



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



**Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen
van Conventionele Explosieven in het
onderzoeksgebied 'Westakkers te Berlicum'.**

ONDERZOEKSGBIED: Westakkers te Berlicum
OPDRACHTGEVER: Rho Adviseurs B.V.
DATUM: 03-02-2020

**TER ACCORDERING MANAGEMENT EN
EINDVERANTWOORDELIJKE DIRECTIE:**

 – *Algemeen Directeur*
Explosive Clearance Group

.....

DOCUMENTCODE: 432-019-VO-01
VERSIE: *Concept*
DISTRIBUTIELIJST: Rho Adviseurs B.V.
Explosive Clearance Group BV

Copyright Explosive Clearance Group BV 2020©. 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	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	ONDERZOEKSGBIED	6
1.3	ALGEMEEN	8
1.4	DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK.....	9
1.5	BRONNEN.....	11
1.6	KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM	12
2	HET INDICATIE ONDERZOEK.....	13
2.1	INDELING EN OPZET VAN HET INDICATIEONDERZOEK.....	13
2.2	UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE	13
2.3	HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE	13
2.4	REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES.....	16
2.5	LITERATUUR.....	16
2.6	GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN	17
2.6.1	BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM	17
2.7	LANDELIJKE ARCHIEVEN.....	17
2.7.1	NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG.....	17
2.7.2	NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDENSTUDIES.....	18
2.7.3	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE DEN HAAG	18
2.8	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	19
2.8.1	THE NATIONAL ARCHIVES (LONDEN)	19
2.8.1.1	Geallieerden: Nord de Guerre coördinatenstelsel.....	19
2.8.2	BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV	21
2.9	GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D.....	21
2.9.1	ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE.....	22
2.9.2	ARCHIEF I [REDACTED] STATISCH INFORMATIE BEHEER MINISTERIE VAN DEFENSIE RIJSWIJK	24
2.9.3	MIJNENVELDREGISTER	24
2.10	LUCHTFOTO INTERPRETATIE	24
2.10.1	METHODIEK.....	24
2.10.2	GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE.....	25
2.10.3	DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE	25
2.10.4	INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL.....	25
2.11	OVERZICHTSTABEL OORLOGSHANDELINGEN UIT LITERATUUR, ARCHIEFMATERIAAL EN LUCHTFOTO'S.....	27
2.12	BEELDMATERIAAL AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN ARCHIEVEN.....	30
3	HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK	34
3.1	BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK.....	34
3.2	BAG-ONDERZOEK.....	36
3.3	SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN	37
4	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	38
5	LEEMTEN IN KENNIS	39

6	CONCLUSIE EN ADVIES	40
7	OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN.....	41
8	BIJLAGEN	43
	BIJLAGE 1: CE BODEMBELASTINGSKAART	43
	BIJLAGE 2: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN	45
	BIJLAGE 3: PROTOCOL TOEVALSVONDST	46
	BIJLAGE 4: TOELICHTING VERPLICHTE EN AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE.....	48
	BIJLAGE 5: GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN	51
	BIJLAGE 6: VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK.....	57

1 INLEIDING

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 materiaal dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, tussen de zeven en vijftien procent om verschillende redenen niet tot uitwerking gekomen of gebracht.

In dit hoofdstuk zullen allereerst de aanleiding en het onderzoeksgebied van de voorliggende bureaustudie worden toegelicht. Hierna volgt een passage over het vooronderzoek in het algemeen, om vervolgens het onderzoeksdoel van deze studie te omschrijven. Tot slot volgt een inzicht van geraadpleegde bronnen en een toelichting van de door ECG gestelde eisen aan haar onderzoekers.

1.1 AANLEIDING

Men is voornemens op de locatie Westakkers 41 te Berlicum zes woningen te realiseren. Werkzaamheden die gaan plaatsvinden, betreffen onder andere de sloop van het bestaande gebouw, de dichting van de kampvuurplek, het aanleggen van woningen met oprit en het aanleggen van een bezinksloot aan de oostzijde van het perceel. Om het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven voorafgaande aan de werkzaamheden in te kunnen schatten, is door Rho Adviseurs B.V. aan ECG de opdracht verstrekt voor de uitvoering van een vooronderzoek. De locatie en een verdere beschrijving van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in *paragraaf 1.2*.

Deze bureaustudie is door ECG uitgevoerd conform het in Nederland vigerende WSCS-OCE en de onderzoeksinspanningen zoals aangegeven in de door ECG opgestelde offerte met kenmerk '432-019-VO-02' betiteld als 'Westakkers te Berlicum' daterende van 22 november 2019.

1.2 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied 'Westakkers te Berlicum' betreft een gebied van circa 5000 m² in het Noord-Brabantse dorp Berlicum binnen de grenzen van de gemeente Sint-Michielsgestel. Op het grondgebied van het onderzoeksgebied heeft de Stichting Scouting Berlicum haar scoutingsgebouw. Middels kaartmateriaal is het onderzoeksgebied op de navolgende pagina weergegeven (*tekening 432-019-TE-01*).



Legenda
Onderzoeksgebied

Datum:
3 februari 2020
Schaal:
1:3.500
Project Nr:
432-019
Tekening Nr:
432-019-TE-01
Opdrachtgever:
Rho Adviseurs B.V.

Copyright 2020 Explosive Clearance Group

0 37,5 75 150 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail:
Telefoon:
www.ecg-group.nl

1.3 ALGEMEEN

Hoofdrisico van het werkveld van het opsporen van Conventionele Explosieven (CE) is het onverhoeds aantreffen van deze CE bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of de ondeskundige en onzorgvuldige omgang met aangetroffen CE. Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van CE en dat kan grote uitwerkingsgevolgen teweegbrengen. De belangrijkste daarvan zijn luchtdruk, schokgolf en scherfwerking, welke een groot gevaar vormen voor de veiligheid en gezondheid van bij het opsporen van CE betrokken werknemers en andere personen.

Het voornoemd risico doet zich voor indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen/onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van CE en/of het opsporen van CE op een onzorgvuldige en/of ondeskundige wijze plaatsvindt. In het laatstgenoemde geval doet het risico van het onverhoeds aantreffen van CE zich ook voor zodra na een opsporingsproject met de reguliere (bouw)werkzaamheden wordt gestart.¹

Om spontane vondsten en eventuele daaruit voortvloeiende ongewilde gebeurtenissen te voorkomen, dient de opdrachtgever ervoor te zorgen (inspanningsverplichting) dat in de ontwerpfase – als onderdeel van de Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) – er rekening wordt gehouden met (veiligheids) verplichtingen die gelden in de uitvoeringsfase. Dat wil onder andere zeggen dat de opdrachtgever (de initiatiefnemer van de werkzaamheden) het mogelijk moet maken dat de aannemer die het werk uitvoert dat op een veilige en gezonde manier kan doen, onder naleving van wettelijke regels en door toepassing van maatregelen uit de voor dat werk geldende arbocatalogus, brancherichtlijnen, stand der techniek en wetenschap.²

Als gevolg van het voorgaande dient de opdrachtgever er vooraf zorg voor te dragen dat er bij grond- en/of waterbodemroerende activiteiten informatie beschikbaar (inventariseren en evalueren) is over de samenstelling van de (water)bodem. Zoals of er bijvoorbeeld sprake is van de vermoede aanwezigheid van CE en/of de identificatie van potentiële risicolocaties. Om het maatschappelijk belang (veiligheid en gezondheid van en rondom arbeid) te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van Conventionele Explosieven. Dat wil zeggen dat opsporingswerkzaamheden met betrekking tot CE op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) enkel uitgevoerd mogen worden door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat voor het opsporen van Conventionele Explosieven. Om dit certificaat te verkrijgen dient het bedrijf (en de EOD) te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het 'Werkveld-specifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat opsporing Conventionele Explosieven zoals

¹ Voor nadere info betreffende regelgeving etc. zie: www.explosievenopsporing.nl.

² Zie ook voor achtergrond Nederland: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014) 18 (<https://www.inspectieszw.nl/binaries/inspectieszw/documenten/jaarplannen/2014/09/15/jaarplan-2015/Jaarplan-InspectieSZW-2015.pdf>); De Inspectie blijft zich inzetten om bij de opdrachtgevers, inclusief gemeenten, indringend concrete aandacht en zorg te eisen voor hun verantwoordelijkheid bij de voorbereidingen voor GWW-projecten. Bijvoorbeeld het veilig opleveren van projectgrond – gevrijwaard van explosieven – en sturing op arbo-aspecten in het opdrachtverlenings-traject.

opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling' (afgekort als WSCS-OCE). Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (Opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (Civieltechnisch Opsporingsproces).

De doelstelling van dit door het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) vastgestelde certificatieschema is driedig:

- 'bewerkstelligen dat risicovolle werkzaamheden voldoende veilig voor het eigen personeel en derden aanwezig op het project worden uitgevoerd;
- bewerkstelligen dat risicovolle werkzaamheden zodanig en met die deskundigheid worden uitgevoerd dat omwonenden veilig zijn en dat de openbare orde en publieke veiligheid wordt gewaarborgd;
- bewerkstelligen dat het vooronderzoek en/of de opsporing volgens de gegunde opdracht wordt uitgevoerd en opgeleverd (vast te leggen in het proces-verbaal van oplevering).'³

Explosive Clearance Group B.V. (ECG) is voor beide deelgebieden (A+B) gecertificeerd.⁴

Een eerste stap in het opsporingsproces wordt (doorgaans) gevormd door een (historisch) vooronderzoek waarin beoordeeld wordt of een onderzoekgebied VERDACHT of ONVERDACHT is op de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven.

1.4 DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK

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 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 delen 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?

³ Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat opsporing Conventionele Explosieven zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling (WSCS-OCE) 2.

⁴ Het certificaat is opgenomen onder *bijlage 2*.

⁵ WSCS-OCE, 16.

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 indicaties zijn onder te verdelen naar: geografisch herleidbare gebeurtenissen met informatie die een aanwijzing vormen dat het gebied 'verdacht' is op Conventionele Explosieven of geografisch herleidbare gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat het gebied als 'onverdacht' kan worden aangemerkt (contra-indicaties).⁶

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 navolgende overzicht (*figuur 1*) is weergegeven.⁷

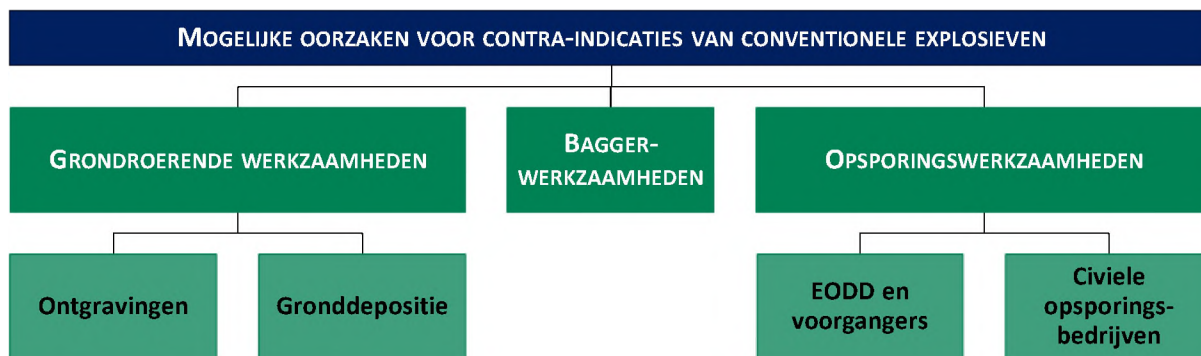


Figuur 1: Overzicht van mogelijk te achterhalen oorlogshandelingen in en rond een onderzoeksgebied.

⁶ VERDACHT of ONVERDACHT houdt niet in dat feitelijk vaststaat dat er wel of geen CE liggen, maar geeft antwoord op de vraag of het (op basis van feiten/bronnenmateriaal) aannemelijk is dat in een bepaald gebied CE kunnen worden aangetroffen. Enkel door middel van opsporingswerkzaamheden kan de feitelijke aanwezigheid en exacte ligplaats van CE worden vastgesteld.

⁷ De weergegeven scenario's zijn exemplarisch en pretenderen geen volledigheid.

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.



Figuur 2: Overzicht van mogelijk te achterhalen naoorlogse (bodem)activiteiten in en rond een onderzoeksgebied

Deze rapportage omvat (naast de eerdergenoemde zaken):

- Aanleiding van het vooronderzoek;
- omschrijving en doelstelling van de opdracht;
- begrenzing van het onderzoeksgebied;
- beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief de betrokken, door het management van ECG bevoegde, 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-OCE) als verticale zin plaatsvinden (indien de in het WSCS-OCE weergegeven vereiste parameters aanwezig zijn).

1.5 BRONNEN

Bij het indicatieonderzoek dienen volgens het WSCS-OCE een aantal bronnen verplicht te worden geraadpleegd.⁸ In het navolgende overzicht (*tabel 1*) staat schematisch weergegeven welke bronnen dit zijn en of hieraan bij dit onderzoek gehoor is gegeven.

Optionele bronnen dienen in bepaalde, in het certificatieschema vastgelegde, situaties te worden gehanteerd. Daarnaast raadpleegt ECG aanvullend een tweetal archieven welke niet zijn opgenomen in het vigerende WSCS-OCE. De conclusie ‘verdacht’ wordt bij voorkeur vastgesteld op basis van twee

⁸ WSCS-OCE, 16.

of meer onafhankelijke bronnen. Een toelichting betreffende de verplicht en aanvullend te raadplegen bronnen is opgenomen in *bijlage 4*.

BRONNEN CONFORM WSCS-OCE:	RAADPLEGEN:		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Optioneel	
Literatuur	✓		Ja
Gemeente- en Provinciaal archief	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		✓	Ja
NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies		✓	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Ja
Luchtfotocollectie Universiteit Wageningen	✓		Ja
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	✓		Ja
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography (Edinburgh)		✓	Ja
The National Archives (Londen)		✓	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)		✓	Ja
The National Archives (Washington)		✓	Nee
Getuigen		✓	Nee
AANVULLEND BRONNENONDERZOEK ECG:			
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie te Rijswijk	Nvt.		Ja
Nationaal Archief te Den Haag	Nvt.		Ja

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

1.6 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM

Hoewel in de geldende regels geen ervarings- en opleidingseisen zijn gesteld aan de uitvoerende(n) van een vooronderzoek naar de kans op het aantreffen van achtergebleven explosieven, stelt ECG deze eisen wel aan haar onderzoekers. Het 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.

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

In het indicatie onderzoek wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.

2.1 INDELING EN OPZET VAN HET INDICATIEONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ten eerste het uitgangspunt voor de beoordeling van de relevantie van een indicatie toegelicht, waarna er met behulp van historisch kaartmateriaal een historisch-geografische situatie wordt gekenschetst van het onderzoeksgebied ten tijde van de oorlogsperiode. Hierop volgend wordt 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.⁹ Daarop volgt er een opsomming van de geraadpleegde literatuur en de bezochte archiefinstanties. Vervolgens worden de eventueel achterhaalde naoorlogse ruimingen van Conventionele Explosieven en daaraan gerelateerde zaken in beeld gebracht. Tot slot zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering (waaronder de mogelijk reeds achterhaalde indicaties) luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden om de hierboven aangehaalde omschrijvingen verder te verifiëren en/of te herleiden. De potentiële indicaties die relevant zijn voor het onderzoeksgebied zullen in *paragraaf 2.11* in een chronologisch overzicht worden weergegeven en nader getoetst op verificatie en herleidbaarheid.

2.2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE

Bij het beoordelen of de bij het indicatieonderzoek achterhaalde informatie/indicatie relevant is/of kan zijn, wordt een selectiecriteria uit het WSCS-OCE toegepast:

*'Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.'*¹⁰

Indien de locatieverwijzing niet verwijst naar de omgeving van het onderzoeksgebied of op een andere wijze een relatie met het onderzoeksgebied (bijvoorbeeld op basis van voorkennis) impliceert of van invloed kan zijn, dan wordt de desbetreffende informatie niet in de rapportage opgenomen of als niet relevant beoordeeld en wordt deze verder buiten beschouwing gelaten.

2.3 HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE

Aangezien locatieverwijzingen een essentiële rol spelen bij het vaststellen van de relevantie van achterhaalde indicaties, wordt er gekeken naar de geografische situatie voor of ten tijde van aanvang van de oorlog. Derhalve kunnen locatieverwijzingen die uit het huidige stratenbeeld zijn verdwenen toch worden achterhaald.

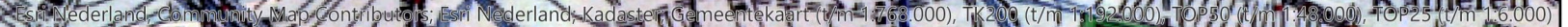
⁹ Onder onderzoek wordt door ECG bij voorkeur verstaan: een (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de voormalige Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven (BRL-OCE) of het vigerende WSCS-OCE.

¹⁰ WSCS-OCE, 17.

Met behulp van historisch topografische kaarten van het Kadaster kan de topografie van het onderzoeksgebied ten tijde van de oorlog worden achterhaald.¹¹ Middels ArcGIS Pro kan het huidige onderzoeksgebied op de oude situatie worden geprojecteerd. Een overzicht van de situatie rond 1945 is op de volgende pagina weergegeven (*tekening 432-019-TE-02*). Op deze stafkaart staan diverse toponiemen weergegeven. In de wetenschap van deze (voor een deel) uit de huidige topografie verdwenen locatieverwijzingen zal het indicatieonderzoek worden uitgevoerd.

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog viel het huidige onderzoeksgebied binnen de gemeente Berlicum. Derhalve dient het archief van deze gemeente te worden geraadpleegd, alsmede het bijbehorende provinciale archief, te weten het Brabants Historisch Informatie Centrum.

¹¹ Stafkaart Hertogenbosch, sheet 11 S.W., G.S.G.S. 4427, Edition of 1943, Holland 1:25.000.



Nederland, Community Map Contributors

Copyright 2020 Explosive Clearance Group

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 0248 360 000
www.ecg-group.nl

2.4 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het WSCS-OCE, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde bureaustudie door zowel ECG als derden in en bij het onderzoeksgebied. De informatie uit onderstaande onderzoeken worden in dit vooronderzoek meegenomen aangezien destijds gehanteerde bronnen, informatie en resultaten relevant kunnen zijn voor dit vooronderzoek.

- REASeuro, *Historisch Vooronderzoek Berlicum Dynamisch Beekdal*, kenmerk RO-130123 (Riel 26 augustus 2013).
- ECG, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Dynamisch Beekdal – fase 3 en 4'*, documentcode 261-015-VO-01 (Wijchen 23 juli 2015).
- ECG, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Watertuin te Middelrode'*, documentcode 213-019-VO-01 (Wijchen 10 2019).

2.5 LITERATUUR

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

- Didden, J en [REDACTED], *Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Zeist 1984).
- [REDACTED] en [REDACTED], *Brabant bevrijd* (Hulst 1993).
- [REDACTED], F van der, en O. Praem, *Berlicum in Oorlog en Bevrijding* (z.p. 1965)
- [REDACTED], *Dagboek rond de bevrijding van Berlicum. September - oktober 1944* (Berlicum 1985).
- [REDACTED], *De wederopbouw Berlicum Middelrode, 1944-1956. Historische studie van de 12 jaar durende wederopbouw van het grotendeels verwoeste Berlicum en Middelrode door architect [REDACTED]* (Berlicum 2004).
- Koskimaki, G., *Hell's highway. De 101e Airborne divisie tijdens operatie Market Garden* (2 delen; Hapert 1991).

In de geraadpleegde literatuur kunnen verwijzingen naar oorlogshandelingen worden aangetroffen welke op basis van de locatiebeschrijvingen herleidbaar zijn naar het onderzoeksgebied. Deze potentieel herleidbare indicaties zullen in het chronologisch overzicht in *paragraaf 2.11* worden opgenomen. Verdere verificatie van de relevantie en herleidbaarheid vindt plaats middels archiefonderzoek en luchtfotoanalyse.

2.6 GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN

In het indicatieonderzoek ligt bij het raadplegen van de diverse archieven de nadruk op het bestuderen van de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten. Waar aanwezig zijn deze stukken in het onderzoek meegenomen.

2.6.1 BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM

In het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) is het archief van de voormalige gemeente Berlicum geraadpleegd, te weten *1472 Gemeentebestuur Berlicum, 1934-1995*. Daarnaast is het archief *1590 Documentatie Sint Michielsgestel* geraadpleegd. Tot slot is ook *127 Archief Militair Gezag in Noord-Brabant 1944-1946* op relevantie gegevens onderzocht. Het Militair Gezag (MG) was een orgaan dat in de bevrijde delen van Nederland een interim-bestuur moest vestigen zolang er een oorlogstoestand heerste en de regering het gezag nog niet kon overnemen. Het MG hield zich onder meer bezig met het herstel en handhaving van de veiligheid en het weer op gang brengen van het maatschappelijk leven. Dit hield ook in, dat men zich bezighield met luchtbescherming, het herstellen van oorlogsschade, explosievenopruiming etc. Stukken omtrent deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het vooronderzoek.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *bijlage 5*. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.7 LANDELIJKE ARCHIEVEN

2.7.1 NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG

In het Nationaal Archief (NA) is archief *2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. De Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen werd naar aanleiding van de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen, die in 1936 in werking trad, opgericht. De taak van dit overheidsorgaan was de gemeentelijke activiteiten op dit terrein te begeleiden en te controleren. Toen in 1942 de Duitse bezetter de wet verving door de Luchtbeschermingsverordening kwam de luchtbescherming sterker onder controle te staan van de bezetter. De archiefstukken beslaan diverse onderwerpen betreffende de luchtbeschermingsdienst, waaronder door gemeenten ingestuurde rapporten betreffende Geallieerde luchtactiviteiten.

Tevens is het archief *2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1945-1974* geraadpleegd. Het Korps Hulpverleningsdienst (HVD) nam vanaf juli 1947 de taken van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) over. Eind juli 1947 werd de H.V.D. verantwoordelijk voor het ruimen van explosieven die in de civiele sector werden aangetroffen en vanaf januari 1948 ook voor het ruimen op militaire objecten en terreinen. In 1971 werd de taak van de H.V.D. overgedragen aan de EOD.¹² Door middel van het raadplegen van delen

¹² [REDACTED], *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004) 107 en 142.

van het archief van de Hulpverleningsdienst is getracht inzicht te verkrijgen in mogelijke ruimingen van CE in de periode van ca. 1947 tot en met het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw.

Ook 2.13.210 *Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814-) 1867-1942* is geraadpleegd. De Commissie van Proefneming (CvP) was een instelling die zich bezighield met proeven betreffende wapens en artilleriegeschut. In de archiefstukken zijn ook staten opgenomen betreffende plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, in het begin van de oorlog.

In het NA is het archief 2.13.71 *Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* geraadpleegd met betrekking tot mogelijk relevante gegevens voor het onderzoeksgebied. Dit betreft het archief van het ministerie van Defensie (later Oorlog) dat vanaf 14 mei 1940 in Londen was gevestigd. Het hield zich onder meer bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland. Ook een onderzoek naar het verloop van de Meidagen van 1940 en de voorbereiding van de terugkeer naar Nederland behoorde tot het takenpakket. Het Bureau Londen hield zich na de bevrijding bezig met de afwikkeling van zaken in Engeland, waarna het in 1947 werd opgeheven.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *bijlage 5*. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.7.2 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDENSTUDIES

In het NIOD is het archief van 'Generalkommissar für das Sicherheitswesen en Höhere SS- und Polizeiführer' Hanns [REDACTED] (1892-1949), die was belast met 'de openbare orde en veiligheid' in Nederland, en het archief van het Departement van Justitie tussen 1940 en 1945 geraadpleegd, respectievelijk archief 077 *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945* en 216k *Departement van Justitie (1935) 1940-1945 (1950)*. Daarnaast zijn ook dossiers uit het archief 226B *Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen, 1940-1945* geraadpleegd.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *bijlage 5*. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.7.3 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE DEN HAAG

De collectie 575 *Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands Grondgebied in de oorlog / Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen 1940-1945* van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag is geraadpleegd. In dit archief zijn geen relevante stukken gevonden met betrekking tot het onderzoeksgebied.

2.8 INTERNATIONALE ARCHIEVEN

ECG beschikt over gegevens uit internationale archieven welke voor dit onderzoek zijn geraadpleegd. Het betreft historische informatie afkomstig uit *The National Archives* (TNA) te Londen en het *Bundesarchiv-Militärarchiv* (BAMA) te Freiburg im Breisgau.

2.8.1 THE NATIONAL ARCHIVES (LONDEN)

ECG beschikt over de *Daily Logs* van de Geallieerde *2nd Tactical Airforce* (2nd TAF – een Geallieerd luchtleger welke veelvuldig in de periode september 1944- 1945 boven Nederland actief was) en enkele overige AIR-collecties. Uit deze gegevens kan in de meeste gevallen (onder andere) informatie worden gehaald omtrent de aanvalsdoelen, het verloop van de gebeurtenissen/gevechtshandelingen en de gehanteerde wapens en/of gebruikte CE.

Naast de voorgaande gegevens betreffende de luchtoorlog, beschikt ECG over oorlogsverslagen, afkomstig uit de *War Office* collectie van *The National Archives*, van in Nederland ingezette Geallieerde regimenten. Ook de oorlogsverslagen van de Britse *7th Armoured Division* met de bijbehorende onderliggende regimenten die betrokken waren bij de bevrijding van Berlicum en Middelrode zijn bij ECG voorhanden.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *bijlage 5*. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.8.1.1 GEALLIEERDEN: NORD DE GUERRE COÖRDINATENSTELSEL

De Geallieerden hanteerden gedurende de Tweede Wereldoorlog onder andere het zogeheten Nord de Guerre coördinatenstelsel. De gegevens uit de *Daily Logs* met de eventueel daarin aangehaalde coördinaten zijn door middel van Geallieerde stafkaarten herleidbaar naar een locatie. Een met vier cijfers aangeduid coördinaat beslaat een kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter. Indien een locatie met zes (100 meter) of acht cijfers (10 meter) wordt aangeduid, is het in de meeste gevallen mogelijk een specifiekere positie binnen het desbetreffende kaartvierkant aan te geven.

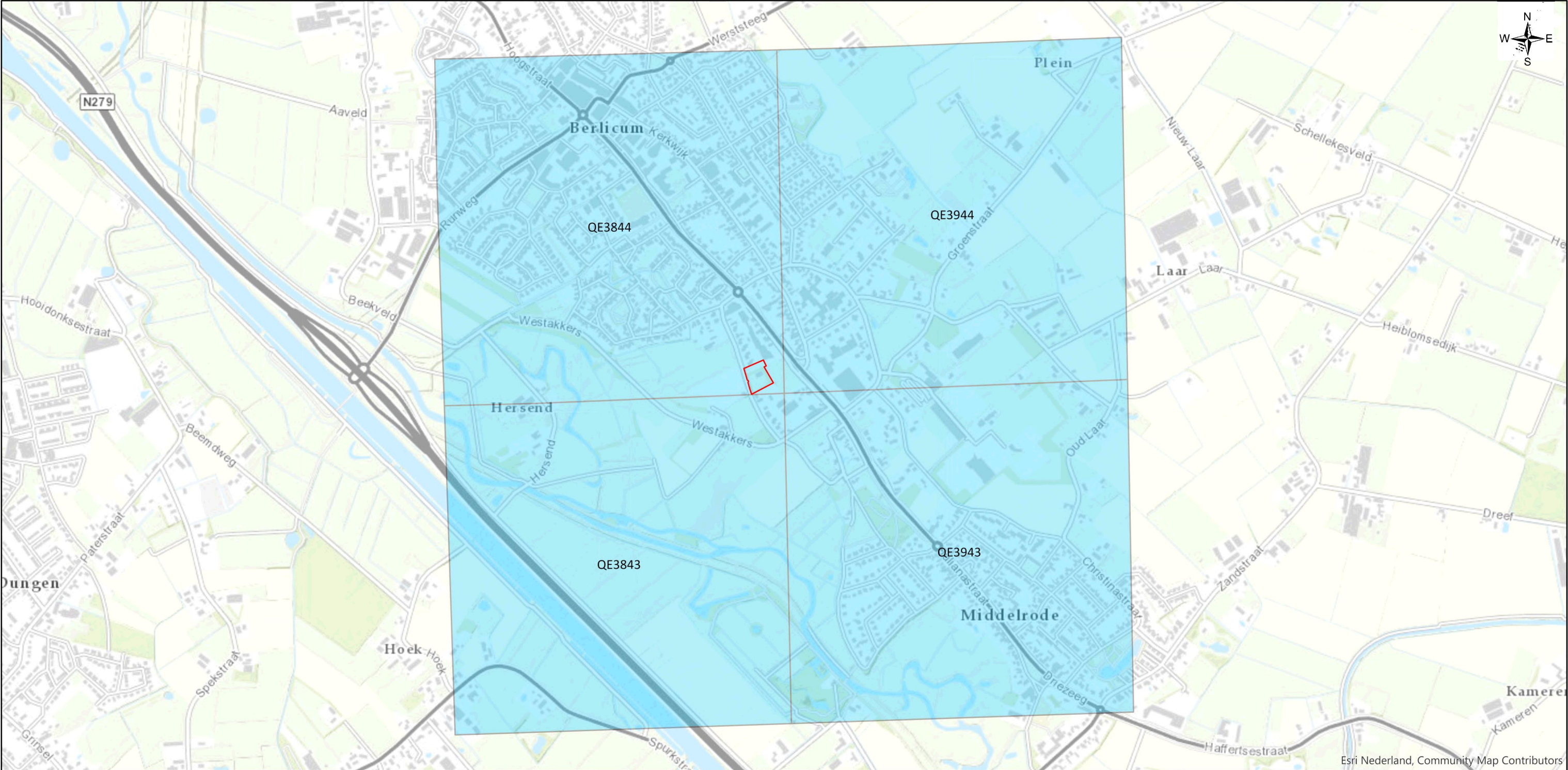
De navolgende Geallieerde stafkaart heeft betrekking op het onderzoeksgebied:

- Hertogenbosch, sheet 11 S.W., G.S.G.S. 4427, Edition of 1943, Holland 1:25.000.

De volgende kaartvierkanten zijn bij het doornemen van de Geallieerde bronnen gehanteerd:

NORD DE GUERRE COÖRDINATEN:	
QE3844	Onderzoeksgebied
QE3843	Nabij onderzoeksgebied
QE3944	Nabij onderzoeksgebied
QE3943	Nabij onderzoeksgebied

Tabel 2: De gehanteerde kaartvierkanten met basis coördinaat bij het doornemen van de *Daily Logs*.



Legenda

- Onderzoeksgebied
- grid

Datum:

3 februari 2020

Schaal:

1:11.500

Project Nr:

432-019

Tekening Nr:

432-019-TE-03

Opdrachtgever:

Rho Adviseurs B.V.

Copyright 2020 Explosive Clearance Group

0 100 200 400 Meter

BEZOEKADRES

Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS

E-mail:
Telefoon:
www.ecg-group.nl

2.8.2 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV

Het *Militärarchiv* is een onderdeel van het Duitse *Bundesarchiv* en is gehuisvest in Freiburg im Breisgau. Deze instelling beheert onder meer het archiefmateriaal en documenten van de Duitse strijdkrachten en het Ministerie van Defensie. Uit de periode van het *Deutsches Reich 1933-1945*, beheert het onder meer de archieven van de *Reichswehr*, *Wehrmacht* en *Waffen-SS*. Opgemerkt dient te worden dat de archieven door verschillende oorlogsactiviteiten ernstig hebben geleden. De schade aan de collecties wordt als volgt omschreven door het *Militärarchiv*:

“Die Überlieferungen aus der Zeit bis 1945 haben durch Kriegseinwirkungen erhebliche Verluste erlitten. Die Unterlagen der zentralen Dienststellen der Wehrmacht und der Heeresführung, der Dienststellen und der [REDACTED] unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der [REDACTED] und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der [REDACTED] überdauert. Ebenso blieb das Archivgut der wehrtechnischen Einrichtungen und Dienststellen der Wehrmacht nahezu vollständig erhalten. Der größte Teil der Akten der Preußischen Armee wurde 1945 mit dem Brand des Heeresarchivs Potsdam vernichtet.”¹³

ECG heeft de beschikking over een aantal *Lageberichten* van de Duitse *Luftwaffenführungsstab* uit de periode 1940-1941. In deze rapporten, die per dag werden opgesteld, werd informatie verzameld omtrent de voortgang van de strijd in de verschillende oorlogsgebieden. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *bijlage 5*. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.9 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D.

Voor deze bureaustudie is ten behoeve voor verder inzicht betreffende eerdere gedocumenteerde ruimingen van Conventionele Explosieven in of nabij het onderzoeksgebied het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) te Soesterberg bestudeerd. De EOD is eigenaar van twee archieven: het Mijnenveldregister en het archief met de ‘Uitvoeringsopdrachten (UO’s)’ – ook betiteld als ‘Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA’s)’; de zgn. ruimrapporten. Dit laatstgenoemde archief bevindt zich in het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie (SIB) te Rijswijk. Een nadeel van deze bron is dat deze niet volledig is: over de meldingen/ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 zijn bij de EOD en het SIB nauwelijks gegevens beschikbaar.

Eventuele meldingen of ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied over de periode medio 2010-2019 zijn digitaal raadpleegbaar bij de EOD.

¹³ <https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html> (geraadpleegd: december 2019).

2.9.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE

ECG heeft een overzicht van de UO's/MORA's van het onderzoeksgebied en het omliggende gebied welk in Nederland is gelegen, ontvangen.¹⁴ De omschrijvingen van de locaties zijn inclusief spelfouten en dergelijke letterlijk overgenomen. Uit de praktijk is gebleken dat door de EOD en haar voorgangers het dichtstbijzijnde adres in de omgeving van de vindplaats als locatie aanduiding wordt gehanteerd. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden zodat naderhand slechts bij benadering de locatie kan worden aangegeven.

Om de door de EOD opgegeven adressen en plaatsaanduidingen te lokaliseren is door ECG gebruik gemaakt van Google Earth & Maps. Er heeft beperkte controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceelindelingen. Verder zijn te globale locatieaanduidingen en ruiming en waarbij geen CE zijn aangetroffen (bijvoorbeeld "schroot") niet meegenomen.

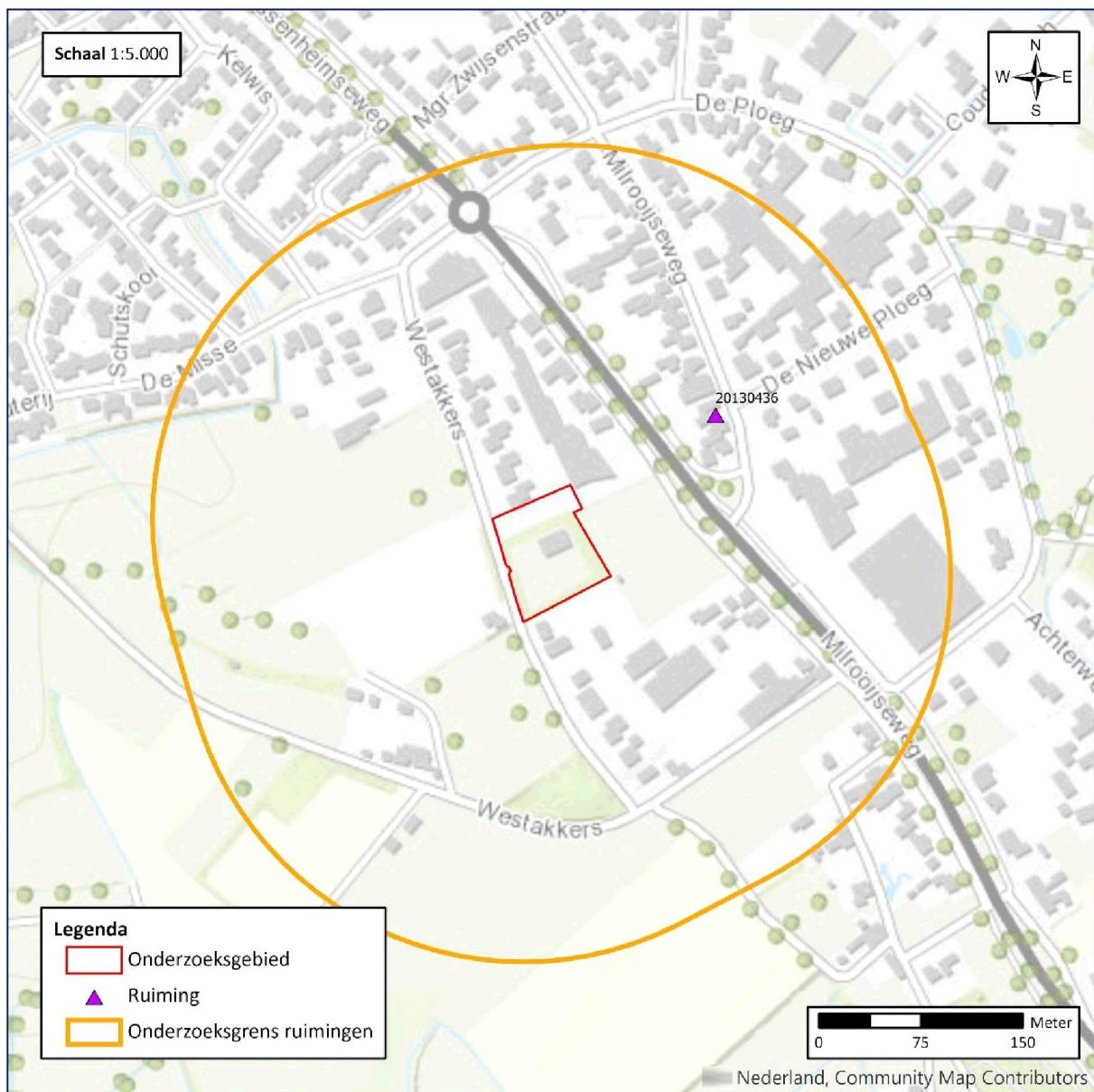
MELDING NR.	DATUM ¹⁵	LOCATIE	AANGETROFFEN
20130436	25-03-2013	Milrooyseweg 30, Berlicum	1x handgranaat; no1 (OH)

Tabel 3: Meldingen en ruiming van mogelijke Conventionele Explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

Op basis van de tabel kan worden gesteld dat in ongeveer vijftig jaar tijd slechts eenmaal nabij het onderzoeksgebied munitie is geruimd. Het betreft de vondst van een Oud-Hollandse handgranaat, die op ruim 115 meter van het onderzoeksgebied werd aangetroffen. Vanwege de grote afstand tot het onderzoeksgebied is de ruiming niet relevant voor het onderzoek. De locatie van de ruiming is op de volgende pagina in *figuur 3* weergegeven.

¹⁴ Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (grondgevechten, beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een afbakening van 250 meter rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

¹⁵ Meldingsdatum.



Figuur 3: Ruiming van mogelijke conventionele explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

2.9.2 ARCHIEF ██████████-STATISCH INFORMATIE BEHEER MINISTERIE VAN DEFENSIE RIJSWIJK

Bij het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie te Rijswijk bevindt zich eveneens het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D). Deze dienst was in de periode 1945-1947 verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingrapporten uit diverse Nederlandse gemeenten.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *bijlage 5*. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.9.3 MIJNENVELDREGISTER

Gedurende de oorlog zijn door de strijdende partijen mijnenvelden 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 mijnenveld was afhankelijk van de functie van het veld.

Na de oorlog zijn de mijnenvelden in Nederland (voor zover bekend) in kaart gebracht in zogenaamde "mijnenboeken". Deze mijnenkaarten zijn in het bezit van de EOD. ECG heeft bij de EOD navraag gedaan of er voor de onderzoeksgebieden mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er in het onderzoeksgebied geen geregistreerde mijnenvelden hebben gelegen.

2.10 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in een aantal gevallen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven.

2.10.1 METHODIEK

Er zijn meerdere typen luchtfoto's, dit heeft onder andere te maken met de opnamehoek. De meest bruikbare voor interpretatie zijn de zgn. *verticals*. Het interpreteren van deze luchtfoto's gebeurt op diverse manieren. Eenvoudig gesteld: de foto's worden zo nauwkeurig mogelijk geanalyseerd op zichtbare verstoringen die mogelijk in verband staan met oorlogshandelingen. Een aantal van de geselecteerde foto's heeft de overlapping en kwaliteit om het stereoscopisch interpreteren (creëren van diepte voor dimensionaal inzicht door middel van het gebruik beeldparen) mogelijk te maken. Vervolgens worden middels georeferentie en georectificatie (door middel van ArcGIS) de luchtfoto's zo exact mogelijk gepositioneerd op een recente ondergrond om de analyseresultaten te transponeren naar de hedendaagse situatie.¹⁶

¹⁶ Afhankelijk van de fotohoek (*verticals - split verticals* e.d.), vlieghoogte, de schaal, de gehanteerde fotolens, de beeldkwaliteit, de stabiliteit tijdens de vlucht van het fotograferende vliegtuig, de beschikbare georeferentiepunten,

2.10.2 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN 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 en (brandpunt van) de gehanteerde lens (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdatab);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- 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 mogelijk 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 en camouflage kunnen een vertekend/onvolledig beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld: jaargetijden, bebouwing, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie.

2.10.3 DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Het primaire doel van de luchtfoto interpretatie is het vaststellen of een gebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Met andere woorden: zijn er sporen waarneembaar van kraters, stellingen (militaire werken), vernielde of beschadigde bebouwing en andere oorlogs-gerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Conventionele Explosieven. Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden geclassificeerd, waarmee tevens indicaties geografisch herleid en geverifieerd kunnen worden.

2.10.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL

Voor dit onderzoek is er door ECG een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (TOPO) en *National Collection of Aerial Photography* (NCAP) - *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) te Edinburgh (Schotland). Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied zijn er in totaal acht luchtfoto's uit de periode 1942-1945 geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

hoogteverschillen in het landschap en de georectificatie, treden er tijdens de georeferentie van de verschillende foto's afwijkingen (toleranties) van 5 meter tot maximaal 10 meter op.

In de navolgende tabel zijn de opnamen beschreven welke voor de luchtfoto interpretatie zijn gebruikt. In *paragraaf 2.11* zullen, aan de hand van gevonden indicaties uit literatuur en archieven, de luchtfoto's onderzocht worden op indicaties.

DATUM:	SORTIE NR.:	SCHAAL (1:X):	BEELDNUMMER(S):	KWALITEIT:	ARCHIEF:
21-08-1942	C-260	7.600	1180; 1181	Goed	TARA
28-03-1944	J-738	9.000	4146; 4166	Goed	TOPO
13-09-1944	106G-2866	8.000	4313	Goed	TARA
19-09-1944	106G-3001	10.000	3408	Goed	TOPO
06-10-1944	4-993	16.800	4057	Goed	TARA
19-06-1945	423-BS-8035-21	40.000	129	Redelijk	TARA

Tabel 4: Overzicht van gehanteerde opnamen bij de luchtfoto interpretatie.

2.11 OVERZICHTSTABEL OORLOGSHANDELINGEN UIT LITERATUUR, ARCHIEFMATERIAAL EN LUCHTFOTO'S

In navolgend overzicht zijn de gegevens opgenomen welke zijn achterhaald uit hiervoor opgesomde geraadpleegde literatuur, archieven en luchtopnamen. In de tabel worden de locatie beschrijvingen nader getoetst op verificatie, herleidbaarheid en relevantie tot het onderzoeksgebied.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
DATUM:	SORTIE NR.:	SCHAAL (1:x):	BEELDNUMMERS(s):	BESCHRIJVING:
21-08-1942	C-260	7.600	1180; 1181	Op de betreffende luchtopnamen zijn geen relevante waarnemingen gedaan.
28-03-1944	J-738	9.000	4146; 4166	
13-09-1944	106G-2866	8.000	4313	Langs de Milrooijsesweg zijn dekkingsgaten waarneembaar. Deze bevinden zich op ongeveer 100 meter van het onderzoeksgebied. Vanwege de grote afstand wordt de indicatie niet verder in het onderzoek meegenomen.
19-09-1944	106G-3001	10.000	3408	Op de betreffende luchtopnamen zijn geen relevante, aanvullende waarnemingen gedaan.
26-09-1944	'Als op 26 september de eerste granaatbeschietingen op Berlicum beginnen zijn er nog weinig beschermingsmaatregelen genomen.' ¹⁷	-	-	De indicatie duidt op artilleriebeschietingen op de globale omgeving van het onderzoeksgebied. De indicatie is middels de omschrijving niet naar het onderzoeksgebied herleidbaar. De indicatie is voor het onderzoek contextueel van aard.
29-09-1944	'Vanaf 29 september dringen Britse Mark IV Churchill VII tanks het dorp [Middelrode] binnen. Bij beschietingen raken steeds boerderijen en andere panden in brand.' ¹⁸	-	War Diary General 7th Armoured Division <i>'At 1100 hrs our tanks east of Hertogenbosch reached 3845 and 3944 and were engaged by arty and bazookas.'</i> ¹⁹ War Diary 5 Regiment Royal Horse Artillery <i>'Much shelling was done during the day on enemy guns, mortars and infantry in and around Middlerode 3944, towards which the 1/5th Queens pushed a Coy, which was later joined by a company of the 1/6th. (...) The remainder of the 1/6th pushed on to 3944, and C.P's had an unpleasant time from shelling and mortaring.'</i> ²⁰	De indicatie duidt op artilleriebeschietingen op Middelrode en omgeving. Middels de aangegeven kaartvierkanten en de omschrijving van Middelrode kunnen de beschietingen niet naar het onderzoeksgebied worden herleid. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.
30-09-1944	-	-	War Diary 5 Regiment Royal Horse Artillery <i>'The 75 rounds per gun permitted were rapidly expended on enemy guns and mortars round Middlerode 3943, and South of the canal.'</i> ²¹	De indicatie duidt op artilleriebeschietingen op Middelrode en omgeving. Middels het aangegeven kaartvierkant en de omschrijving van Middelrode kunnen de beschietingen niet naar het onderzoeksgebied worden herleid. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.
DATUM:	SORTIE NR.:	SCHAAL (1:x):	BEELDNUMMERS(s):	BESCHRIJVING:
06-10-1944	4-993	16.800	4057	Op de betreffende luchtfoto zijn geen aanvullende, relevante waarnemingen gedaan.
08-10-1944	-	-	War Diary 7th Armoured Division Royal Artillery <i>'During afternoon 3 RHA + 13 Med Regt fired in sp raid by 131 Bde on Middelrode 3943.'</i> ²² War Diary 1/6 Queens Royal Regiment <i>'1530 (...) main road towards Middelrode 3943. When close enough, they engaged the enemy in the village and then withdrew under cover of a smoke screen. An enemy patrol followed the tanks out behind the smoke screen as far as "B" boy's outpost, which they engaged, claiming two casualties.'</i> ²³	De "main road towards Middelrode 3943" bevindt zich circa 120 meter van het onderzoeksgebied af. Een exacte locatie is op basis van de omschrijvingen niet herleidbaar. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.
14-10-1944	'Het verlaten dorp begint steeds meer op een vesting te lijken. Het gebied vanaf Kaathoven, Laar, Groenstraat, Middelrode tot aan de Zuid-Willemsvaart is voorzien van loopgraven en mijnenvelden. Het dorp wordt langzaam ingericht om als toekomstig slagveld te	-	-	De indicatie duidt op het aanleggen van verdedigingswerken in de omgeving van het onderzoeksgebied. Op basis van de omschrijving is de indicatie niet naar het onderzoeksgebied

¹⁷ [redacted], *Dagboek rond de bevrijding van Berlicum september – oktober 1944* (Berlicum 1985) 142.

¹⁸ Van der [redacted], *Dagboek rond de bevrijding*, 210.

¹⁹ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 441.

²⁰ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 1009.

²¹ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 1009.

²² The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 447.

²³ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 1367.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
	dienen. De verdedigingslinie wordt met de dag sterker en beter verdedigbaar. Vooral voor tanks zijn vele hindernissen aangebracht.’ ²⁴			herleidbaar. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.
20-10-1944	-	-	Op een <i>Defence Overprint</i> zijn de posities van Engelse troepen en Duitse verdedigingswerken ingetekend, gebaseerd op informatie van een luchtfoto van 15 oktober 1944 en andere bronnen van 19 oktober 1944. Er zijn in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied geen stellingen ingetekend. Op ongeveer 250 meter ten noordoosten van het onderzoeksgebied is een <i>company</i> gepositioneerd. ²⁵	De kaart duidt op verdedigingswerken en posities van troepen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Er zijn geen indicaties naar het onderzoeksgebied herleidbaar. De kaart is in <i>tekening 432-019-TE-04</i> in <i>paragraaf 2.12</i> weergegeven. De indicatie is contextueel van aard.
22-10-1944	‘Op 22 oktober werd de divisie geconfronteerd met de <i>53rd (Welsh) Infantry Division</i>, die vanuit Nuland in de richting van de Brabantse hoofdstad optrok. Dit was operatie iets meer naar het zuiden, ter hoogte van Berlicum, viel de <i>7th Armoured Division</i> aan.’²⁶ ‘De Veldslag om Middelrode en Berlicum gaat beginnen. Vanaf 2 uur in de nacht wordt door de artillerie van de cavalerie-brigade hevig vuur gegeven op de vijandelijke kanonstellingen ten zuiden van de Zuid-Willemsvaart en op Berlicum. Het is dan alsof de hel losbarst. Het kanongebulder houdt onafgebroken vier uur aan. Precies op tijd, om 06.30 uur, zet het leger zich in beweging. Men gaat vanaf , Kaathoven, Heibloemsdijk en Dreef dwars door de velden, omdat de zandwegen met mijnen bezaaid zijn. (...) Vanaf kort na middernacht braken honderden stuks geschut, tanks en zware kanonnen hun vreselijke lading uit, richting bezetters. De Duitse infanteristen van de Kampfgruppe Bieg gelegerd in Berlicum, krijgen het zwaar te verduren.’²⁷	-	War Diary General 7 Armoured Division <i>‘Enemy infantry with bazookas in strong positions in Middelrode (3942) delayed entry all day. 7 Queens met heavy calibre DF and got footing in village twice. Intention attack again tonight. Coys 2030 hrs 399437 401434 404431 and 405438. 5 Queens passed North cf 7 Queens and reached line Doornhoek to river 382440 Coys 385440 393446 383447. 6 Queens Coys reached 400449 397453 little opposition Bn HQ 424437. 8 H reached line 397434 to 386448 leaguar tonight 402441. 1 R Tks reached 392464 to 395453. 5 and 6 Queens held up by mines which were cleared under fire. Our casualties 50. Prisoners cf war 100 incl 1 Capt.’²⁸</i> <i>‘5Q one coy 390448 – 389445 – 389444 – 388441.’²⁹</i> War Diary 22 Armoured Brigade <i>‘131 Bde adv well but met opposition at Middelrode 3943 (...) In the south the adv was held up at Middelrode. 1/5 Queens outflanked it to the north and supported by 1 R Tks and 8 H reached the wist side of the village. The enemy still held on to the village itsef. 1 R Tks knocked out 1x88mm and took prisoners cf war. At last light tks pulled back to leaguer for the night protected by the infantry 1/7 Queens were to attack Middelrode during the night 22/23 Oct (...)’³⁰</i> War Diary 8th King’s Hussars <i>‘A simultaneous attack overran the area and they then brought fire to bear on enemy withdrawing along the Middelrode-Berlikom road.’³¹</i> War Diary 1/7 Queens Royal Regiment <i>‘2 The whole area cf Middelrode was engaged by further arty concentrations to enable “A” Coy to get forward.’³²</i> <i>‘By this time the 1/5 Queen’s advancing on the right cf 1/7 Queen’s had established themselves on the road Middelrode – Doornhoek West cf Laar 3944. It was essential that 1/7 Queen’s should capture Middelrode at the earliest possible moment, in order to protect the left flank of 1/5 Queen’s. Consequently the CO decided to put in an attack with 2 pls (1 pl “C” 1 pl “D”) at 1930 hours. The object was to cut the road at 396434. One p to go NW and one SE from this point. The attacks by pls from “C” & “D” Coys was delayed by arty support being concentrated on a DF task. The assault was ordered to take place. The assault was successful and it was found that the enemy had withdrawn from Middelrode.’³³</i>	De indicaties duiden op de bevrijdingsgevechten rond Middelrode en Berlicum. Op basis van de omschrijvingen zijn geen beschietingen of verdedigingswerken naar het onderzoeksgebied herleidbaar. In de omgeving van het onderzoeksgebied vonden volgens de omschrijvingen echter hevige gevechten plaats. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.

²⁴ Van der [REDACTED], *Dagboek rond de bevrijding*, 227.

²⁵ Defence Overprint, Hertogenbosch, Sheet 11 [REDACTED], G.S.G.S. 4427, Edition of 20 Oct.

²⁶ [REDACTED], *bevrijding van Nederland 1944-1945: Oorlog op de flank* (’s-Gravenhage 1995) 213.

²⁷ Van der [REDACTED], *Dagboek rond de bevrijding*, 251, 256.

²⁸ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 442.

²⁹ Ibidem.

³⁰ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 620.

³¹ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 843.

³² The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 1368.

³³ Ibidem.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
23-10-1944	-	-	War Diary 22 Armoured Brigade "In the Southern Sector 1/5 and 1/6 Queens found little opposition and advanced NW from Middelrode supported by 1 R Tks and 8 H"³⁴ War Diary 1/6 Queens Royal Regiment "0930 ... Meanwhile "A" and "B" boys and barrier Pl. had moved up on the left of "C" boy. "A" boy was at the left in contact with 1/5 Queens who were advancing along the road from DOORNHOEK 3844 to BERLIKUM 3745."³⁵ War Diary 7 Armoured Division "BDH (3RHA) eng V359 also OP VFADJW (390438) (...)"³⁶ "Enemy little opposition during day some MG and mortal posns encountered at final objective of 131 Bde also inf posns on canal 370448 to 365452 Corso 389471 and 372460 still held by enemy. Locns 6 Queens HQ 387447 coys 387467 375465 375459 5 Queens HQ 392443 coys 386446 374446 373455 1 RB bn HQ 407438 two coys secure Middlerode."³⁷ "1/5 Queens (...) Coy 37684438 – 38544402 – 38804392"³⁸ "This morning we cleaned up Middelrode 3943 and Doornhoek 3844."³⁹	De indicaties duiden op de bevrijdingsgevechten rond Middelrode en Berlicum. Op basis van de omschrijvingen zijn geen beschietingen of verdedigingswerken naar het onderzoeksgebied herleidbaar. In de omgeving van het onderzoeksgebied vonden volgens de omschrijvingen echter hevige gevechten plaats. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard. Met de genoemde locatie V359 wordt geduid op een artilleriedoel zoals opgenomen in <i>Operation</i> , een lijst met artilleriedoelen opgesteld op 19 oktober 1944 en bedoeld voor de artillerie van de 7th Armoured Division. Deze doelen lagen op grote afstand van het onderzoeksgebied en zijn derhalve niet relevant voor het onderzoek. Een overzicht van de doelen is weergegeven in <i>tekening 432-019-TE-05</i> in <i>paragraaf 2.12</i>.⁴⁰
DATUM:	SORTIE NR.:	SCHAAL (1:x):	BEELDNUMMERS(S):	BESCHRIJVING:
19-06-1945	423-BS-8035-21	40.000	129	Op de betreffende luchtfoto zijn geen aanvullende, relevante waarnemingen gedaan.
02-10-1945	-	Opgave van munitie: - Westakkers: 9 mortieren,  C 46 [Milrooijseweg 58] ⁴¹	-	De indicatie duidt op het achterblijven van geschutsmunitie bij Milrooijseweg 58 te Berlicum. Dit adres bestaat vandaag de dag niet meer, doch zijn er geen aanwijzingen dat deze binnen de contouren van het onderzoeksgebied zijn gevonden. Het adres Milrooijseweg 60 bevindt zich op ongeveer 150 meter van het onderzoeksgebied. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.
21-05-1950 t/m 15-07-1950	-	Huis aan huis ruiming (vindplaats: woning): - Milrooijseweg 42, 2 granaathulzen - Westakkers 35, 3 granaathulzen - Westakkers 44, 4 granaathulzen ⁴² Huis aan huis ruiming (begraven in tuin): - Milrooijseweg 24, een partij munitie - Milrooijseweg 35, handgranaten. ⁴³	-	De indicatie duidt op het achterblijven van geschutsmunitie in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Hierbij moet echter worden gesteld dat de granaathulzen in huis werden aangetroffen. Het is niet bekend waar deze munitie vandaan komt, alleen dat het zich in 1950 in woningen bij het onderzoeksgebied bevond. De indicatie is voor het onderzoek derhalve contextueel van aard.
26-07-1950 t/m 01-08-1950	-	Huis aan huis ruiming (vindplaats: woning): - Milrooijseweg 42, 3 hulzen ingenomen, 1 huls ter plaatse gelaten - Westakkers 35, 4 hulzen ter plaatse gelaten - Westakkers 44, 1 huls ingenomen, 7 ter plaatse gelaten - Milrooijseweg 35, 2 hulzen ter plaatse gelaten ⁴⁴	-	Voor wat betreft de begraven munitie geldt dat het vermoedelijk om gedumpte munitie op ruim honderd meter afstand van het onderzoeksgebied gaat. Vanwege de grote afstand tot het onderzoeksgebied wordt de indicatie niet verder in het onderzoek meegenomen.

Tabel 5: Overzichtstabel oorlogshandelingen/indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

³⁴ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 620.

³⁵ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 1367.

³⁶ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 442.

³⁷ Ibidem.

³⁸ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 447.

³⁹ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 442.

⁴⁰ The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 447.

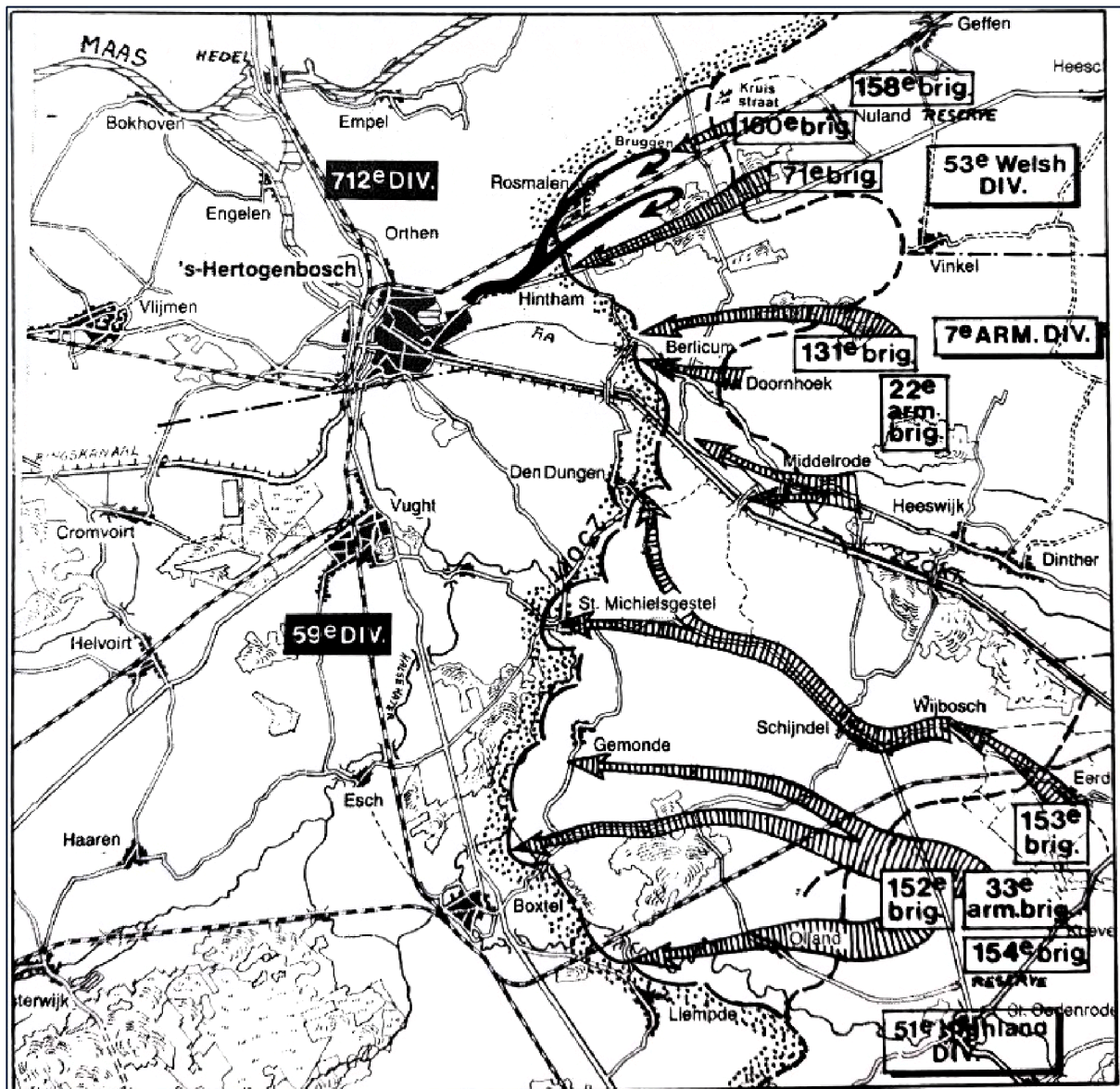
⁴¹ Brabants Historisch Informatie Centrum, 1472 Gemeentebestuur Berlicum, 1934-1995, inv. nr. 3369.

⁴² Ibidem.

⁴³ Ibidem.

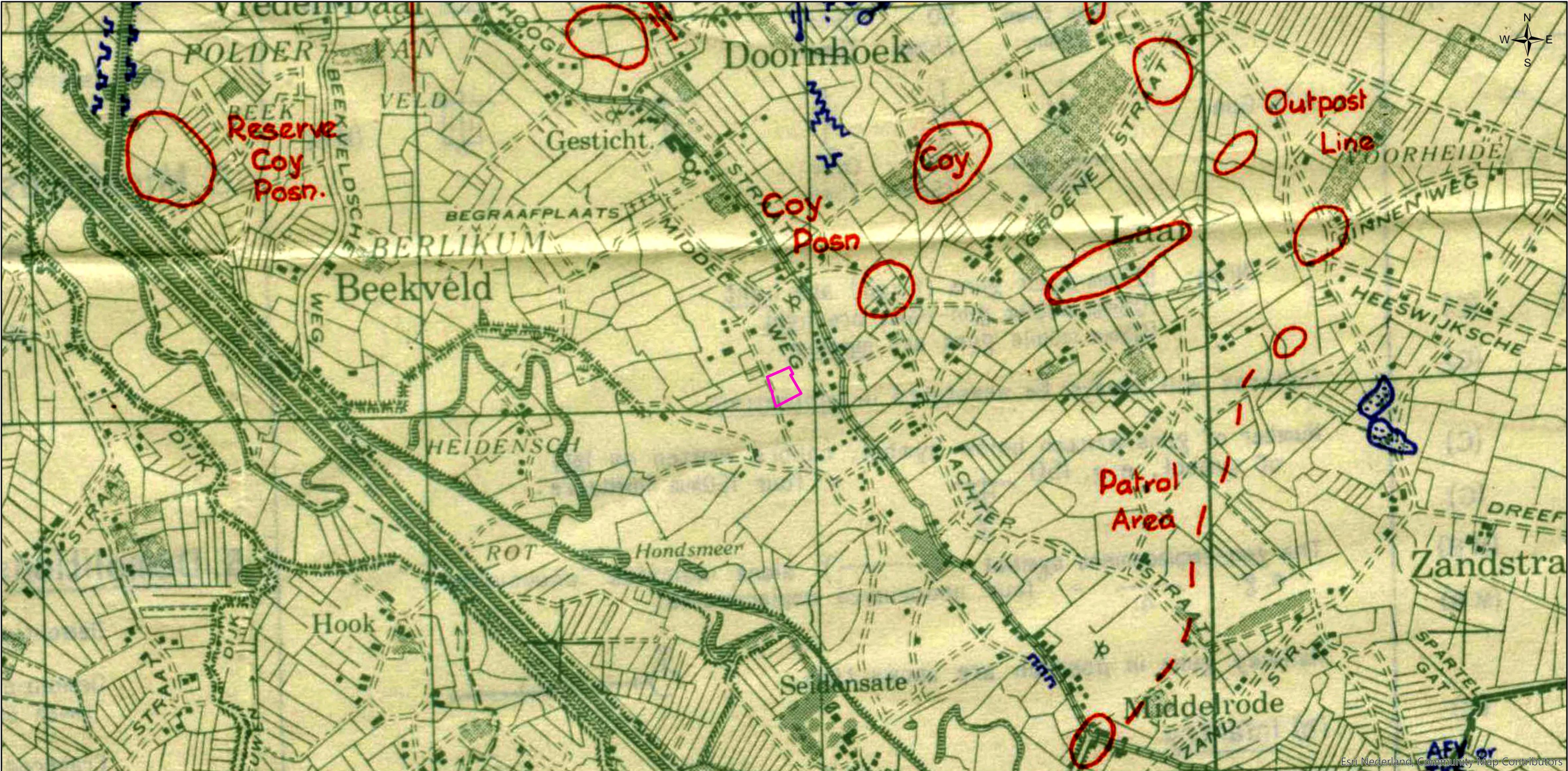
⁴⁴ Ibidem.

2.12 BEELDMATERIAAL AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN ARCHIEVEN



Figuur 4: Opmars van de Geallieerde troepen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Bron: [redacted] en [redacted], *Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Zeist 1984) 160.

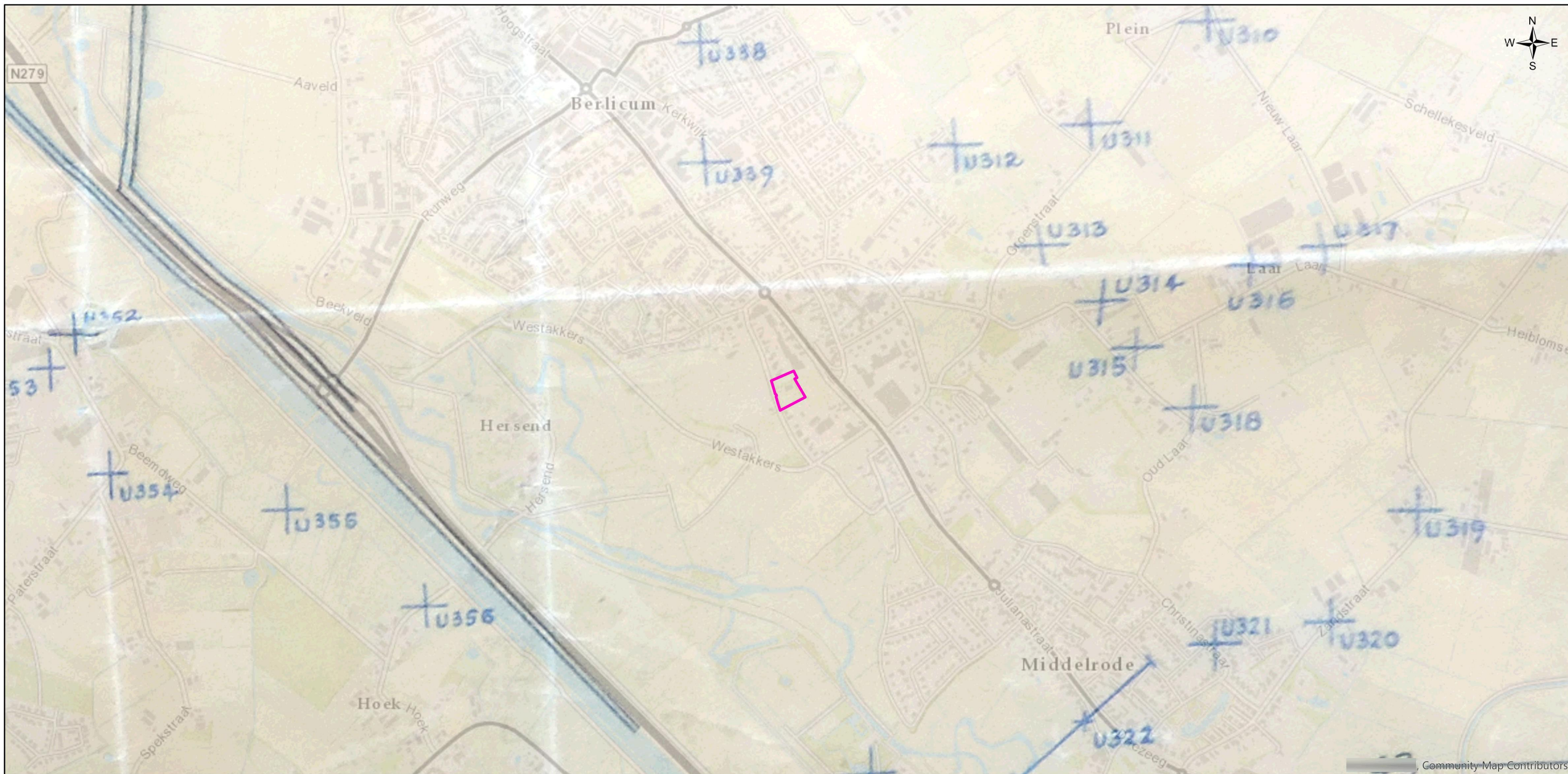


Legenda
Onderzoeksgebied

Datum:
3 februari 2020
Schaal:
1:10.000
Project Nr:
432-019
Tekening Nr:
432-019-TE-04
Opdrachtgever:
Rho Adviseurs B.V.

0 100 200 400 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
E-mail:
Telefoon:
www.ecg-group.nl



Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
3 februari 2020

Schaal:
1:10.000

Project Nr:
432-019

Tekening Nr:
432-019-TE-05

Opdrachtgever:
Rho Adviseurs B.V.

Copyright 2020 Explosive Clearance Group

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: ██████████
Telefoon: ██████████
www.ecg-group.nl

0 100 200 400 Meter



Figuur 5: Overzicht van vernielde panden in de gemeente Berlicum, 14 februari 1945.

Bron: Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie, Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.), doos nr. 43.

3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

In het onderzoeksgebied kunnen na de oorlog activiteiten hebben plaatsgevonden die de kans op de aanwezigheid van Conventionele Explosieven kunnen beïnvloeden. Dit betreft bijvoorbeeld grondroerende werkzaamheden (zoals ontgravingen, de aanleg van wegen en watergangen, agrarische activiteiten, bouw van opstallen en andere grondroerende werkzaamheden) waarbij veronderstelt mag worden dat bij deze werkzaamheden eventuele aangetroffen CE zijn gemeld en geruimd. Er kunnen activiteiten hebben plaatsgevonden waarbij grond is aangevoerd welke mogelijk CE bevatten (redepositie). Onder contra-indicaties worden ook opsporingswerkzaamheden door zowel de EOD (en haar voorgangers) en civiele opsporingsbedrijven verstaan.

3.1 BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

Middels een vergelijking van recente satellietbeelden en luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog is getracht te bepalen waar de bodem is geroerd en hoe het landschap sinds de oorlog veranderd is. De tekening op de volgende pagina (*tekening 432-019-TE-06*) toont de beeldvergelijking. Op basis van de beeldvergelijking kan worden gesteld dat er in het onderzoeksgebied een aantal veranderingen zijn aangebracht. Het onderzoeksgebied 'Westakkers te Berlicum' bestond gedurende de Tweede Wereldoorlog uit landbouwgrond. De voornaamste bouwactiviteiten die na de oorlog binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden zijn duidelijk te onderscheiden. Zo is er de asfaltering van de weg 'Westakkers' die ten westen van het onderzoeksgebied loopt. Ook is binnen de grenzen van het onderzoeksgebied het landschap ingericht voor de scouting van Berlicum. Belangrijk hierbij is de asfaltering voor de parkeerplaats, de bouw van de blokhut en de aanleg van een kampvuurplaats. Allen activiteiten waarbij de grond geroerd is. Tevens heeft er binnen en direct nabij het onderzoeksgebied bebossing plaatsgevonden. Daarnaast hebben in de directe omgeving van het onderzoeksgebied meerdere bodemroerende activiteiten plaatsgevonden, waaronder: de aanleg van moestuinen ten westen van het onderzoeksgebied, nieuwbouwwoningen ten noorden, zuiden en oosten van het onderzoeksgebied en asfaltering rondom het onderzoeksgebied in de vorm van de Milrooijsseweg, de Sassenheimseweg en verscheidene parkeerplaatsen.



Legenda
 Onderzoeksgebied

Datum:
3 februari 2020
Schaal:
1:1.800
Project Nr:
432-019
Tekening Nr:
432-019-TE-06
Opdrachtgever:
Rho Adviseurs B.V.

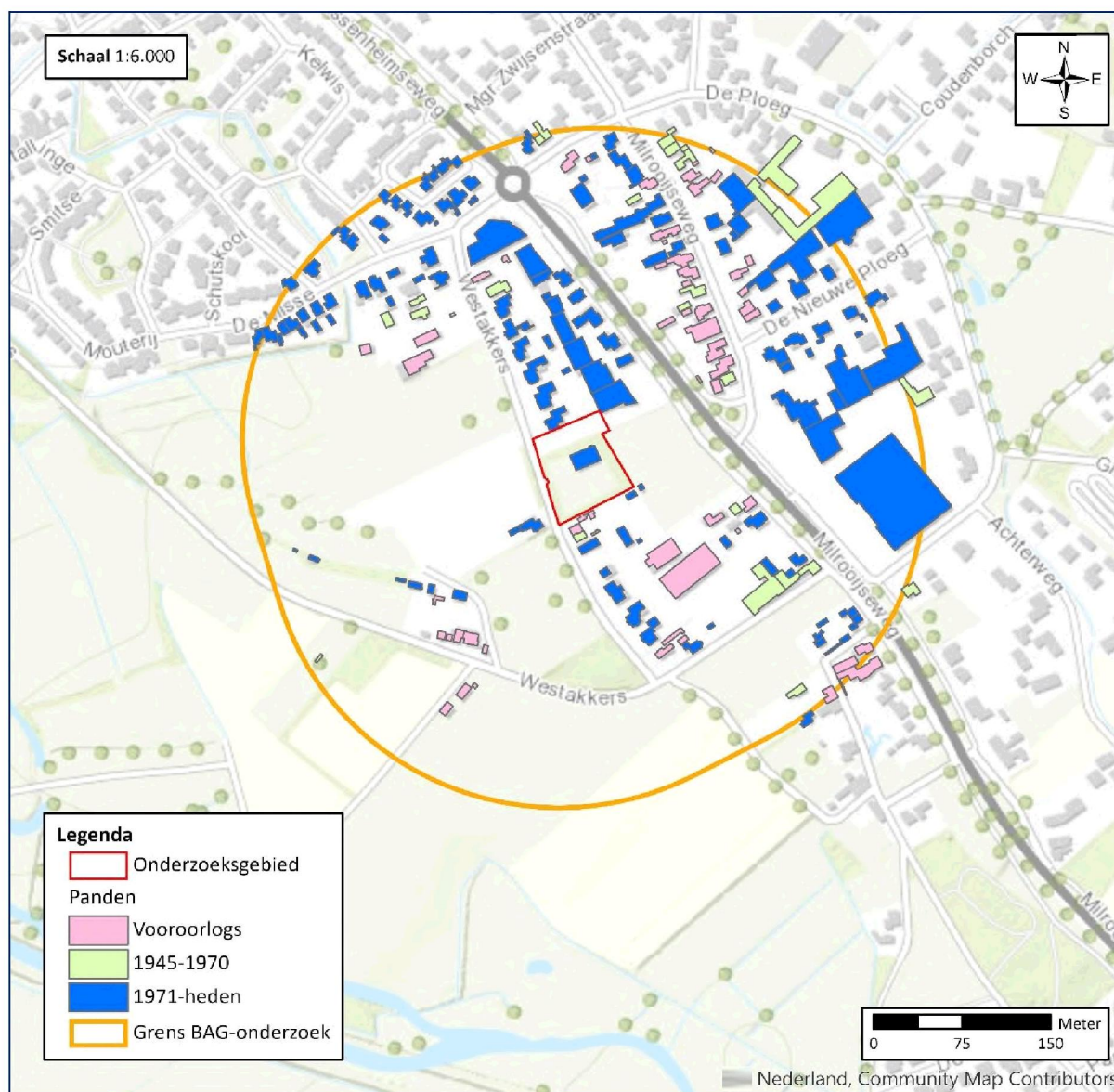
Copyright 2020 Explosive Clearance Group

0 30 60 Meter

BEZOEKADRES
 Nieuweweg 212
 6603 BV Wijchen
POSTADRES
 Postbus 332
 6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
 E-mail:
 Telefoon:
www.ecg-group.nl

3.2 BAG-ONDERZOEK

Middels de gegevens van de BAG (Basisregistratie Adressen en gebouwen) valt het bouwjaar van de panden in en bij het onderzoeksgebied te achterhalen. Hierdoor kan een overzicht worden gemaakt van locaties waar naoorlogs grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. De gegevens zijn in ArcGIS Pro verwerkt en in navolgende *figuur 5* verwerkt. De bouwjaar zijn per pand weergegeven en onderverdeeld naar panden die voor en ten tijde van de oorlog zijn gebouwd, panden die tussen 1945 en 1971 zijn opgetrokken en panden die tussen 1971 en nu zijn vervaardigd. Deze laatste onderverdeling is relevant omdat vanaf 1971 de EOD CE-ruiming heeft geregistreerd in de in *paragraaf 2.9.1* geanalyseerde MORA's. Mogelijke CE-vondsten die bij bouwwerkzaamheden vanaf 1971 werden gedaan, zouden door de EOD moeten zijn geruimd en geadmistreerd.



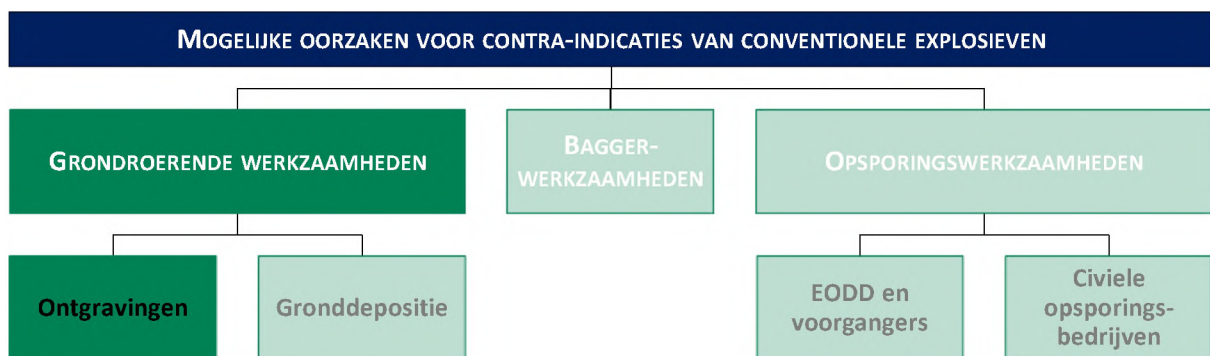
Figuur 5: Bouwjaar panden in het onderzoeksgebied volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen.

3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn een aantal contra-indicatieve werkzaamheden/activiteiten achterhaald. Deze betreffen:

- Aanleg geasfalteerde weg
- Aanleg parkeerplaats
- Bouw scoutingspand
- Aanleg vuurplaats scouting
- Beplanting met bomen

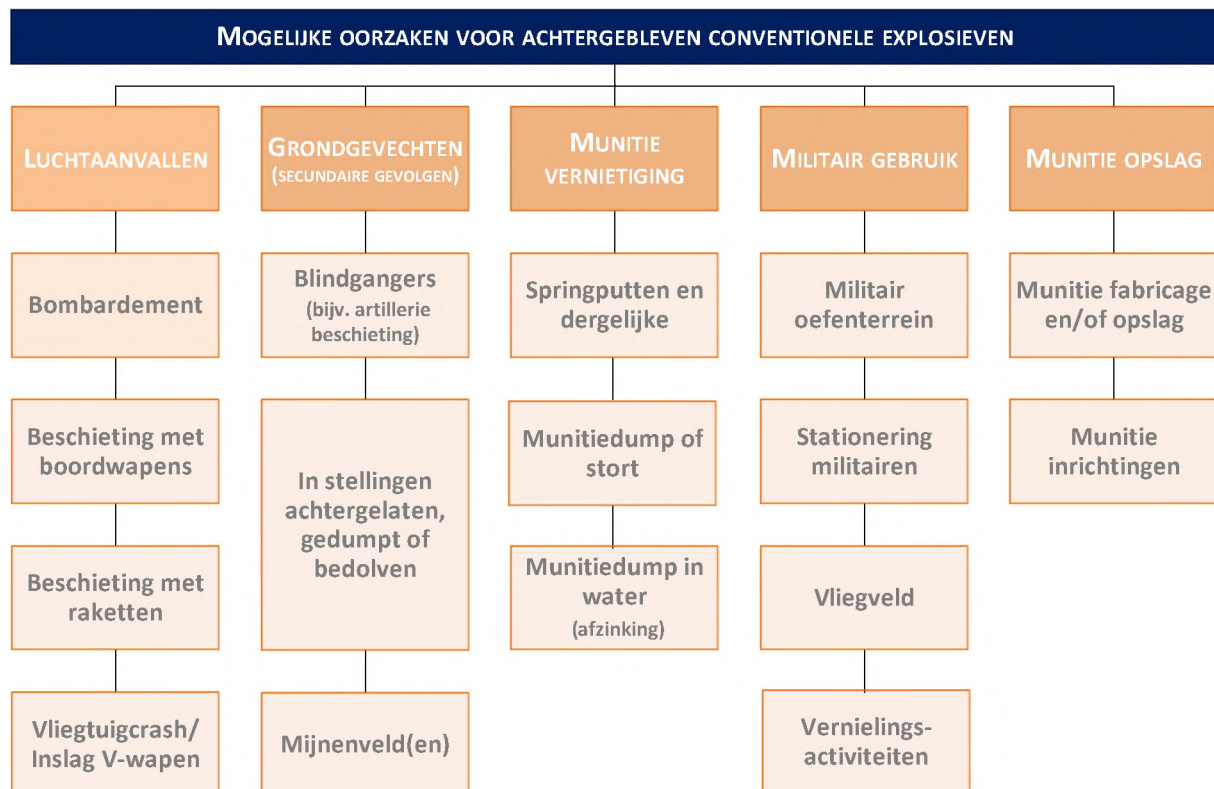
In het navolgende contra-indicatie schema (*figuur 8*) zijn de achterhaalde contra-indicatieve aspecten weergegeven:



Figuur 6: Schema met oorzaken/scenario's voor contra-indicaties betreffende de aan/afwezigheid van CE binnen het onderzoeksgebied.

4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Op basis van de geraadpleegde bronnen kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het onderzoeksgebied bevrijdingsgevechten (infanterie en artillerie) plaats gevonden. Middels het literatuur- en archiefonderzoek zijn de gevechten echter niet feitelijk naar het onderzoeksgebied herleidbaar. De artilleriedoelen van de *7th Armoured Division* bevonden zich op grote afstand van het onderzoeksgebied, op de *Defence Overprint* van 20 oktober 1944 zijn in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied geen verdedigingswerken en/of troepenopstellingen ingetekend, in de *War Diaries* zijn middels de coördinaten en omschrijvingen geen gevechtshandelingen direct naar het onderzoek herleidbaar en ook op een kaart van 14 februari 1945 staan in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied geen vernielde boerderijen gemarkeerd. Op de luchtfoto's van 6 oktober 1944 en 19 juni 1945 zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de betrokkenheid van het onderzoeksgebied bij de bevrijdingsgevechten. Tot slot is sinds 1971 maar één ruiming van munitie door de EODD achterhaald, te weten een Oud-Hollandse handgranaat op ruim 115 meter afstand van het onderzoeksgebied, terwijl in en rond het onderzoeksgebied sindsdien nog een groot aantal grondroerende werkzaamheden (contra-indicaties) plaats had, waaronder de bouw van een scoutingspand in het onderzoeksgebied. Op basis van voorstaande wordt het onderzoeksgebied als onverdacht op het aantreffen van conventionele explosieven aangemerkt (zie *bijlage 1* voor de CE Bodembelastingskaart (*tekening 432-019-TE-07*)).



Figuur 7: Schema met achterhaalde oorzaken/scenario's voor indicaties betreffende de vermoedelijke aanwezigheid van CE.

5 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruiming van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD en het SIB.
- Er heeft beperkte controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel-indelingen.
- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken en meldingsrapportages van de EOD zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.
- Niet alle aangevraagde meldingsrapportages van de EOD konden worden aangeleverd.
- ECG beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de waargenomen naoorlogse grondroerende activiteiten/werkzaamheden.
- Er zijn geen luchtfoto's van het onderzoeksgebied beschikbaar van kort na de bevrijdings-gevechten rondom het onderzoeksgebied.

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 delen 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 het geraadpleegde bronmateriaal zijn er geen feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van Conventionele Explosieven binnen het onderzoeksgebied achterhaald. Hoewel zowel de dorpen Berlicum als Middelrode het strijdtoneel zijn geweest van bevrijdingsgevechten in oktober 1944, zijn er vanuit het beschikbare bronmateriaal geen feitelijke indicaties aangetroffen die te herleiden zijn naar het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is derhalve onverdacht op het aantreffen van Conventionele Explosieven.

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

Op basis van contra-indicatieonderzoek is vastgesteld dat in de naoorlogse periode onder andere de navolgende werkzaamheden binnen en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, waarbij grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

- *Bouw scoutingspand*
- *Aanleg vuurkorf scouting*
- *Beplanting met bomen*

Er is geen sprake van feitelijk verdacht gebied dat 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?

Er is geen sprake van een feitelijk verdacht gebied.

ECG adviseert u om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en het opsporingsproces niet verder voort te zetten. Hoewel er geen feitelijke aanleiding is het onderzoeksgebied verdacht te verklaren, adviseert ECG u om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren (aan de hand van *bijlage 3* Protocol Toevalsvondst) geen verdere acties te ondernemen in het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten en terstond contact op te nemen met de (plaatselijke) politie: telefoon [REDACTED]. Tevens wordt u geadviseerd om in een dergelijke situatie contact op te nemen met een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling noodzakelijk is.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archiefinstellingen:

- Brabants Historisch Informatie Centrum te 's Hertogenbosch
- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- National Archives te London (UK)
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments te Edinburgh
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies te Amsterdam
- Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen

Literatuur:

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis, eds., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005).
- Buck, P. de, e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).
- Chorley, W.R., *Royal Air Force Bomber Command Losses of the Second World War Volume 1-7* (Leicester 1993-2002).
- Didden, J. en M. Swarts, *Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Zeist 1984).
- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993).
- Heijden, F van der, en O. Praem, *Berlicum in Oorlog en Bevrijding* (z.p. 1965)
- Heijden, W. van der, *Dagboek rond de bevrijding van Berlicum. September - oktober 1944* (Berlicum 1985).
- Heijden, W. van der, *De wederopbouw Berlicum Middelrode, 1944-1956. Historische studie van de 12 jaar durende wederopbouw van het grotendeels verwoeste Berlicum en Middelrode door architect Wim van der Heijden* (Berlicum 2004).
- Klep, C. en B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944-1945: Oorlog op de flank* ('s-Gravenhage 1995).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984).
- Koskimaki, G., *Hell's highway. De 101e Airborne divisie tijdens operatie Market Garden* (2 delen; Hapert 1991).
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* 2 delen ('s-Gravenhage 1970).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).

- [REDACTED], *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004).
- [REDACTED], *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, I* (Den Haag 1990).
- [REDACTED], *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, II* (Den Haag 1993).

Niet gedrukte literatuur:

- [REDACTED], Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).

Overige rapportages/documentatie:

- ECG, Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Dynamisch Beekdal – fase 3 en 4', Documentcode 261-015-VO-01 (Wijchen 23 juli 2015)
- ECG, Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Watertuin te Middelrode', documentcode 213-019-VO-01 (Wijchen, 10 [REDACTED] 2019)
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014).
- REASeuro, Historisch Vooronderzoek Berlicum Dynamisch Beekdal, kenmerk RO-130123 (Riel 26 augustus 2013).

Internet:

- <http://bhic.nl>
- <http://brabant.nl>
- <http://dotkadata.nl>
- <http://explosievenopsporing.nl>
- <http://gahetna.nl>
- <http://gemeenteatlas.nl>
- <http://topotijdreis.nl>
- <http://vergeltingswaffen.nl>

8 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CE BODEMBELASTINGSKAART



- Legenda**
- Onderzoeksgebied
 - Onverdacht

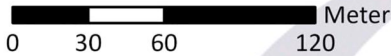
Datum:
3 februari 2020

Schaal:
1:3.000

Project Nr:
432-019

Tekening Nr:
432-019-TE-07

Opdrachtgever:
Rho Adviseurs B.V.



BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail:
Telefoon:
www.ecg-group.nl



Explosive Clearance Group B.V.

te Wijchen

KvK-nummer: 09155853

Het managementsysteem van **Explosive Clearance Group B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing

Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer: 13796/11.1
Ingangsdatum certificaat: 20-12-2018
Certificaat geldig tot: 20-12-2021
Datum eerste certificaat: 20-12-2006

Managing Director
C. Franken



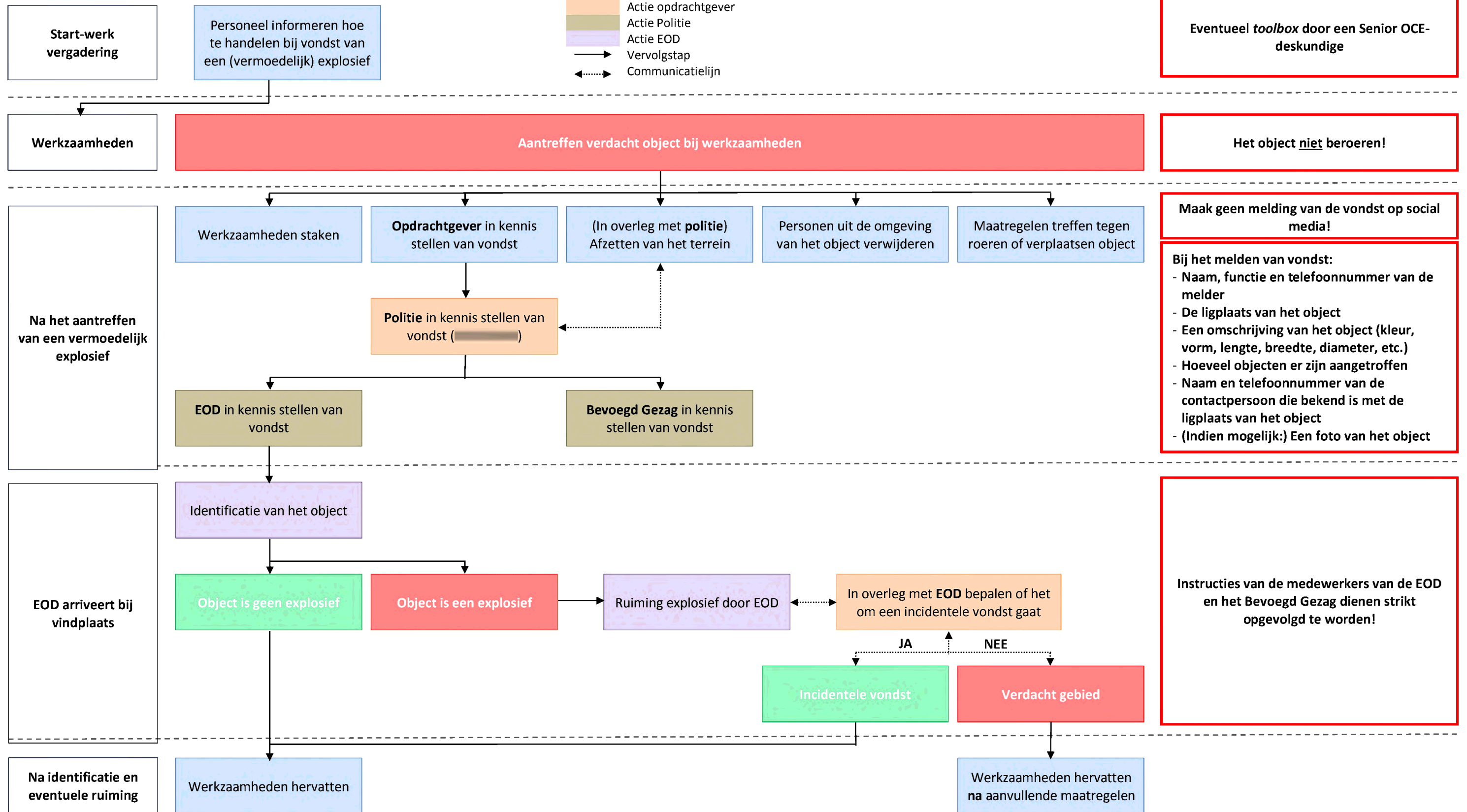
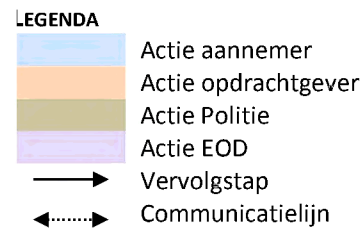
TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

BIJLAGE 3: PROTOCOL TOEVALSVONDST



BIJLAGE 4: TOELICHTING VERPLICHTE EN AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE

Toelichting verplichte bronnen WSCS-OCE

Literatuur

Aan de start van het bronnenonderzoek wordt op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat tevens een verwijzing naar de data waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

Gemeentelijk en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie

Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) dient als eerste de database met meldingen van aangetroffen CE en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen CE indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie MORA's/UO's te worden geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies

De organisatie raadpleegt de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) en de Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077) uit het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.

Nationaal Archief te Den Haag

De organisatie raadpleegt de collectie "Binnenlandse Zaken" (toegangsnummer 2.04.53.15) waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten.

Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk

De organisatie raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit en Topografische Dienst

De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Daaruit worden de bruikbare luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's dient rekening te worden gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. De organisatie interpreteert de

geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de aanwezigheid van militaire werken. De interpretatie van luchtfoto's dient te geschieden door een deskundige met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. De organisatie dient de beschikbare luchtfoto's te rapporteren en daarin tevens de selectie te motiveren.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE, dient de organisatie de luchtfoto's en/of satellietbeelden te verzamelen met dekking van het onderzoeksgebied uit de naoorlogse periode. De organisatie vergelijkt de luchtfoto's/satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945, met als doel te inventariseren welke naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet.

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

Toelichting aanvullende bronnen WSCS-OCE

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

NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies

De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) 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 (NIMH) 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.

De collectie "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940" met collectienummer 409 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 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 (zie paragrafen 2.8.1 en 2.8.2):⁴⁵

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

Luchtfotocollectie *The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography*

Indien de verplichte luchtfotoarchieven onvoldoende resultaat opleveren, wordt aanvullend de Luchtfotocollectie *The Aerial Reconnaissance Archives* geraadpleegd.⁴⁶ Op de inventarisatie en selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing.

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.⁴⁷

⁴⁵ 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. ECG beschikt over archiefbestanden uit *The National Archives* te Londen. Deze keuze is gebaseerd op de aanwezigheid van het aldaar aanwezige bronnenmateriaal welke betrekking heeft op de activiteiten van de in Nederland actieve diverse Geallieerde leger- en luchtmachtonderdelen.

⁴⁶ De collectie *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) is sinds 2014 ondergebracht bij de *National Collection of Aerial Photography* (NCAP).

⁴⁷ ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van:  e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

BIJLAGE 5: GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Bundesarchiv-Militärarchiv

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
	4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)
	4.1 Lagemeldungen, Lageberichte
205	Lageberichte Nr.246-Nr.258, 9. Mai 1940 – 21. Mai 1940
206	Lageberichte Nr.259-Nr.264, 22. Mai 1940 – 27. Mai 1940
207	Lageberichte Nr.265-Nr.270, 28. Mai 1940 – 1. Juni 1940
208	Lageberichte Nr.271-Nr.276, 3. Juni 1940 – 7. Juni 1940
209	Lageberichte Nr.277-Nr.282, 9. Juni 1940 – 13. Juni 1940
210	Lageberichte Nr.283-Nr.290, 15. Juni 1940 – 21. Juni 1940
211	Lageberichte Nr.292-Nr.298, 23. Juni 1940 – 29. Juni 1940
211a	1. Juli 1940 – 5. Juli 1940
212	Lageberichte Nr.305-Nr.317, 7. Juli 1940 – 19. Juli 1940
213	Lageberichte Nr.319-Nr.330, 21. Juli 1940 – 1. Aug. 1940
214	Lageberichte Nr.375-Nr.382, 15. Sept. 1940 – 22. Sept. 1940
215	Lageberichte Nr.383-Nr.391, 23. Sept. 1940 – 1. Okt. 1940
216	Lageberichte Nr.393-Nr.403, 3. Okt. 1940 – 13. Okt. 1940
217	Lageberichte Nr.404-Nr.414, 14. Okt. 1940 – 24. Okt. 1940
218	Lageberichte Nr.415-Nr.425, 25. Okt. 1940 – 4. Nov. 1940
219	Lageberichte Nr.426-Nr.434, 5. Nov. 1940 – 13. Nov. 1940
220	Luftlageberichte Nr.435-Nr.440, 14. Nov. 1940 – 19. Nov. 1940
221	Luftlageberichte Nr.441-Nr.447, 20. Nov. 1940 – 26. Nov. 1940
222	Luftlageberichte Nr.448-Nr.454, 27. Nov. 1940 – 3. Dez. 1940
223	Luftlageberichte Nr.455-Nr.463, 4. Dez. 1940 – 12. Dez. 1940
224	Luftlageberichte Nr.464-Nr.471, 13. Dez. 1940 – 21. Dez. 1940
225	Luftlageberichte Nr.472-Nr.479, 22. Dez. 1940 – 31. Dez. 1940
226	Luftlageberichte Nr.480-Nr.488, 1. Jan. 1941 – 9. Jan. 1941
227	Luftlageberichte Nr.489-Nr.497, 10. Jan. 1941 – 18. Jan. 1941
228	Luftlageberichte Nr.498-Nr.510, 19. Jan. 1941 – 31. Jan. 1941
229	Luftlageberichte Nr.511-Nr.519, 1. Feb. 1941 – 9. Feb. 1941
230	Luftlageberichte Nr.520-Nr.528, 10. Feb. 1941 – 18. Feb. 1941
231	Luftlageberichte Nr.529-Nr.538, 19. Feb. 1941 – 28. Feb. 1941
232	Luftlageberichte Nr.539-Nr.546, 1. März 1941 – 8. März 1941
233	Luftlageberichte Nr.547-Nr.554, 9. März 1941 – 16. März 1941
234	Luftlageberichte Nr.555-Nr.559, 17. März 1941 – 21. März 1941
235	Luftlageberichte Nr.560-Nr.562, 22. März 1941 – 24. März 1941
236	Luftlageberichte Nr.563-Nr.569, 25. März 1941 – 31. März 1941
237	Luftlageberichte Nr.570-Nr.575, 1. Apr. 1941 – 6. Apr. 1941
238	Luftlageberichte Nr. 577-Nr. 583, 8. Apr 1941 – 14. Apr. 1941

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
239	Luftlageberichte Nr.584-Nr.591, 15. Apr. 1941 – 22 Apr. 1941
240	Luftlageberichte Nr.592 – Nr.599, 23. Apr. 1941 – 30. Apr. 1941
241	Luftlageberichte Nr.600 – Nr.605, 1. Mai 1941 – 6. Mai 1941
242	Luftlageberichte Nr.606 – Nr.613, 7. Mai 1941 – 14. Mai 1941
243	Luftlageberichte Nr.614 – Nr.625, 15. Mai 1941 – 26. Mai 1941
244	Luftlageberichte Nr.626 – Nr.637, 27. Mai 1941 – 7.Juni 1941
245	Luftlageberichte Nr.638 – Nr.645, 8. Juni 1941 – 15. Juni 1941
246	Luftlageberichte Nr.646 – Nr.655, 16. Juni 1941 – 25. Juni 1941
247	Luftlageberichte Nr.656 – Nr.660, 26. Juni 1941 – 30. Juni 1941
248	Luftlageberichte Nr.661 – Nr.666, 1. Juli 1941 – 6. Juli 1941
249	Luftlageberichte Nr.667 – Nr.672, 7. Juli 1941 – 12. Juli 1941
250	Luftlageberichte Nr.673 – Nr.678, 13. Juli 1941 – 18. Juli 1941
251	Luftlageberichte Nr.679 – Nr.684, 19. Juli 1941 – 24. Juli 1941
252	Luftlageberichte Nr.685 – Nr.691, 25. Juli 1941 – 31. Juli 1941
253	Luftlageberichte Nr.692 – Nr.700, 1. Aug. 1941 – 9. Aug. 1941
254	Luftlageberichte Nr.701 – Nr.707, 10. Aug. 1941 – 16. Aug. 1941
255	Luftlageberichte Nr. 708 – Nr.713, 17. Aug. 1941 – 22. Aug. 1941
256	Luftlageberichte Nr.714 – Nr.719, 23. Aug. 1941 – 28. Aug. 1941
257	Luftlageberichte Nr.720 – Nr.725, 29. Aug. 1941 – 3.Sept. 1941
258	Luftlageberichte Nr.726 – Nr.730, 4. Sept. 1941 – 8.Sept. 1941
259	Luftlageberichte Nr.731 – Nr.736, 9. Sept. 1941 – 14. Sept. 1941
260	Luftlageberichte Nr.737 – Nr.742, 15. Sept. 1941 – 20. Sept. 1941
261	Luftlageberichte Nr. 743 – Nr.748, 21. Sept. 1941 – 26. Sept. 1941
262	Luftlageberichte Nr.749 – Nr.754, 27. Sept. 1941 – 2. Okt. 1941
263	Luftlageberichte Nr.755 – Nr.760, 3. Okt. 1941 – 9. Okt. 1941
264	Luftlageberichte Nr.761 – Nr.765, 10. Okt. 1941 – 14. Okt. 1941
265	Luftlageberichte Nr.766 – Nr.769, 15. Okt. 1941 – 18. Okt. 1941
266	Luftlageberichte Nr.770 – Nr.774, 19. Okt. 1941 – 23. Okt. 1941
267	Luftlageberichte Nr.775 – Nr.778, 24. Okt. 1941 – 28. Okt. 1941
268	Luftlageberichte Nr.779 – Nr.785, 28. Okt. 1941 – 3. Nov. 1941
269	Luftlageberichte Nr.786 – Nr.791, 4. Nov. 1941 – 9. Nov. 1941
1025	Lageberichte Nr.331-Nr.340, 2.- 11. Aug. 1940
1026	Lageberichte Nr.341-Nr.345, 12.- 16. Aug. 1940
1557	Lagebericht Nr. 269, 1. Juni 1940

Brabants Historisch Informatie Centrum

127 ARCHIEF MILITAIR GEZAG IN NOORD-BRABANT 1944-1946

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

Provinciale Militaire Commissaris in Noord-Brabant en opvolger

32	Kaarten mijnen Berlicum
211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
216	Opruimen mijnen, 1944 – 1945
219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
<i>Districts Militaire Commissaris in 's-Hertogenbosch</i>	
461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945

1472 GEMEENTEBESTUUR BERLICUM, 1934-1995

INV.NR. OMSCHRIJVING

722	Aanleggen van een stookplaats op het terrein van de scouting aan de Westakkers, 1994-1995
752	Innemen, teruggeven en vernietigen van wapenen en munitie, 1940-1944
880	Rapporten, rapportages, plannen en tekeningen in het kader van de verbetering van de Zuid-Willemsvaart, 1984-1990
3247	Ruiming van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, 1968-1990
3369	Opruiming van mijnen en munitie, 1944-1966
3594	Rijksbijdragen voor de wederopbouwkosten in verband met het herstel van oorlogsschade, deel I, 1944-1959
3595	Rijksbijdragen voor de wederopbouwkosten in verband met het herstel van oorlogsschade, deel II, 1944-1959
3596	Rijksbijdragen voor de wederopbouwkosten in verband met het herstel van oorlogsschade, deel III, 1944-1959
3597	Rijksbijdragen voor de wederopbouwkosten in verband met het herstel van oorlogsschade, deel IV, 1944-1959
3598	Rijksbijdragen voor de wederopbouwkosten in verband met het herstel van oorlogsschade, deel V, 1944-1959
3997	Vordering van onroerende en roerende zaken en de vergoedingen als gevolg van deze vorderingen, 1944-1952
4206	Schadeclaims naar aanleiding van de Tweede Wereldoorlog, 1947-1953
4827	Rijksbijdrage en bouwkredieten ten behoeve van oorlogsschade voor particulieren Perceel D90 t/m D117, 1946-1955
4828	Rijksbijdrage en bouwkredieten ten behoeve van oorlogsschade voor particulieren Perceel D118 t/m D173, 1947-1955
4994	Alarmering en waarnemings- en luisterposten. Luchtbescherming en luchtaanvallen, 1936-1944
4997	Bescherming tegen luchtaanvallen, melding Bombardementen, 1940-1943
4998	Bescherming tegen luchtaanvallen, 1935-1944

1590 DOCUMENTATIE SINT MICHIELSGESTEL

INV.NR. OMSCHRIJVING

SMDOC0164 Oorlogsdagboek

Nationaal Archief

2.04.53.15 INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING LUCHTAANVALLEN

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

69-79	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941
78	Noord-Brabant

2.04.110 ARCHIEF KORPS HULPVERLENINGSDIENST VAN HET MINISTERIE BINNENLANDSE ZAKEN 1945-1974

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Zonder datum
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959
27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970

2.13.71 ARCHIEVEN VAN HET MINISTERIE VAN DEFENSIE TE LONDEN 1940-1941 - MINISTERIE VAN OORLOG TE LONDEN [1941-1945]; DEPARTEMENT VAN OORLOG: BUREAU LONDEN [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland, 1941, 1944-1945
1788-2107	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland, 1941-1945
2065	Provincie Noord-Brabant, 1942-1945
2309	Stukken betreffende de locatie van munitiedepots in Nederland, 1944-1945

2.13.210 MINISTERIE VAN DEFENSIE: COMMISSIE VAN PROEFNEMING

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
----	---

NIOD Instituut voor Oorlogs- en Holocaust- en Genocidenstudies

077 GENERALKOMMISSARIAT FÜR DAS SICHERHEITSWESEN (HÖHERE SS- UND POLIZEIFÜHRER NORD-WEST), (1938) 1940-1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

1328	Dagberichten van de <i>Befehlshaber der Ordnungspolizei</i> Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

216k DEPARTEMENT VAN JUSTITIE, (1935) 1940-1945 (1950)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 [redacted] 1944
-----	---

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE, (1935) 1940-1945 (1950)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

181-185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen

226B BUREAU INLICHTINGEN – HOOFDBUREAU LONDEN, 1940-1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 [redacted] 1943 – augustus 1945
123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, [redacted] 1943-augustus 1944
124	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, 27 oktober 1944-14 februari 1945
125	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, 15 februari-16 [redacted] 1945

Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie van Defensie
ARCHIEF MIJN- EN MUNITIEOPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

Doos 43	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 43 A t/m B
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44 B t/m E
Doos 49	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 49 M t/m N

The National Archives London
AIR 37 AIR MINISTRY: ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE, LATER SUPREME HEADQUARTERS ALLIED EXPEDITIONARY FORCE (AIR), AND 2ND TACTICAL AIR FORCE: REGISTERED FILES AND REPORTS

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July- [redacted] 1944
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.- Oct. 1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.- Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.- Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Mar.- May 1945

WO 171 WAR OFFICE: ALLIED EXPEDITIONARY FORCE, NORTH WEST EUROPE (BRITISH ELEMENT): WAR DAIRIES, SECOND WORLD WAR

NUMMER: OMSCHRIJVING:

906	3th AGRA
	7th Armoured Division
441	G, 1944 sept
442	G, 1944, oct-Nov
446	[redacted] 1944- Sept 1944
447	RA, 1944 Oct-Dec

WO 171 WAR OFFICE: ALLIED EXPEDITIONARY FORCE, NORTH WEST EUROPE (BRITISH ELEMENT): WAR DAIRIES, SECOND WORLD WAR

NUMMER: OMSCHRIJVING:

448 C.R.E. 1944 Jan.-Dec.

22nd Armoured Brigade

620 H.Q. 22 Armoured Brigade 1944, Jan-Dec.

839 5th Royal Inniskilling Dragoon Guards 1944

865 1st Royal Tank Regiment 1944, Jan-Dec.

867 5th Royal Tank regiment, 1944, Jan-Dec.

1358 1st Rifle Brigade, 1944, Jan-Dec

131th Infantry Brigade

662 H.Q. 1944 Jan-Dec

1366 1/5 Queens Royal Regiment 1944, Jan-Dec.

1367 1/6 Queens Royal Regiment 1944, Jan-Dec.

1368 1/7 Queens Royal Regiment 1944, Jan-Dec.

Divisional Support

843 8th King's Hussars, march-dec 1944

921 65 Regt ATK, 1944, Jan-Dec.

1009 3 Regt. RHA. 1944, Jun-Dec [oktober 1944 ontbreekt]

1012 5 Regt. RHA. 1944 Jan-Dec [september-oktober ontbreken]

1111 15th Regt LAA 1944, Jan-Dec

1354 3th Royal Northumberland Fusiliers, 1944 March-dec

Support

844 11th Hussars

877 141 Regiment Royal Armoured Corps

1053 13th Medium

1056 59th Medium

1224 653 AOP

BIJLAGE 6: VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK

Deze bijlage maakt onderdeel uit van *paragraaf 6.5* van het WSCS-OCE en wordt gebruikt om te beoordelen 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.

Bijlage 3: Vaststellen verdachtgebied en afbakening in vooronderzoek

Deze bijlage maakt onderdeel uit van paragraaf 6.5 van het WSCS-OCE en wordt gebruikt om te beoordelen 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.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferentie luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferentie luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilmunitie.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuifunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading		x		Locatie van de vernielingslading.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
	Locatie van aangebrachte vernielingslading.			
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Insagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Insagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een insagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een insagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2/3} .
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2/4} .
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2/5} .
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2/6} .

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
	om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.			

¹ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

² Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.

³ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

⁴ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

⁵ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

⁶ De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

