift, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 3" mortier met schokbuis.
19793264	12-10-1979	Grebbeberg, in het Grebbebos, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 25-ponder met schokbuis no. 117.
19793392	22-11-1979	Boswachter Veenhof, Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantpantsergranaat 75mm met bodembuis (M66).
19793524	07-12-1979	Veerweg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 7,5cm, Oud-Hollands, verschoten, met schokbuis.

⁴⁵ 'Enige weken geleden is vanwege Uw dienst op het adres Utrechtsestraatweg 14 op diverse plaatsen in de bij het pand behorende tuin munitie verwijderd. Onlangs is echter gebleken, dat zich nog meer explosieven in deze tuin bevinden.'

MELDING NR.	DATUM ⁴³	LOCATIE	AANGETROFFEN
19801815	30-05-1980	Grebbedijk, tussen de dijk en het water van de jachthaven, Wageningen.	1 x brisantpantsergranaat 25-ponder met schokbuis nr. 117.
19810157	27-01-1981	Het gat van Schoonhoven Elst, gemeente Amerongen.	1 x schroot (geen munitie artikel).
19811367	07-05-1981	Grebbeuweg bij boswachter, Rhenen.	3 x brisantgranaat van 8cm mortier met schokbuis; 1 x brisantgranaat van 105mm (afkomstig van Mora 811632).
19811735	24-06-1981	In huisje op het ereveld (Grebbeberg), Rhenen.	1 x rookgranaat van 2" mortier (niet verschoten).
19812244	23-07-1981	Steenfabriek Utrechtse Straatweg 208, Rhenen.	1 x brisantpantsergranaat van 75mm, zonder ontsteker; 2 x staart van 4,2" mortier.
19813604	24-11-1981	Bull, Rhenen.	1 x [onleesbaar] handgranaat nr. 20.
19822412	18-07-1982	Langs wandelpad Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 7 veld met schokbuis nr. 13.
19823018	14-09-1982	Gemeentewerken, Rhenen.	1 x oefen antitank brisantgranaatraket van 3,5" (leeg).
19832255	28-07-1983	Los op Grebbeberg, Rhenen. Nabij trimbaan.	1 x brisantgranaat van 3,7" met restant buis, verschoten.
19832474	12-08-1983	Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 7L40 met schokbuis, verschoten.
19840086	10-01-1984	Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 7,5cm veld (Oud-Hollands) met schokbuis.
19842272	03-07-1984	Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 10,5cm (Duits), verschoten.
19852823	11-09-1985	Stokweg 9, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 20mm met schokbuis; 1 x pantsergranaat van 20mm.
19853856	15-12-1985	Rijnstraat, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 15cm (Duits) met restant ontsteker, verschoten.
19863943	21-11-1986	Koning Willem 3 plantage, Rhenen. Veredelingsbedrijf.	1 x handgranaat Mills 36, zonder ontsteking; 2 x lichtgranaat van 2" mortier verschoten.
19873209	14-02-1990	In de Rijn, Rhenen. ⁴⁶	Verkenning uitschrijven.
19883263	07-11-1988	Stokweg 9, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 2cm met schokbuis, verschoten.
19891241	28-04-1989	Rijksstraatweg 208, Rhenen. In achtertuin.	Circa 100 klein kaliber munitie; 1 x contragewicht.
19893917	14-12-1989	Verkenning voor zoekactie: Rijn, Rhenen.	Rapport niet aangeleverd door EODD.
19900102	15-01-1990	Utrechtsestraat[weg?] 224, Rhenen.	± 500 klein kaliber munitie + jachtpen (diverse kalibers); ± 100 schiethamerpen nr. 7 + nr. 8; 1 x brisantgranaat van 20mm met schokbuis.
19910664	02-04-1991	Uiterwaarde. Blauwe kamer/Grebbedijk, Wageningen.	1 x brisantpantsergranaat van 75mm zonder ontsteker, leeg.
19911402	10-06-1991	Landgoed, Rhenen. Gevonden na gericht zoeken met detectieapparatuur. Dezelfde	3 x <i>pantserfaust</i> (groot) compleet; 4 x magazijn; diverse restanten gasmasker (Duits). ⁴⁷

⁴⁶ 'Van en inwoner uit deze gemeente is de mededeling ontvangen dat tijdens de Tweede Wereldoorlog (3^e kwartaal 1944) door een aantal Duitse soldaten een vijftiental landmijnen vanaf de wal de Rijn zijn ingeschoven.'

⁴⁷ 'Bovenstaande artikelen lagen in 2 putten. Putten uitgegraven en gecontroleerd met behulp van Ferex.'

MELDING NR.	DATUM ⁴³	LOCATIE	AANGETROFFEN
		apparatuur geeft aan dat er nog meer ligt.	
19912180	23-09-1991	Blauwe Kamer, Rhenen.	1 x rook- c.q. propagandagranaat van 25-ponder met tijdbuis (verschoten).
19920809	09-04-1992	De Nude 12, Wageningen.	1 x schokbuis nr. 119 (leeg magazijn).
19920891	20-04-1992	Grebbebeweg 160, Rhenen.	1 x schroot (niet strategisch).
19931750	11-08-1993	Rijnbrug, Rhenen.	1 x rookgranaat van 2" mortier (verschoten).
19951103	22-05-1995	Aan de Kuneraweg 434 te Rhenen. In het bosperceel Prattenburg.	1 x scherfhandgranaat nr. 1c1, compleet.
19972573	05-12-1997	Cuneraberg, Rhenen.	Na controle bleek het slechts om restanten van een kist te gaan. Munitie was niet aanwezig.
19980576	01-04-1998	Blauwe kamer 12, nabij pontveer, Wageningen.	1 x staartstuk van 3" mortiergranaat (leeg).
20001100	04-06-2000	Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 7,5cm met restant schokbuis nr. 13, verschoten.
20021513	22-09-2002	Grebbeberg, Rhenen.	1 x brisantgranaat van 25-ponder, met schokbuis no. 119, verschoten.
20041307	07-09-2004	Grebbedijk ter hoogte van nr. 28, Wageningen.	1 x brisantgranaat van 3" mortier zonder ontsteker, verschoten (GB).
20050204	24-02-2005	Industrieterrein Remmerden achter gemeentelijke werkplaats, Rhenen.	Niet aangeleverd door EODD.
20071793	22-11-2007	Grebbebeweg 111, Rhenen.	1 x rookgranaatlichaam van 25-ponder met restant tijdschokbuis no. 221.

Tabel 4: Meldingen en ruiming van mogelijke conventionele explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

Van de bovenstaande meldingen van conventionele explosieven zijn er twee feitelijk tot het onderzoeksgebied te herleiden. Het betreft de meldingen met nummers 19731160 en 19793524. Beide meldingen hebben betrekking op de Veerweg, maar het is niet vast te stellen wat de exacte locatie van de vindplaatsen is. Op deze locaties zijn een handgranaat *Mills* 36 met ontsteker en een brisantgranaat van 7,5cm (Oud-Hollands, verschoten) aangetroffen. Beide explosieven werden door Nederlandse troepen gebruikt.

Naast de bovengenoemde twee meldingen, zijn er nog enkele ruiming voldoende feitelijk tot de omgeving van het onderzoeksgebied te herleiden. Daarbij vallen met name de meldingen met nummers 19760381, 19760740, 19760885 en 19761827 op. Het betreft in alle gevallen een zoekactie naar, en ruiming van, munitie in een tuin aan de Utrechtsestraatweg 14 te Rhenen. Met name in oktober 1976 is over een periode van ongeveer een week een grote hoeveelheid munitie van deze plek verwijderd. De geruimde explosieven lopen uiteen in zowel nationaliteit, verschijningsvorm als hoeveelheid.

2.8 MIJNENVELDREGISTER

Gedurende de oorlog zijn door de strijdende partijen mijnevelden ingericht. Deze velden werden voor verschillende doeleinden aangelegd: bescherming, verdediging, het stoppen of desorganiseren van de vijandelijke opmars. Daarnaast werden zogenaamde “schijnmijnenvelden” aangelegd. Een dergelijk veld bevatte geen explosieven en had ten doel de vijandelijke opmars te vertragen. Het soort (antitank- of antipersoneelmijnen) en aantal gelegde mijnen binnen een mijnveld was afhankelijk van de functie van het veld.

Na de oorlog zijn de mijnevelden in Nederland (voor zover bekend) in kaart gebracht in zogenaamde “mijnenboeken”. Deze mijnenkaarten zijn in het bezit van de EODD. ECG heeft bij de EODD navraag gedaan of er voor de onderzoeksgebieden mijnevelden zijn gedocumenteerd. Uit het door de EODD aangeleverde overzicht blijkt dat er geen mijnevelden binnen het onderzoeksgebied zijn gedocumenteerd.

2.9 ANALYSE INDICATIES UIT INDICATIE ONDERZOEK

Conform paragraaf 6.5.2 van het WSCS-OCE wordt hieronder per achterhaalde indicatie getracht aan de hand van tenminste twee onafhankelijk en verifieerbare bronnen tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT te komen. Hierbij dienen twee kanttekeningen te worden gemaakt. De eerste kanttekening luidt dat indicaties uit het boek *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* door het ontbreken van een bronverwijzing, niet als een losstaande bron worden beschouwd, maar slechts als referentiekader worden gebruikt. Door het gebrek aan bronvermelding kunnen feiten uit deze bron niet op hun afkomst en waarheid worden gecontroleerd. Daarnaast hanteert ECG met betrekking tot indicaties welke zijn achterhaald op basis van luchtfoto interpretatie het uitgangspunt dat deze in veel gevallen voldoende feitelijk zijn om zonder verificatie van een tweede bron als uitgangspunt tot een conclusie te komen.

Met inachtneming van het bovenstaande zijn de navolgende achterhaalde indicaties voldoende feitelijk onderbouwd en tevens voldoende herleidbaar naar een locatie om tot een conclusie te komen:

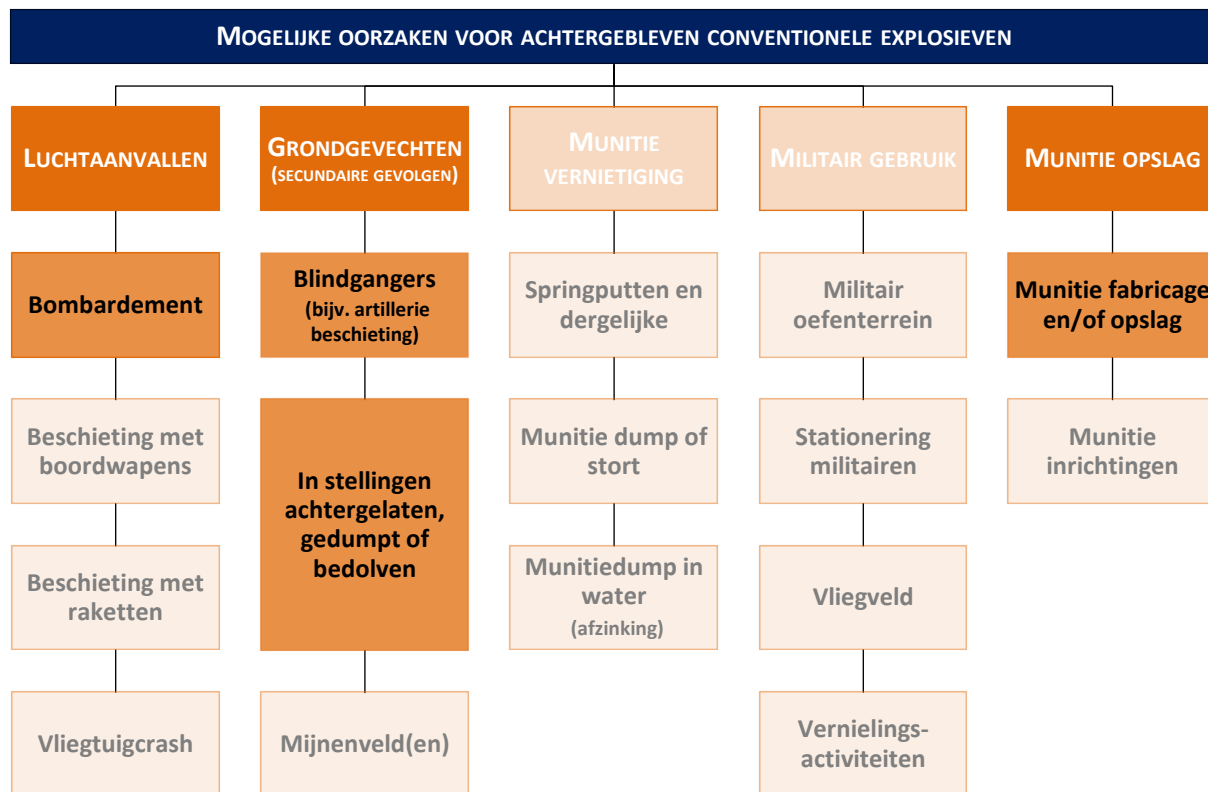
- Op 13 mei 1940 wordt de spoorbrug over de Rijn door het Nederlandse leger opgeblazen (§2.3).
- Na het bombardement op de brug in 1944, blazen Duitse troepen op 12 december de restanten van de brug op (§2.3).
- In de nacht van 7 op 8 juni 1944 komt een bom terecht in een weiland aan de Cuneralaan nabij de spoorbrug (§2.3, §2.4, §2.5).
- De spoorbrug bij Rhenen is op 2 oktober 1944 tweemaal aangevallen door Typhoons van het no. 439 RCAF Westmount squadron. Bij deze twee aanvallen zijn in totaal 34 bommen van 1000lbs afgeworpen op en nabij de brug (§2.3, §2.4, §2.5).
- In de periode oktober 1944 – mei 1945 hebben er verschillende artillerie aanvallen op Rhenen plaatsgevonden. Bij deze aanvallen zijn ook de uiterwaarden getroffen (§2.3, §2.4, §2.5).

- Op 24 april 1945 is de Cuneratoren te Rhenen door zes Spitfires van het no. 340 *Ile le France* *squadron* aangevallen met 12 x 250lbs en 6 x 500lbs bommen. Bij deze aanval zijn enkele bommen in de uiterwaard terecht gekomen (§2.3, §2.5).
- Het veerhuis en het Veerplein zijn door de artilleriebeschietingen op Rhenen beschadigd geraakt (§2.3, §2.5).
- Op luchtopnamen uit de periode 19 november 1944 tot en met 25 april 1945 zijn verschillende geschutsofstellingen, schuttersputten, bunkers en loopgraven waar te nemen (§2.5).

De overige indicaties kunnen onvoldoende feitelijk onderbouwd of naar een exacte locatie worden herleid en zullen derhalve in het vervolg van deze bureaustudie niet worden meegenomen. Het betreft onder meer de door Saricon op pagina 113 beschreven bomkraters in en ten westen van het onderzoeksgebied. Op basis van de beschikbare bronnen kunnen deze bomtrechters niet worden vastgesteld. Ook de door Saricon vastgestelde aanval op het veer te Rhenen kan op basis van de geraadpleegde bronnen niet bevestigd worden. De enige melding met betrekking tot deze gebeurtenis is ontleend aan de *Daily Logs* van de Engelse luchtmacht. In deze bron worden echter twee coördinaten genoemd zodat het niet zeker is dat het aangevallen veer inderdaad bij Rhenen was gelegen. Bovendien is niet duidelijk waar het veer zich op de rivier bevond (aan de oever of in het midden) zodat een verdere plaatsbepaling van de aanval niet nauwkeurig mogelijk is.

Met betrekking tot de crash van het C-47A transportvliegtuig op 18 september 1944 kan op basis van de geraadpleegde bronnen geen uitsluitsel worden gegeven over de locatie waar het vliegtuig terecht is gekomen. In de verschillende bronnen worden afwijkende locaties genoemd en het is niet mogelijk om op basis van de geraadpleegde luchtopnamen één van deze locaties te bevestigen of te ontkennen. Daarbij is het voor dit bureauonderzoek van belang dat het hier een transportvliegtuig betreft dat boordwapens noch afwerpmunitie vervoerde. Voor het verdere onderzoek naar niet gesprongen explosieven is de locatie van neergestorte toestel niet van belang. Voor eventueel archeologisch onderzoek is de crashlocatie mogelijk wel relevant en zal daarom opgenomen worden in de CE bodembelastingkaart.

Het bovenstaande resulteert in het navolgende schematische overzicht van mogelijke oorzaken voor de aanwezigheid van conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied (zie het schema op de volgende pagina).



3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

De volgende stap in deze bureaustudie wordt gevormd door het achterhalen van gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan (in zowel horizontale als verticale zin) als onverdacht kan worden aangemerkt. Voor dit onderdeel van de bureaustudie is een bezoek gebracht aan de onderzoekslocatie en onderzoek gedaan in het Regionaal Archief zuidoost Utrecht. Daarnaast zijn op basis van naoorlogs kaart- en fotomateriaal globaal de naoorlogse ontwikkelingen binnen en nabij het onderzoeksgebied in beeld gebracht. Naar aanleiding van de hierbij achterhaalde gegevens kan bepaald worden of er contra-indicaties voor de aanwezigheid van conventionele explosieven bestaan.

3.1 LOCATIEBEZOEK

Om een goed beeld te vormen van het onderzoeksgebied, heeft ECG in augustus 2013 een bezoek aan het onderzoeksgebied gebracht. Hieronder volgen enkele opnamen van het gebied (*figuur 27*).





Figuur 27: Enkele opnamen van het onderzoeksgebied nabij Paardenmarkt.

3.2 ARCHIEF- EN LITERATUURONDERZOEK

In *paragraaf 2.4* is reeds op basis van schaderapporten vastgesteld dat er in de uiterwaarden bij Rhenen verschillende bomtrechters waren geslagen. In het “Schaderapport behorende bij formulier B no. 23” (*figuur 5*) stond als opmerking vermeld dat de bomtrechters door de dienst Publieke Werken waren gedicht. Ook de schade aan het veerhuis en de veerstoeep is volgens het schaderapport no. 31 hersteld (zie ook: *figuur 6*).

Bij de naoorlogse herstelwerkzaamheden zijn de bunkers in de uiterwaarden verwijderd. Tenslotte zijn ook de restanten van de brug opgeruimd om plaats te maken voor een nieuwe brug. Deze werd in 1957 opengesteld.⁴⁸

3.3 BEELDVERGELIJKING

Bij de beeldvergelijking zijn de luchtopnamen van 25 april 1945 als uitgangspunt genomen omdat deze foto's van het einde van de oorlog dateren, nagenoeg het gehele onderzoeksgebied afdekken en bovendien van een goede kwaliteit zijn. In de navolgende paragraaf volgt een (niet uitputtend) overzicht van de veranderingen welke in de naoorlogse periode hebben plaatsgevonden en op basis van beeldvergelijking kunnen worden vastgesteld.

De eerste opnamen (*figuur 28*) betreffen een gebied ten zuiden van Paardenmarkt. Tijdens de oorlog was hier vermoedelijk een woning met bijbehorende tuin aanwezig. In de huidige situatie is het gebied grasland.



Figuur 28: Detail van een luchtopname van 25 april 1945 (links) en van een recente satellietopname van een gebied ten zuiden van Paardenmarkt (rechts).

Uit de vergelijking van deze luchtopnamen met recente satellietopnamen wordt verder direct zichtbaar dat een groot gedeelte van het onderzoeksgebied tegenwoordig uit waterpartijen bestaat en met bossages is ingericht (*figuur 29*). De contouren van de naoorlogse waterpartijen zijn opgenomen in de CE bodembelastingkaart.⁴⁹

⁴⁸ Deys, *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945*, 119.

⁴⁹ De topografische gegevens zijn afkomstig van de Topografische Dienst te Zwolle.



Figuur 29: Een gedeelte van het onderzoeksgebied op foto's van 25 april 1945 (boven) en op huidige satellietbeelden (onder).

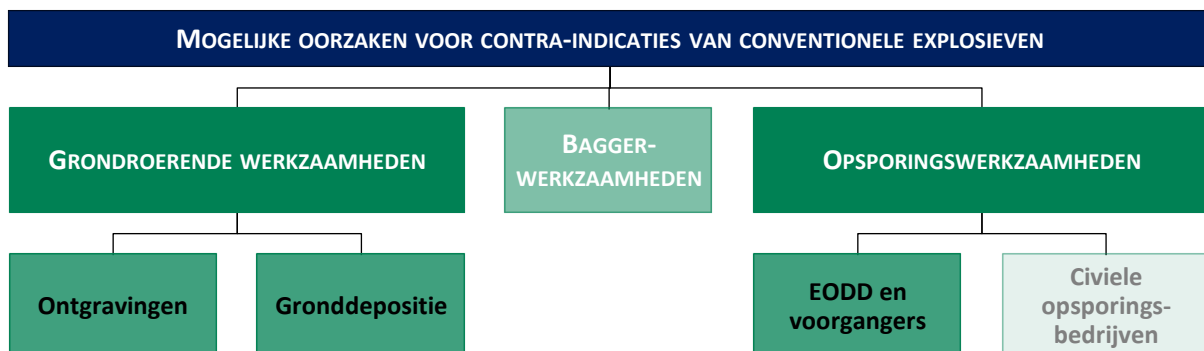
Op de onderstaande opnamen (*figuur 30*) is de omgeving van het veerhuis afgebeeld. Naar aanleiding van deze beelden kan gesteld worden dat de parkeerplaats ten westen van de veerstoept naoorlogs is aangelegd. Dat geldt ook voor een deel van de huidige Rijnkade aan de achterkant en oostzijde van het veerhuis.



Figuur 30: Detail van een luchtopname van 25 april 1945 (links) en van een recente satellietopname (rechts) van het gebied nabij het veerhuis en de veerstoept.

3.4 SAMENVATTING CONTRA-INDICATIES

Op basis van een locatiebezoek, archief- en literatuuronderzoek en een vergelijking van luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog met recente satellietopnamen kan worden vastgesteld dat er in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied werkzaamheden hebben plaatsgevonden waarbij de bodem is geroerd. Exacte gegevens met betrekking tot de uitgevoerde werkzaamheden zijn niet bekend bij ECG. De achterhaalde contra-indicaties zijn opgenomen in de CE bodembelastingkaart en kunnen als volgt schematisch worden weergegeven:



4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.1 INLEIDING

Op basis van bronstudie is feitelijk vast komen te staan dat er indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven tot de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Tevens zijn er binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied contra-indicaties achterhaald waardoor het mogelijke risico op het aantreffen van conventionele explosieven wordt verminderd.

4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het verdachte gebied zal, indien mogelijk, horizontaal worden afgebakend aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE.⁵⁰ Van de richtlijnen uit de afbakeningstabel mag gemotiveerd worden afgeweken. De indicaties uit *paragraaf 2.9* dienen als uitgangspunt bij de horizontale afbakening van verdacht gebied. Vanuit veiligheids- en risicoperspectief worden de indicaties (waar mogelijk) voorzien van zogenaamde risicobuffers (inclusief tolerantie van 5 meter zoals omschreven in *paragraaf 2.5.2*). De hierna gehanteerde omschrijving van de indicaties zijn afkomstig uit bijlage 3 van het WSCS-OCE.

- Vernielingslading (in werking gesteld)

Middels archief- en literatuuronderzoek is vastgesteld dat de brug over de Nederrijn op 13 mei 1940 door Nederlandse troepen is opgeblazen. Bovendien hebben Duitse troepen op 12 december de restanten van de spoorbrug opgeblazen. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie de volgende omschrijving opgenomen:

*Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).*⁵¹

Het uitgangspunt bij deze indicatie is dat de locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. De verdere afbakening is situationeel te bepalen. Omdat er geen aanvullende gegevens met betrekking tot de soort en hoeveelheid springlading zijn achterhaald, hanteert ECG voor deze bureaustudie het uitgangspunt dat de locatie van de spoorbrug en een buffer van 5 meter rondom deze brug als VERDACHT worden gekwalificeerd. Deze buffer is het gevolg van de voor deze bureaustudie gehanteerde tolerantie zoals omschreven in *paragraaf 2.5.2*.

⁵⁰ De “algemene omschrijving” en “uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied” in deze bijlage worden gebruikt om te beoordelen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van conventionele explosieven (VERDACHT of ONVERDACHT) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

⁵¹ WSCS-OCE, 141.

- Duikbombardement (1)

Middels archief- en literatuuronderzoek en luchtfoto interpretatie is vastgesteld dat de brug over de Nederrijn op 2 oktober 1944 tweemaal is aangevallen. In het WSCS-OCE zijn met betrekking tot deze indicatie twee omschrijvingen opgenomen:

“Pin Point Target”: Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.

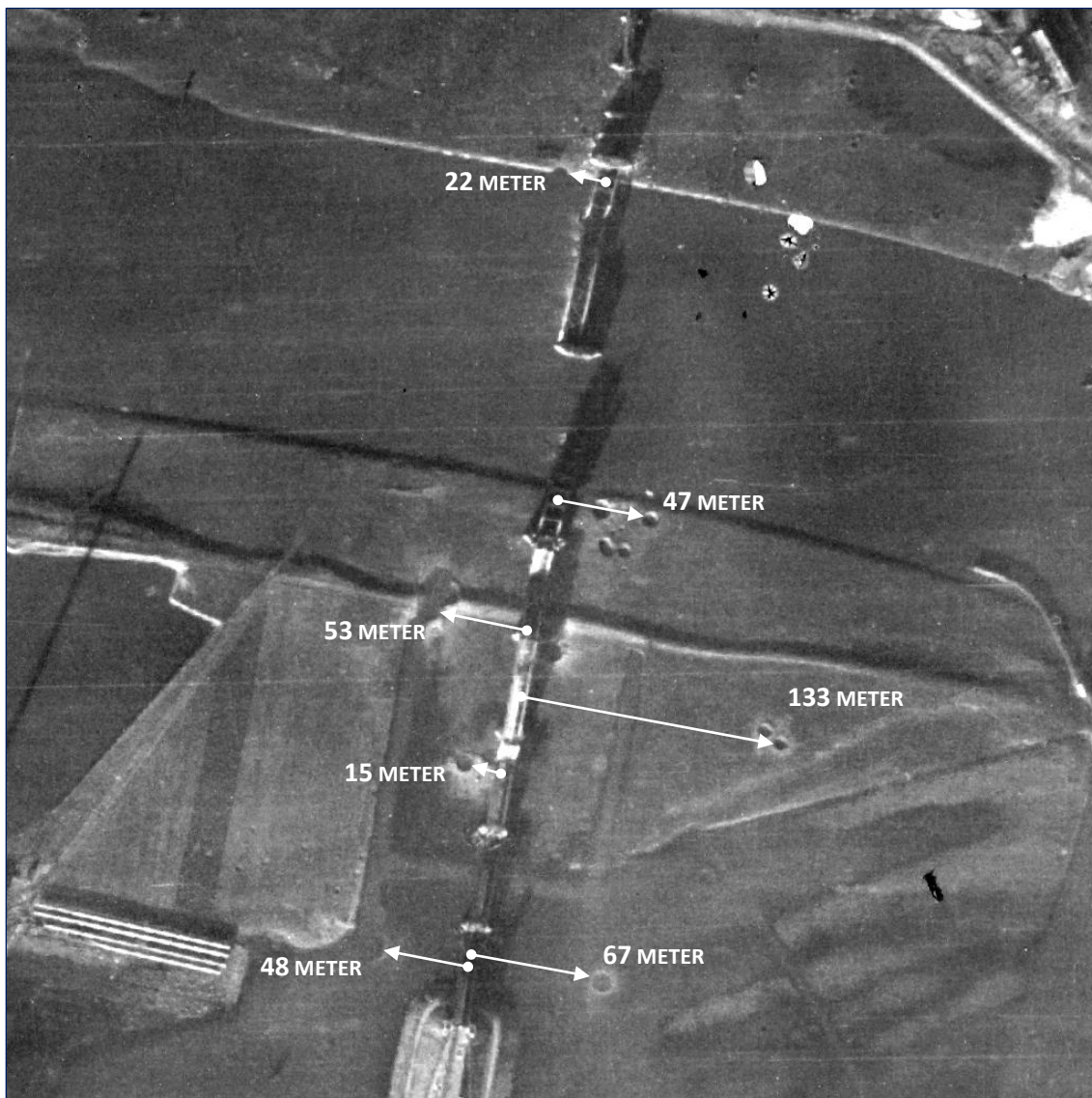
“Line Target”: Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.⁵²

Met betrekking tot het “Pin Point Target” wordt het verdachte gebied bepaald door een afstand te nemen van 181 meter, gemeten vanuit het hart van het doel. Het gebied dat binnen deze straal valt, geldt als verdacht. Bij een “Line Target” wordt het verdacht gebied bepaald door een afstand van 91 meter te nemen, gemeten vanuit het hart van de spoorlijn.

Geen van beide afbakeningen is in het geval van de aanval op de spoorbrug exact toepasbaar. Het doel van de aanval wordt niet gevormd door een enkel punt, maar bestaat uit verschillende onderdelen (de verschillende bogen en de beide oeververbindingen) waardoor er verschillende potentiële doelen voor de aanval zijn. Het uitgangspunt dat het doel van de aanval een lineair gebied betreft (in casu: de lijn tussen de twee oeververbindingen), komt derhalve beter overeen met de situatie ter plaatse. De gehanteerde afstand van 91 meter tot het hart van de spoorlijn komt echter niet overeen met de op basis van luchtfoto interpretatie vastgestelde afstand van de verst verwijderde kraters tot het spoor. In *figuur 31* zijn de afstanden van enkele inslagkraters tot de spoorlijn weergegeven. Uit deze afbeelding blijkt dat de grootste afstand van het hart van een inslagkrater tot het hart van het spoor circa 133 meter bedraagt.

In afwijking van het in het WSCS-OCE gestelde, hanteert ECG bij de afbakening van het verdachte gebied naar aanleiding van de waargenomen inslagen een verdacht gebied tot 133 meter vanaf de brug, aangevuld met de in *paragraaf 2.5.2.* omschreven buffer van 5 meter. De afbakening komt derhalve uit op een afstand van 138 meter aan weerszijde van het spoor, gemeten vanuit het hart van de spoorlijn.

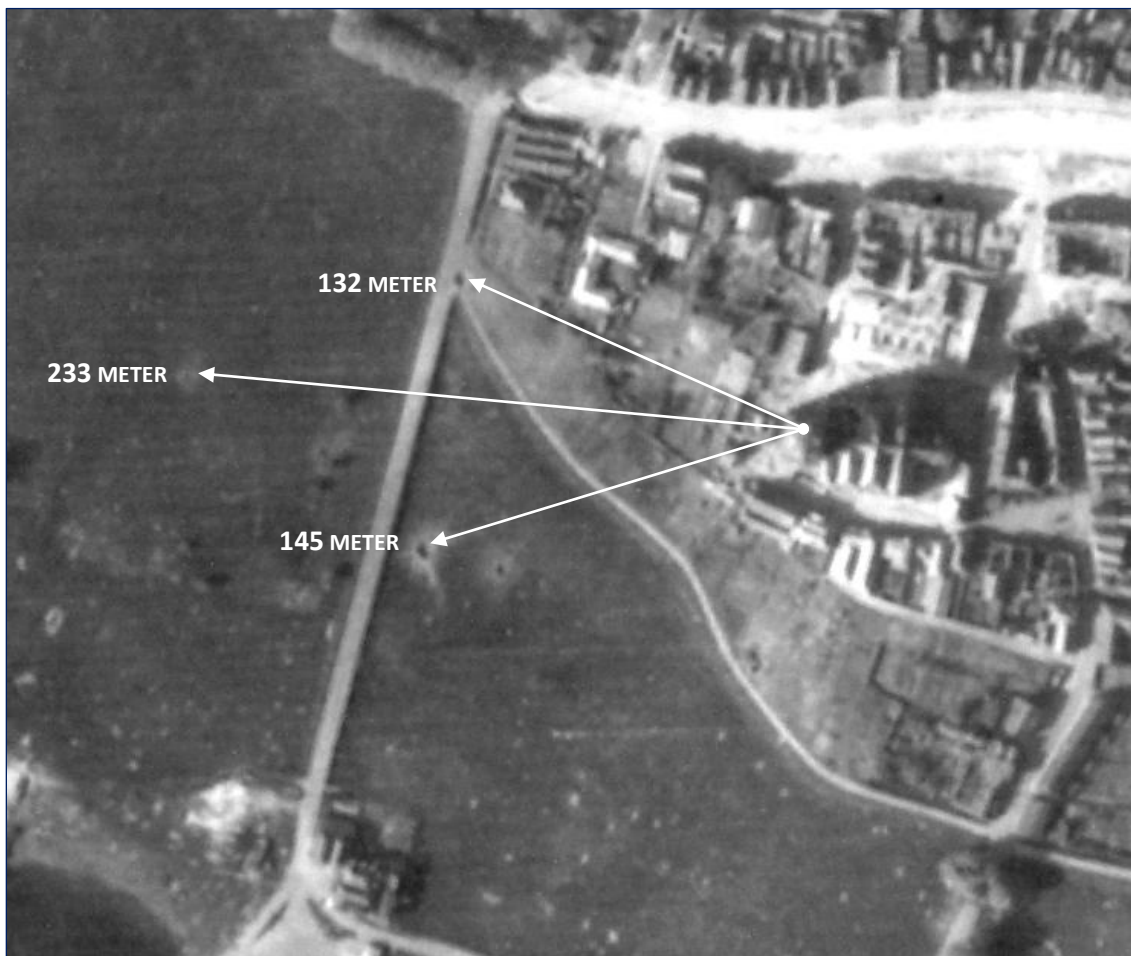
⁵² WSCS-OCE, 141.



Figuur 31: Detail van een luchtopname van 23 december 1944. Op deze afbeelding zijn de kraters zichtbaar welke het gevolg zijn van de bombardementen op 2 oktober 1944 op de spoorbrug over de Nederrijn. De aangegeven afstanden zijn gemeten vanaf het hart van het spoor tot het hart van de inslagkrater.

- Duikbombardement (2)

Op basis van literatuuronderzoek en luchtfoto interpretatie is vastgesteld dat op 24 april 1945 door zes Spitfires een aanval op Rhenen heeft plaatsgevonden. Het doel van de aanval was de toren van de Cunerakerk. Naar aanleiding van deze gegevens kan gesteld worden dat dit overeenkomt met de in het WSCS-OCE opgenomen indicatie "Duikbombardement op zgm. *Pin Point Target*". Zoals hiervoor reeds is gesteld, dient deze indicatie afgebakend te worden door een straal van 181 meter rondom het hart van het doel te plaatsen. Uit de luchtfoto interpretatie blijkt echter dat de verst van het doel gelegen inslagkrater zich op 233 meter bevindt.



Figuur 32: Detail van een luchtopname van 25 april 1945. Op deze afbeelding zijn de kraters zichtbaar welke het gevolg zijn van het bombardement op de Cuneratoren op 24 april 1945. De aangegeven afstanden zijn gemeten vanaf het hart van de toren tot het hart van de inslagkrater.

Bij het afbakenen van het verdacht gebied wordt door ECG voor deze indicatie derhalve een straal van 233 meter gehanteerd. Aan deze straal wordt een buffer van 5 meter toegevoegd in verband met de in *paragraaf 2.5.2.* omschreven tolerantie.

- Artillerie-, mortier- of raketbeschieting

Middels archief- en literatuuronderzoek en luchtfoto interpretatie is vastgesteld dat het onderzoeksgebied door artillerie is beschoten. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie de volgende omschrijving opgenomen:

*Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.*⁵³

De afbakening van het verdachte gebied naar aanleiding van deze indicatie dient 'situationeel' bepaald te worden.⁵⁴ Voor deze bureaustudie geschied de afbakening aan de hand van de

⁵³ WSCS-OCE, 140.

⁵⁴ Ibidem.

geraadpleegde luchtopnamen. Het gebied waarbinnen inslagkraters zijn waar te nemen wordt vervolgens voorzien van een buffer van 5 meter in verband met de *paragraaf 2.5.2.* omschreven tolerantie.

- Geschutopstelling (statisch of mobiel)

Uit archiefonderzoek en luchtfoto interpretatie is gebleken dat er binnen het onderzoeksgebied geschutopstellingen hebben gestaan. In het WSCS-OCE zijn met betrekking tot deze indicatie de volgende omschrijving en uitgangspunt opgenomen:

Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. Het verdachte gebied beslaat 25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.

In verband met de door ECG gehanteerde tolerantie van vijf meter wordt bij deze bureaustudie een verdacht gebied afgebakend met een straal van 30 meter.

- Loopgraaf

Middels luchtfoto interpretatie is gebleken dat er zowel binnen als nabij het onderzoeksgebied loopgraven zijn aangelegd. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.⁵⁵

ECG hanteert voor deze indicatie de locatie van de waargenomen loopgraaf en een risicobuffer van vijf meter. Deze buffer is het gevolg van de voor deze bureaustudie gehanteerde tolerantie zoals omschreven in *paragraaf 2.5.2.*

In het voorgaande overzicht van de horizontale afbakening van het verdacht gebied ontbreken de bomkrater in het weiland nabij de Cuneralaan en de op luchtopnamen waargenomen schuttersputten en bunkers. Voor deze indicaties voorziet het WSCS-OCE niet in een horizontale afbakening zodat ECG hier een eigen afbakening hanteert. Deze is gebaseerd op de in de WSCS-OCE opgenomen indicaties.

Voor de krater in het weiland aan de Cuneralaan zijn geen aanvullende gegevens achterhaald. Het is derhalve niet vast te stellen hoe de krater is ontstaan. Slechts op basis van luchtfoto interpretatie kan vastgesteld worden dat het een inslag van afwerpmunitie betreft. Door het gebrek aan gegevens is het niet uit te sluiten dat er bij de afworp meerdere bommen zijn gegooid die niet tot ontploffing zijn gekomen. Uit veiligheidsoverwegingen wordt daarom een verdacht gebied met een straal van 181 meter plus een buffer van 5 meter (in verband met de maximale afwijking bij de georeferentie) rondom de waargenomen inslagkrater gehanteerd. De gekozen straal komt overeen met de in bijlage 3 van het WSCS-OCE gehanteerde maximale straal voor het afbakenen van afwerpmunitie.

⁵⁵ Ibidem.

Met betrekking tot de indicaties “schuttersput” en “bunker” hanteert ECG het uitgangspunt, conform de in het WSCS-OCE opgenomen indicatie “Wapenopstelling”, dat alleen de locatie van de waargenomen indicatie verdacht is op het aantreffen van conventionele explosieven. Aan deze locatie wordt een buffer van vijf meter toegevoegd. Deze buffer is het gevolg van de voor deze bureaustudie gehanteerde tolerantie zoals omschreven in *paragraaf 2.5.2*.

De gebieden die naar aanleiding van de horizontale afbakening als VERDACHT op het aantreffen van conventionele explosieven dienen te worden gekwalificeerd, zijn opgenomen in de CE bodembelastingkaart.

4.3 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de resultaten uit de bronnenstudie kan worden aangenomen dat de volgende typen en kalibers conventionele explosieven of restanten hiervan mogelijk aangetroffen kunnen worden in het onderzoeksgebied. Omdat er voor enkele categorieën geen aanvullende gegevens met betrekking tot de ingezette munitieartikelen zijn aangetroffen, zijn de verwachte conventionele explosieven gebaseerd op eerdere ervaringen met vergelijkbare omstandigheden.

AFKOMST	CATEGORIE	TYPE	KALIBER	VERSCIJNINGSVORM	HOEEVEELHEID
Duits	Klein kaliber munitie	-	Diversen	Gedumpte	Niet feitelijk vast te stellen
Duits	Hand-/Geweergranaten	Brisant	Diversen	Gedumpte	Niet feitelijk vast te stellen
Nederlands	Hand-/Geweergranaten	Brisant	Mills 36	Gedumpte	Niet feitelijk vast te stellen
Duits	Geschutmunitie	Brisant	7,5cm 10cm 15cm	Gedumpte en vershoten	Niet feitelijk vast te stellen
Nederlands	Geschutmunitie	Brisant	7,5cm	Vershoten	Niet feitelijk vast te stellen
Geallieerd	Geschutmunitie	Brisant	3,7” 25-ponder	Vershoten	Niet feitelijk vast te stellen.
Geallieerd ⁵⁶	Afwerpmunitie	Brisant	250-1000lbs	Afgegoorpen	Niet feitelijk vast te stellen.
Nederlands	Vernielingsmiddelen	-	Onbekend	Weggeslingerd	Niet feitelijk vast te stellen.
Duits	Vernielingsmiddelen	-	Onbekend	Weggeslingerd	Niet feitelijk vast te stellen.

Tabel 5: Mogelijk aan te treffen conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied.

Het bovenstaande overzicht is gebaseerd op eerdere onderzoeken naar niet ontplofte conventionele explosieven, gegevens uit archief en literatuur en in het verleden reeds geruimde munitie. Omdat er in en nabij het onderzoeksgebied door de EODD Oud-Hollandse munitie is aangetroffen, is deze in het overzicht opgenomen.

⁵⁶ Omdat de herkomst van de inslagkrater in het weiland nabij de Cuneralaan niet feitelijk is te achterhalen, is er ter plaatse van het verdachte gebied behorende bij deze indicatie mogelijk Duitse afwerpmunitie met een kaliber van 250-500kg aanwezig.

4.4 VERTICALE AFBAKENING

Op basis van eerdere ervaringen met soortgelijke munitieartikelen, hanteert ECG voor verschoten munitie een maximale indringing van circa 2,5 à 3 meter onder het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

Voor de gedumpte munitie wordt het uitgangspunt gehanteerd dat deze niet dieper is gelegen dan de bodem van de loopgraaf of stelling waarin deze is gedumpt. In het algemeen wordt hier een diepte van circa 2 meter (manshoogte) onder het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog aangehouden.

Om de te verwachten diepte van de vermoede afwerpmunitie vast te kunnen stellen, dient bezien te worden van welke verschijningsvorm er wordt uitgegaan. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient verder rekening gehouden te worden met de bodemweerstand, de verwachte snelheid en hoek waarmee het explosief in de bodem indringt, gewicht, vorm en diameter van de conventionele explosieven. Voor het berekenen van de penetratiediepte van afwerpmunitie wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode waarin tenminste rekening gehouden wordt met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem.

Aangezien de gegevens voor het merendeel van de benodigde parameters ontbreken en/of niet achterhaalbaar zijn, is het niet mogelijk om een op feiten gebaseerde rekenmethode voor de penetratiediepte voor afwerpmunitie toe te passen. Voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van de grotere kalibers afwerpmunitie is het gangbaar om middels sonderingen de zogenaamde 10MPa laag vast te stellen. De gedachte hierachter is de door de EODD toegepaste stelregel dat afwerpmunitie niet verder kan doordringen dan tot een diepte waarbij de weerstand over minimaal een meter groter is dan 10MPa.

Om de plaatselijke diepte van de 10MPa laag vast te kunnen stellen, heeft ECG bij DINOLOket bekende sonderingen in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied geraadpleegd.⁵⁷ Voor het onderzoeksgebied zijn geen sonderingen aanwezig zodat de diepte van de 10MPa laag niet bekend is bij ECG en er geen uitspraak kan worden gedaan over de maximaal aan te treffen diepte van afwerpmunitie binnen het onderzoeksgebied (zie: *Leemten in kennis*).

⁵⁷ De sonderinggegevens zijn aangevraagd via www.dinoloket.nl (16 september 2013).

5 LEEMTEN IN KENNIS

- Niet alle bij de EODD aangevraagde ruimrapporten waren ten tijde van het opstellen van deze rapportage beschikbaar. Hierdoor ontbreken de ruimrapporten met nummers 19893917 en 20050204.
- Er zijn bij het DINOloket geen sonderingsgegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied beschikbaar.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van VERDACHT gebied?

Op basis van de geraadpleegde bronnen is feitelijk vast komen te staan dat delen van het onderzoeksgebied betrokken zijn geweest bij oorlogshandelingen. In de (directe) omgeving van het gebied zijn tevens indicaties aangetroffen, die tot het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Er is derhalve sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven in deze gebiedsdelen.

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied als ONVERDACHT kan worden aangemerkt?

Met name op basis van beeldvergelijking is voldoende feitelijk vastgesteld dat er in de naoorlogse periode werkzaamheden binnen en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij bodemingrepen zijn gepleegd. Derhalve kan geconcludeerd worden dat op deze locaties het risico op het aantreffen van conventionele explosieven is verminderd.

3. Indien er sprake is van VERDACHT gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven?

Naar aanleiding van de voorgaande deelconclusies kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied deels VERDACHT is op het aantreffen van conventionele explosieven. De soort, verschijningsvorm en nationaliteit zijn opgenomen in *tabel 5* in *paragraaf 4.3*. Over de hoeveelheid te verwachten verdachte objecten kan geen feitelijke conclusie worden getrokken.

6.1 VEILIGHEID

Naar aanleiding van de antwoorden op de drie deelvragen kan geconcludeerd worden dat het onderzoeksgebied gedeeltelijk VERDACHT is op het aantreffen van conventionele explosieven. Voor deze gebieden wordt u geadviseerd om het proces van explosievenopsporing voort te zetten.

Alvorens dit proces in te gaan, wordt aangeraden om de locaties van de geplande bodemingrepen als het ware over de CE bodembelastingskaart te leggen om te bezien van welk specifiek risico ter plaatse sprake is. Wanneer dit bekend is, wordt geadviseerd om in overleg met een gecertificeerd opsporingsbureau te bezien welke opsporingsmethodiek het meest efficiënt is.

Voor de gebieden waarvoor geen feitelijk achterhaalbaar risico is achterhaald, adviseert ECG u om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Hoewel er ter plaatse geen feiten zijn achterhaald die de kans op het aantreffen van explosieven onderbouwen, adviseert ECG u wel om het uitvoerend personeel voorafgaand aan bodemroerende werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren om bij het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten de volgende acties te ondernemen:

- Het explosief niet beroeren;
- De werkzaamheden ter plaatse onmiddellijk staken;
- Omstanders uit de omgeving van het explosief houden;
- De plaatselijke politie van de vondst op de hoogte stellen;
- Instructies van aanwezige deskundigen strikt opvolgen;
- Voer, indien nodig en op aanwijzing van aanwezige deskundigen, extra beschermende maatregelen uit voor in de omgeving aanwezige personen of levende have.

6.2 ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Uit voorliggende studie is gebleken dat er binnen het onderzoeksgebied locaties zijn, die tevens in aanmerking kunnen komen voor nadere archeologische studie. Immers, de periode van de Tweede Wereldoorlog is anno 2013 ongeveer 70 jaar geleden beëindigd, waardoor deze oorlogsperiode onder historisch erfgoed is komen te staan.

Op het gebied van archeologie kunnen met name de locaties waar militaire stellingen zijn waargenomen van waarde zijn. Op deze locaties kunnen zich mogelijk nog (restanten van) persoonlijke eigendommen of militaire attributen bevinden, die meer informatie kunnen verschaffen over de periode van de oorlogsjaren in het gebied van Rhenen. Indien wordt overwogen om deze locaties aan nader archeologisch onderzoek te ontwerpen, dan wordt u vanuit veiligheidsoogpunt aangeraden om deze werkzaamheden in nauw overleg of samenwerking met een gecertificeerd opsporingsbureau uit te laten voeren.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archieven

- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Semi-Statisch Archief Defensie te Rijswijk
- Regionaal Historisch Centrum Zuidoost Utrecht (RHCZU)
- National Archives te London (UK)
- The Aerial Reconnaissance Archives te Edinburgh (UK)

Literatuur

- J. van Alphen, *Tussen Waal en Lek, 1939-1945* (Zaltbommel 1984).
- E.H., Brongers, *De slag om de Grebbeberg. Gids historische plaatsen Tweede Wereldoorlog* (Zaltbommel 1990).
- L.E.G. Bulthe-Van Dillen, J. Vredenberg (eds.), *Geschiedenis van Rhenen* (Utrecht 2008).
- H.P. Deys e.a., *Rhenen bedreigd, bezet, bevrijd: 1940-1945. De geschiedenis van vijf jaar oorlogstijd in Rhenen. Historische Heuvelrug-reeks 8* (Rhenen 1995).
- H.P. Deys, 'Rhenens oude binnenstad', *Oud Rhenen* 2 (1999) 16-34.
- T., Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).
- C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-1945* (2001 's-Hertogenbosch).
- G.J., Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog*, deel 1 (Den Haag 1990).
- G.J., Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog*, deel 2 (Den Haag 1993).

Overige documenten

- Saricon, *Vooronderzoek conventionele explosieven Pannerdens Kanaal, Neder-Rijn en de Lek* (Heerjansdam 8 februari 2012).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO), *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008)
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), *Staatscourant 2012 nr. 4230* (Den Haag 2012)

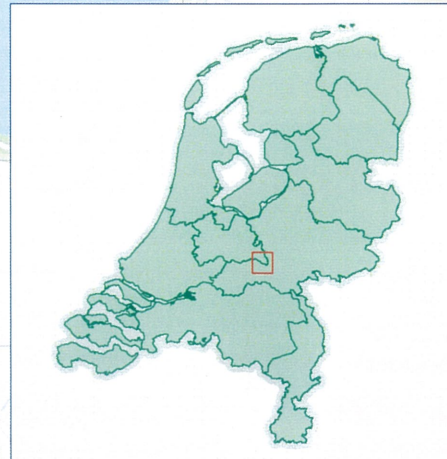
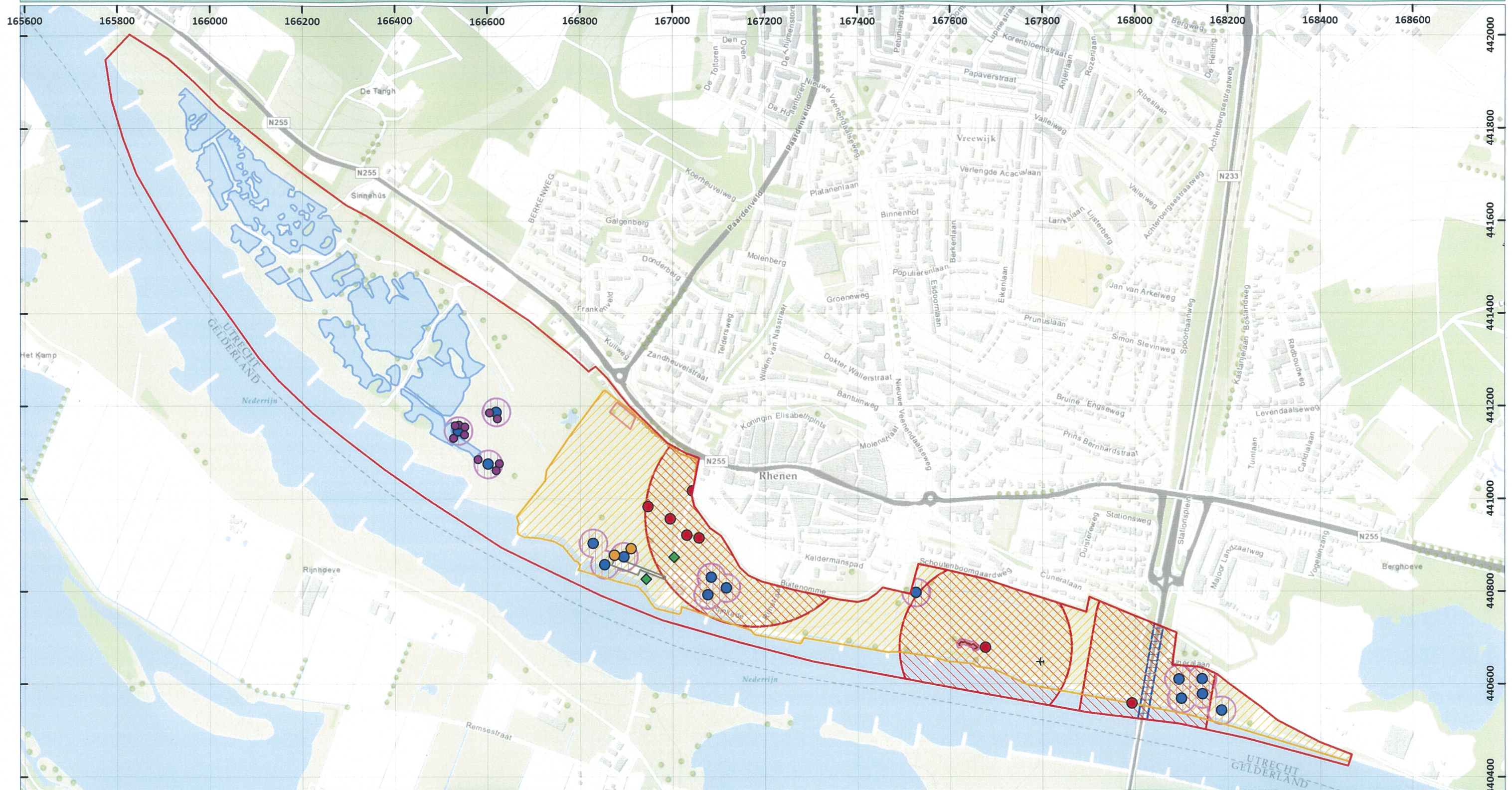
Internet

- <http://www.explosievenopruiming.nl>
- <http://maps.google.nl>
- <http://maps.bing.com>
- <http://nl.tracesofwar.com>
- www.fold3.com

8 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CE BODEMBELASTINGKAART

CE BODEMBELASTINGKAART VOORONDERZOEK PLANGEBIED RHENEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Indicaties:

● Geschutsofstelling

● Inslagkrater afwerpmunitie

● Mogelijke bunker

● Schuttersput nabij geschutsofstelling

+ Vermoedelijke crashlocatie C-47A

~ Loopgraaf

◆ Ruiming

Contra-Indicaties

Parkeerplaats nabij Veerweg

woning met tuin verdwenen

Water

Verdacht op:

Afgeworpen

Gedumpt

Verschoten

Weggeslingerd

DATUM:

18 SEPTEMBER 2013

PROJECT NR.:

265-013-VO-01

TEKENING NR.:

265-013-TE-01

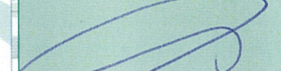
OPDRACHTGEVER:

GRONTMIJ NEDERLAND

ACCOORD MANAGEMENT:

ING. F. PAS (ALG. DIRECTEUR)

PARAAF:


Copyright 2013 Explosive Clearance Group

0 150 300 METERS

SCHAAL: 1:250.000

GETEKEND DOOR: BVDC



BEZOEKADRES
Nieuweweg 210
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
Web: www.ecg-group.nl

BIJLAGE 2: WET- EN REGELGEVING

Voor eisen die ten aanzien van de veiligheid en beveiliging aan het opsporen en tijdelijk opslaan van conventionele explosieven worden gesteld, kan niet worden teruggevallen op de Wet Explosieven voor Civiel Gebruik of de Wet Wapens en Munitie. Conventionele explosieven vallen niet onder de reikwijdte van deze wetten. De belangrijkste regelgeving met betrekking tot de veiligheid / beveiliging van het opsporen en tijdelijk opslaan van conventionele explosieven volgt uit het Arbobesluit en het daaruit voortvloeiende "Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven" welke met ingang van 1 juli 2012 de "Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven" heeft vervangen.

Het Arbobesluit

Artikel 4.10 van het Arbobesluit heeft betrekking op werkzaamheden in relatie tot conventionele explosieven, zoals het opsporen, detecteren, lokaliseren, identificeren, tijdelijk veiligstellen en het overdragen. In het tweede lid van artikel 4.10, wordt gesteld dat een bedrijf dat zich bezighoudt met de voorgenoemde werkzaamheden in het bezit moet zijn van een systeemcertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven".

Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE)

Het WSCS-OCE bevat eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om gecertificeerd te kunnen zijn voor de opsporing van Conventionele Explosieven. Daarnaast bevat het WSCS-OCE eisen op het gebied van de organisatie en het management van het opsporingsbedrijf en de deskundigheid / examinering van het personeel. In het kader van deze module is met name bijlage 5 van WSCS-OCE van belang. In deze bijlage worden veiligheidseisen gesteld aan de tijdelijke opslag van aangetroffen conventionele explosieven.

Gemeentewet

Artikel 160 van de gemeentewet legt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot opsporing en gecontroleerd vernietigen van conventionele explosieven over te gaan, bij het College van Burgmeesters en Wethouders neer. Daarnaast is de burgemeester verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid binnen de gemeente. Voor de handhaving van de openbare orde kan de burgemeester noodbevelen en algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie waar naar conventionele explosieven wordt gezocht en de directe omgeving daarvan. Deze bevoegdheid volgt uit artikel 175 en 176 van deze Gemeentewet.

Bijdragebesluit en vergoedingen

Sinds 1 oktober 2009 kunnen gemeenten voor het opsporen van conventionele explosieven aanspraak maken op een bijdrage uit het gemeentefonds (Bommenregeling). Voor het bepalen van de grootte van de bijdrage zijn de gemeenten verdeeld in drie categorieën. Binnen de eerste categorie vallen enkel de gemeenten Amsterdam, Den Haag en Rotterdam. De tweede categorie bestaat uit gemeenten die op basis van declaraties in het verleden als zogenaamde "veelgebruikers" zijn aangemerkt. Gemeenten in deze categorie kunnen in de periode 2011-2014 aanspraak maken op

een bijdrage naar rato van het aantal gerealiseerde nieuwbouwwoningen.⁵⁸ De overige gemeenten vormen tezamen de derde categorie. Zij kunnen maximaal 70 procent van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering.

Om de kosten te declareren volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin de gemaakte dan wel te maken totale kosten opgenomen. Indien het een meerjarig project betreft, wordt verzocht het totale bedrag tevens naar de betrokken jaren uit te splitsen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden om voor een uitkering in aanmerking te komen. Projectplannen of studies naar risico's en dergelijke worden niet in behandeling genomen. Het is essentieel dat in het raadsbesluit het bedrag dat wordt gereserveerd, vermeldt wordt. Het kan hierbij gaan om verwachte kosten als om gerealiseerde kosten. De BTW komt niet voor compensatie in aanmerking.

Toezending van het verzoek vindt plaats aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/R
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie '160 opsporing en ruiming van conventionele explosieven'. Gebruik van deze functie is verplicht vanaf het verslagjaar 2011. Voor vragen of nadere informatie betreffende de bommenregeling kunt u zich wenden tot postbus.gf@minbzk.nl.⁵⁹

De aanvraag voor een bijdrage in de opsporing van conventionele explosieven geschiedt te allen tijde via de gemeente waarbinnen de opsporingswerkzaamheden worden verricht.

⁵⁸ Na deze periode wordt op basis van declaraties in de voorgaande jaren een nieuwe lijst met veelgebruikers opgesteld.

⁵⁹ Circulaire van 3 maart 2011 van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties betreffende bekendmaking van beleid en het geven van informatie met betrekking tot het gemeentefonds. Geraadpleegd via: <http://www.explosievenopsporing.nl/DOWNLOAD> (6 juli 2012).

