



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



**Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen
van Conventionele Explosieven in het
onderzoeksgebied 'EVZ boomkikker Alphen'.**

ONDERZOEKSGBIED:

EVZ boomkikker Alphen - Chaam

OPDRACHTGEVER:

Kragten

DATUM:

22 november 2019

TER ACCORDERING:



DOCUMENTCODE:

355-019-VO-01

VERSIE:

Concept

DISTRIBUTIELIJST:

Kragten

Explosive Clearance Group BV

Copyright Explosive Clearance Group BV 2019©. 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

INHOUDSOPGAVE	4
1 INLEIDING	6
1.1 ALGEMEEN	6
1.2 AANLEIDING	7
1.3 DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK	8
1.4 BRONNEN.....	11
1.4.1 TOELICHTING VERPLICHTE BRONNEN WSCS-OCE	12
1.4.2 TOELICHTING AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE	13
1.4.3 TOELICHTING AANVULLENDE BRONNEN ECG	14
1.5 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM	15
1.6 ONDERZOEKSGEBIED	15
2 HET INDICATIE ONDERZOEK	17
2.1 OPZET INDELING	17
2.2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE	17
2.3 HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE	17
2.4 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES.....	19
2.5 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGBE LITERATUUR	19
2.6 INDICATIE ONDERZOEK GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN	19
2.6.1 BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM.....	20
2.6.2 STADSARCHIEF BREDA	20
2.7 LANDELIJKE ARCHIEVEN.....	20
2.7.1 NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG.....	20
2.7.2 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDENSTUDIES AMSTERDAM.....	21
2.7.3 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE DEN HAAG	22
2.8 INTERNATIONALE ARCHIEVEN	22
2.8.1 THE NATIONAL ARCHIVES LONDEN	22
2.8.1.1 The National Archives: omgang en uitgangspunt ontlene gegevens aan Daily Logs.	22
2.8.1.2 Geallieerden: Nord de Guerre coördinatenstelsel.....	23
2.8.2 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV	25
2.8.3 LIBRARY AND ARCHIVES CANADA.....	25
2.8.4 THE POLISH INSTITUTE AND SIKORSKI MUSEUM.....	25
2.9 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D.....	26
2.9.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE.....	26
2.9.2 ARCHIEF M.M.O.D. SEMISTATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE DEFENSIE RIJSWIJK	26
2.9.3 MIJNENVELDREGISTER	27
2.10 LUCHTFOTO INTERPRETATIE	30
2.10.1 DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE	30
2.10.2 METHODIEK.....	30
2.10.3 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE.....	30
2.10.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL.....	31
2.11 RESULTATEN INDICATIEONDERZOEK	32

2.11.1	OVERZICHTSTABEL OORLOGSHANDELINGEN UIT LITERATUUR, ARCHIEFMATERIAAL EN LUCHTFOTO'S.....	32
2.11.2	BEELD EN KAARTMATERIAAL INDICATIES.....	36
3	HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK	41
3.1	KAARTVERGELIJKING.....	41
3.2	BEELDVERGELIJKING	48
3.3	SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN	50
4	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	51
5	LEEMTEN IN KENNIS	52
6	CONCLUSIE EN ADVIES	53
7	OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN.....	54
8	BIJLAGEN	63
	BIJLAGE 1: VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK.....	63
	BIJLAGE 2: CE-BODEMBELASTINGKAART	66
	BIJLAGE 3: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN	68
	BIJLAGE 4: PROTOCOL TOEVALSVONDST	70

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.

1.1 ALGEMEEN

Hoofdrisico van het werkveld van het opsporen van Conventionele Explosieven 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 veiligheid en gezondheid.

Het voornoemde risico doet zich voor indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de kans op aanwezigheid van CE en/of het opsporen van CE op een onzorgvuldige 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 er in de ontwerpfase – als onderdeel van de Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) – 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 Arbo catalogus, 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 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

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 opdrachtverleningstraject.

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 Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven” (WSCS-OCE). Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (Opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (Civieltechnisch Opsporingsproces).³ Explosive Clearance Group (ECG) is voor beide deelgebieden (A+B) gecertificeerd.

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).⁴

Een eerste stap in het opsporingsproces wordt doorgaans gevormd door een (historisch) vooronderzoek waarin beoordeeld wordt of een onderzoeksgebied verdacht of onverdacht is op de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven en (zo ja) om welke type en kaliber conventionele explosieven het gaat.

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).

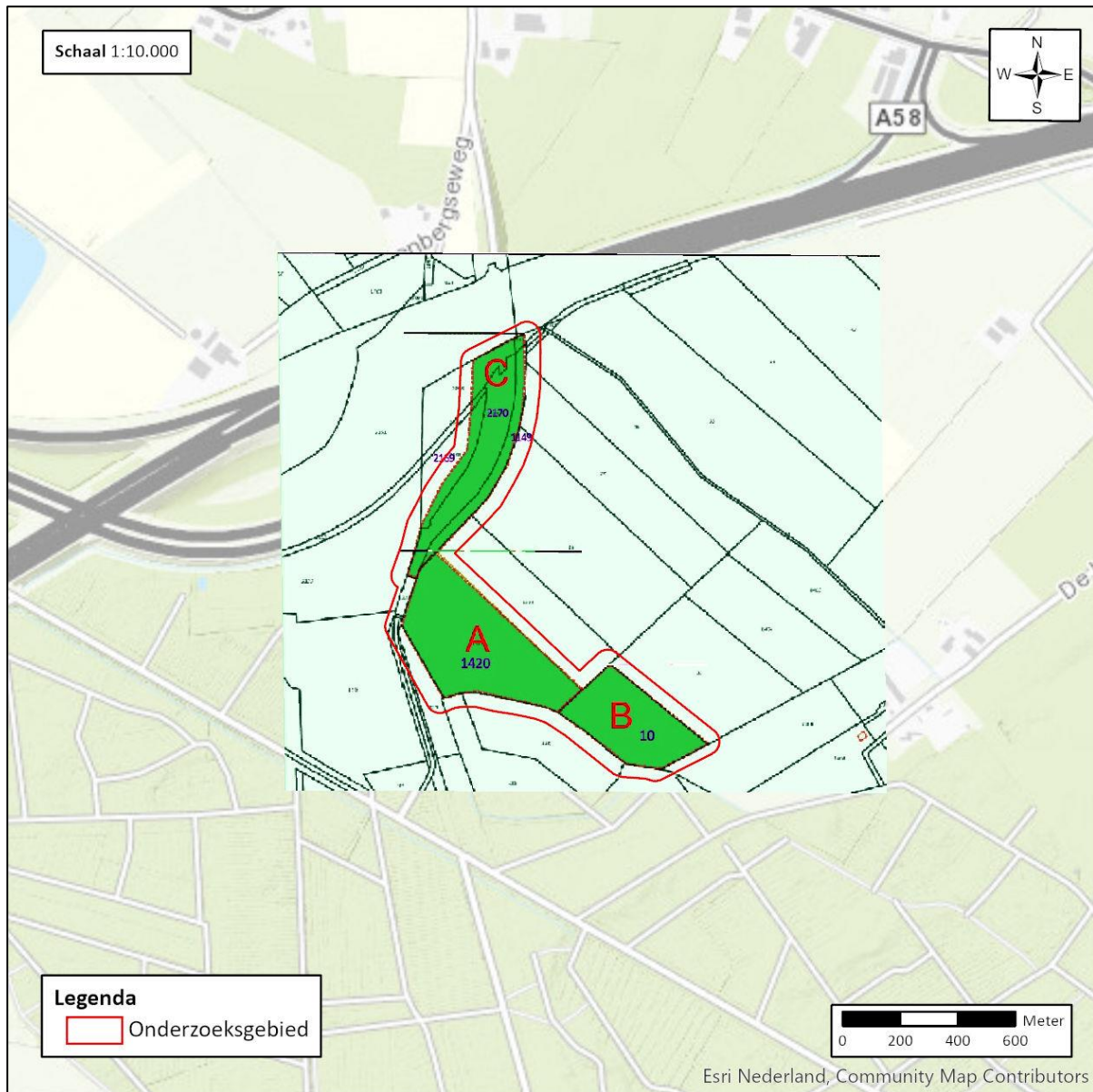
1.2 AANLEIDING

Kragten heeft ECG opdracht gegeven een historisch vooronderzoek uit te voeren voor het te bewerken projectgebied ‘EVZ boomkikker Alphen’. Het onderzoeksgebied is opgedeeld in 3 delen zoals in onderstaande figuur te zien is (*Figuur 1*). In het onderzoeksgebied wordt een ecologische

³ Het Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) is een verplicht procescertificaat voor het opsporen van CE. Het stelt eisen aan de kwaliteit, veiligheid en deskundigheid van het bedrijf en/of organisatie. Het certificaat is opgenomen onder Bijlage 3.

⁴ Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat opsporing conventionele explosieven zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling (WSCS-OCE) 2.

verbindingszone aangelegd voor de boomkikker. Wanneer de volledige EVZ is voltooid kan de boomkikker van Gilze en Rijen naar Alphen en Chaam trekken. De locatie en een beschrijving van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in *paragraaf 1.6*. Deze bureaustudie is uitgevoerd conform de offerte van 19 augustus 2019 met kenmerk '355-019' en het vigerende WSCS-OCE.



Figuur 1: Op de afbeelding is een aangeleverde kaart weergegeven met daarop de werkzaamheden EVZ boomkikker Alphen. Op de kaart zijn de drie verschillende terreindelen ingetekend.

1.3 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 (eventueel daarbij behorende) CE bodembelastingskaart.’⁵

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

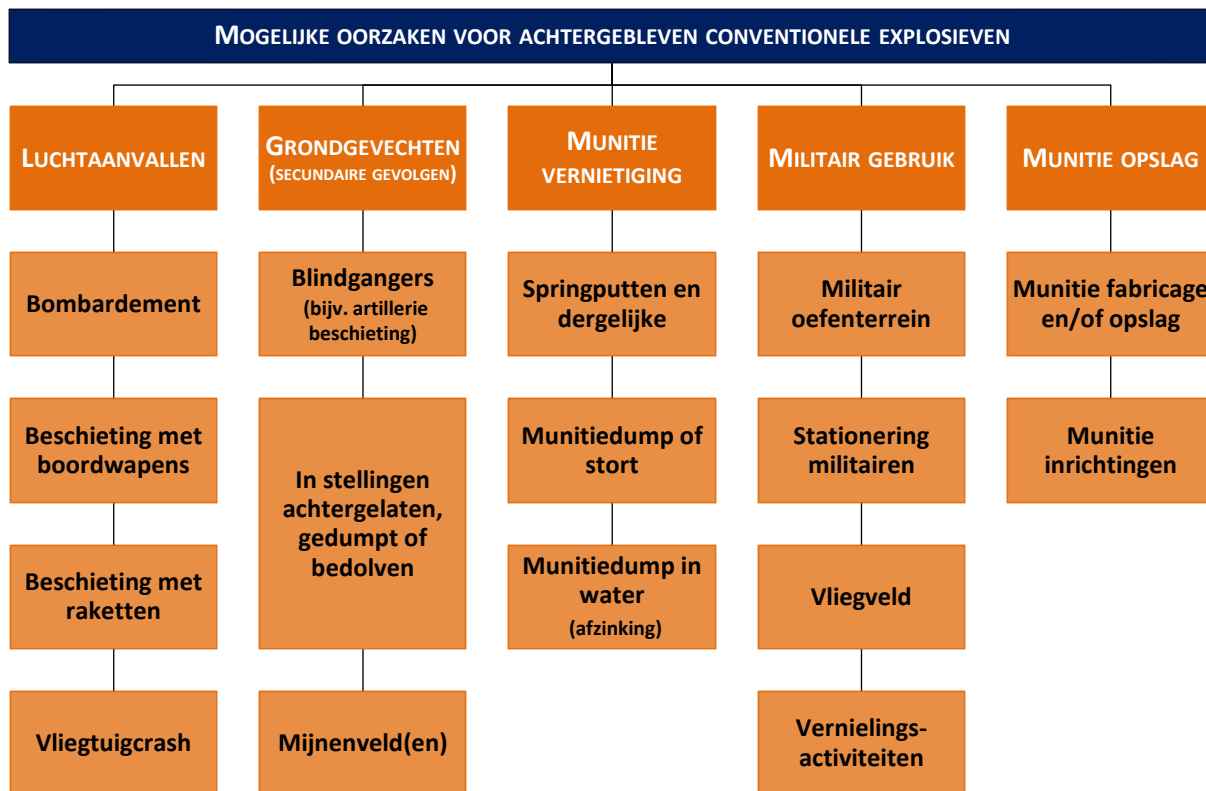
1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van verdacht gebied?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat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

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

Met behulp van historisch feitenmateriaal als literatuur, archief- en luchtfotomateriaal wordt getracht te achterhalen of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven explosieven in het onderzoeksgebied. Hierbij wordt specifiek en op basis van feitelijkheden bepaald of (en zo ja: waar) in het onderzoeksgebied explosieven verwacht kunnen worden en wat het risico is dat deze bij bodemingrepen worden aangetroffen. Een vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven blijft echter altijd indicatief van aard; het is immers geen exacte wetenschap. Door de uitvoering van een vooronderzoek conform het WSCS-OCE wordt door het opsporingsbedrijf echter wel een inspanningsverplichting op zich genomen en verplicht men zich derhalve om het onderzoek naar beste inzicht en vermogen uit te voeren.

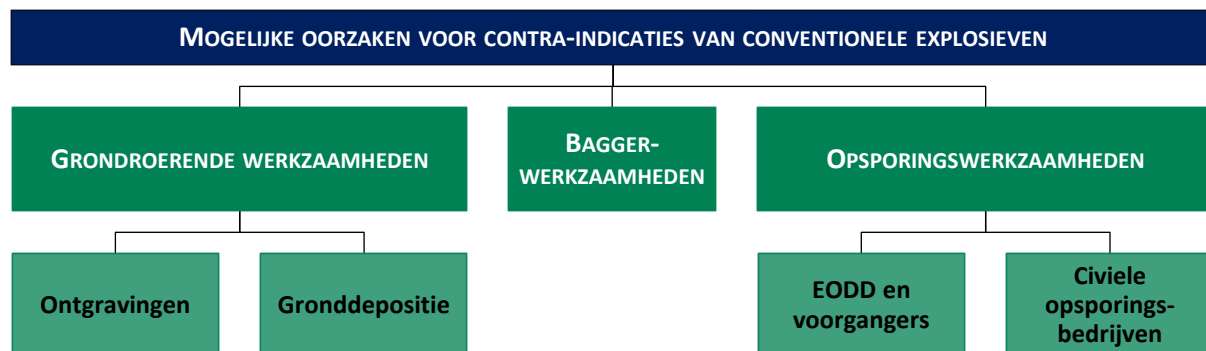
Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgend overzicht is weergegeven.

⁵ WSCS-OCE, 16.



Figuur 2: Overzicht van mogelijk te achterhalen oorlogshandelingen in en rond een onderzoeksgebied.

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 3: Overzicht van mogelijk te achterhalen naoorlogse (bodem)activiteiten.

Deze rapportage omvat (naast de eerder genoemde zaken):

- Aanleiding van het vooronderzoek;
- omschrijving en doelstelling van de opdracht;
- begrenzing van het onderzoeksgebied;
- beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief 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-OCE⁶) als verticale zin plaatsvinden (indien de in het WSCS-OCE weergegeven vereiste parameters aanwezig zijn).

1.4 BRONNEN

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

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:			
Semistatisch Informatiebeheer Defensie te Rijswijk	Nvt.		Ja
Nationaal Archief te Den Haag	Nvt.		Ja

⁶ Zie Bijlage 1 rapportage.

The Polish Institute and Sikorski Museum te Londen	Nvt.	Ja
--	------	----

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

1.4.1 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.

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:

1.4.2 TOELICHTING AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE

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:⁷

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

⁷ 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 eenheden van de Royal Air Force (RAF).

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.⁸ Op de inventarisatie en selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing.

Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en/ of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. De getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.

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.⁹

1.4.3 TOELICHTING AANVULLENDE BRONNEN ECG

Nationaal Archief te Den Haag

ECG 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

ECG raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) waarin de ruiming in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

Library and Archives Canada

ECG raadpleegt de *War Diaries*, waarin de aanvalsplannen, tactieken, aanvalsresultaten en middelen die op/ met een bepaald doel zijn ingezet kunnen worden gevonden, en de *Defence Overprints* van het Library and Archives Canada. Dit betreffen enerzijds militaire stafkaarten waarop Duitse stellingen en versperringen zijn ingetekend op basisinformatie verkregen middels luchtfotoverkenning en informatie verkregen uit de illegaliteit.

The Polish Institute and Sikorski Museum

ECG raadpleegt relevante *War Diaries* uit The Polish Institute and Sikorski Museum.

⁸ De collectie *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) is sinds 2014 ondergebracht bij de *National Collection of Aerial Photography* (NCAP).

⁹ ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

1.5 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.

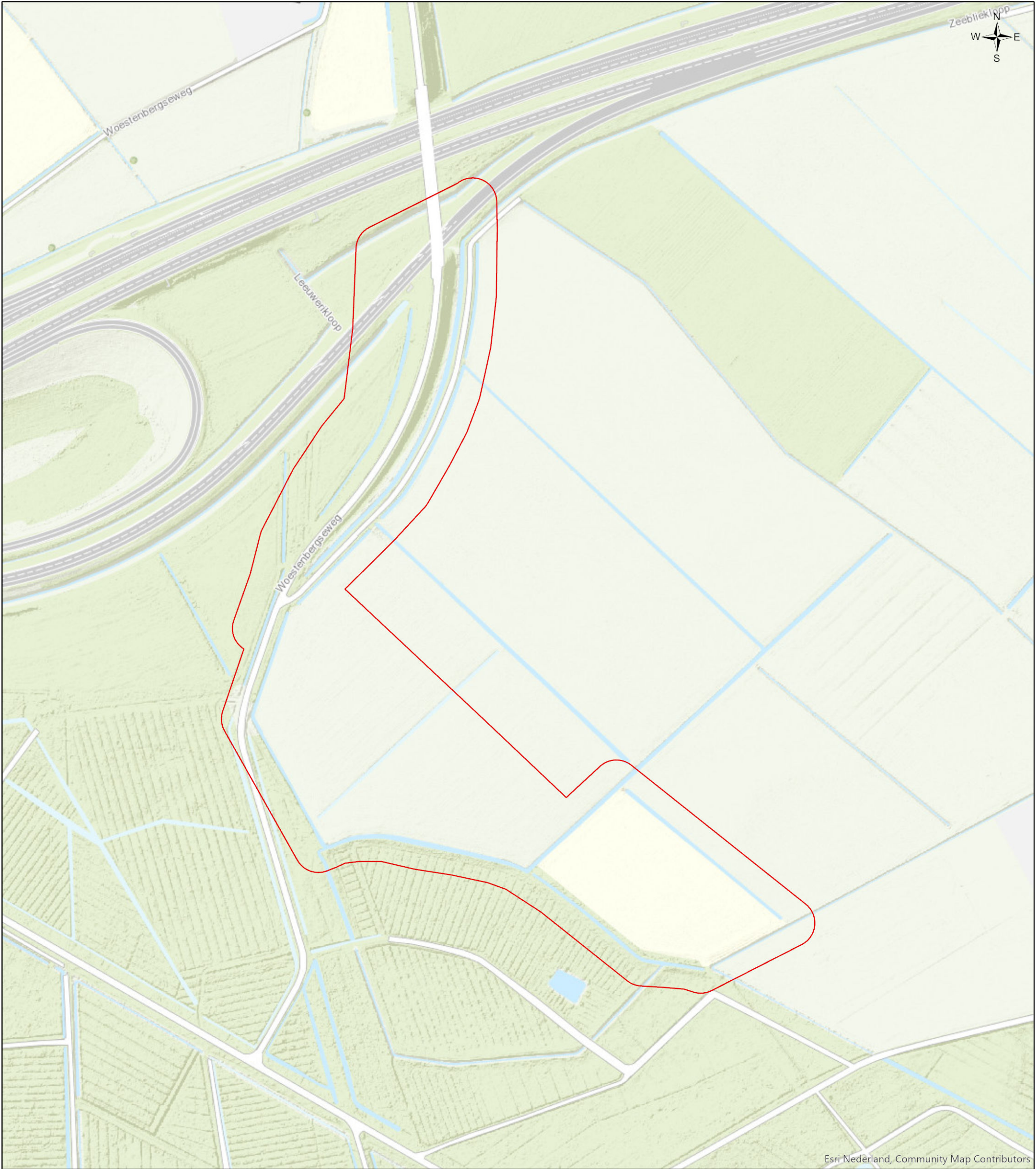
Daarnaast kunnen bij enkele cruciale onderzoeksfases een senior OCE-deskundige en een civiel-technicus worden betrokken, om de verkregen historische gegevens te vertalen in een advies waarbij tevens rekening gehouden wordt met munitietechnische en bouwkundige aspecten van uw project. Hoewel dit geen verplicht onderdeel uitmaakt van de voor onze branche geldende regelgeving, vormt de hiervoor beschreven samenstelling van het onderzoeksteam naar onze mening een belangrijke meerwaarde voor de relevantie en inzichtelijkheid van de onderzoeksresultaten.

De afdeling Vooronderzoek van ECG bestaat uit de volgende academisch opgeleide historici:

Dhr. drs. T. Kleuters (Tijs)
Dhr. drs. H.M.P.J. van der Burgt (Henny)
Dhr. G.A.J. van Gurp MA (Guus)
Dhr. C.P. Neelen MA (Caspar)
Dhr. D.H.W. Lodewijk MA (Dennis)
Mevr. A.E.F. Backelandt MA (Anne)
Dhr. C. E. de Jong MA (Christiaan)
Mevr. O. Keles BA (Ogzelis)

1.6 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied 'EVZ boomkikker Alphen' ligt in twee gemeentes. Het gedeelte van het onderzoeksgebied dat ten zuidoosten van de Woestenbergseweg ligt hoort bij de gemeente Alphen-Chaam. Het gedeelte van het onderzoeksgebied ten noorden en ten westen van de Woestenbergseweg hoort bij de gemeente Breda. Het onderzoeksgebied bestaat uit een combinatie van landbouwgrond, (snel)weg, sloten en bossen. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied beslaat 11 hectare.



Esri Nederland, Community Map Contributors



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019
Schaal:
1:3.000
Project Nr:
355-019
Tekening Nr:
355-019-TE-01
Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

0 25 50 75 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

2.1 OPZET INDELING

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.¹⁰ Vervolgens worden op basis van literatuuronderzoek de oorlogshandelingen die mogelijk relevant zijn voor de aanwezigheid van conventionele explosieven bestudeerd. Daarop volgt een overzicht van de bezochte archiefinstanties.¹¹ Daarna zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden. Na de literatuur- en archiefstudie en de luchtfotoanalyse zullen de indicaties die mogelijk relevant zijn voor zowel het onderzoeksgebied als de onderzoeksvraag in een chronologisch overzicht worden weergegeven.

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.'*¹²

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 vóór of ten tijde van aanvang van de oorlog. Derhalve kunnen locatieverwijzingen die uit het huidige stratenbeeld zijn verdwenen toch worden achterhaald. *Defence Overprints* zijn kaarten gemaakt voor het Geallieerde leger tijdens hun opmars in Nederland. Tijdens de opmars was men graag op de hoogte van wat men aan

¹⁰ 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.

¹¹ Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden naargelang het gestelde in de WSCS-OCE tenminste de stukken van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), de stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en de oorlogsschaderapporten doorgenomen. Mochten er nieuwe indicaties omtrent oorlogshandelingen uit deze stukken naar voren komen dan wordt dit apart vermeld.

¹² WSCS-OCE, 18.

verdedigingswerken kon tegenkomen. De kaarten werden samengesteld aan de hand van luchtfoto's of informatie uit het verzet. Op figuur 4 is het onderzoeksgebied te zien op de *Defence Overprint* - Breda, sheet 16 N.E., G.S.G.S. 4427 Emergency (AMS) 1944, Holland 1:25.000



Figuur 4: Uitsnede van de *Defence Overprint* Breda, sheet 16 N.E., G.S.G.S. 4427 Emergency (AMS) 1944, Holland 1:25.000 ter hoogte van het onderzoeksgebied

De kaarten zijn afkomstig van het Kadaster en dekken het gehele onderzoeksgebied af. De kaarten zijn gegeoreferereerd in ArcGIS Pro, waardoor het huidige onderzoeksgebied op de oude situatie is geprojecteerd. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog viel het huidige onderzoeksgebied binnen de gemeente Nieuw-Ginneken. Tevens staan op de voorgaande figuur enkele toponiemen weergegeven. Voorbeelden hiervan zijn de Woestenbergsche Hoef, de St. Gerardushoeve en de Leeuwerik. In de wetenschap van deze (voor een deel) uit de huidige topografie verdwenen locatieverwijzingen, zal

het indicatieonderzoek worden uitgevoerd. Op de *Defence Overprint* is te zien dat er zich in het onderzoeksgebied geen verdedigingswerken bevonden.

2.4 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het WSCS-OCE, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde rapportages door zowel ECG als derden. De eventueel als relevant beoordeelde informatie uit eerder onderzoek wordt verwerkt in de voorliggende rapportage.

Rapportage(s) Explosive Clearance Group

ECG heeft in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied geen onderzoeken uitgevoerd. Wel heeft ECG binnen de gemeente Ginneken en Bavel eerder een onderzoek uitgevoerd; het betreft hier het project “Hekwerken Breda-Tilburg” (projectnummer 290-016-AVO-01).

Rapportage(s) derden

In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied is alleen een gemeente dekkend onderzoek van Breda uitgevoerd door Saricon in 2016. Deze rapportage is niet in het bezit van ECG.

2.5 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR

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

- Didden, J. en M. Swarts, *Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984).
- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993).
- Jespers, K., *Tussen Witte Wolk en Anneville* (Nieuw-Ginniken 1985).
- Peeters, T., *Eerste Poolse pantserdivisie in Nederland* (Breda 1978).

In de geraadpleegde literatuur kunnen verwijzingen naar oorlogshandelingen worden aangetroffen welke op basis van de locatiebeschrijvingen herleidbaar zijn naar het onderzoeksgebied. Deze feitelijk 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 INDICATIE ONDERZOEK GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN

De nadruk bij het indicatieonderzoek ligt bij het raadplegen van de diverse archieven op het bestuderen van de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten.

2.6.1 BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM

In het BHIC is het archief van het Militair Gezag van Noord-Brabant geraadpleegd, te weten archief *127 Militair Gezag in Noord-Brabant*. 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. Tevens zijn aanvullende dossiers ingezien en is het archief *1148 Provinciaal Bestuur Noord-Brabant, 1920-1949* geraadpleegd.

2.6.2 STADSARCHIEF BREDA

Voor dit onderzoek zijn in het Stadsarchief Breda (SAB) zijn verschillende archieven geraadpleegd. Het gaat hier om de archieven *ARC0004.2 Gemeente Breda 1926 – 1944*, *ARC0004.3 Gemeente Breda 1945-1959*, *ARC0052 Luchtbeschermingsdienst Breda*, *ARC0094 Brandweer Breda*, *ARC0006.1 Gemeente Nieuw-Ginneken 1942 – 1969*, *ARC0006.3 Gemeente Nieuw-Ginneken 1980-1989*, en *ARC0708.2 Gemeente Ginneken En Bavel, 1925-1941*. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Hoofdstuk 7*. 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 archief *2.13.210 Commissie van Proefneming* met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de *Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814-) 1867-1942* 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.

Ook 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)* is 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.

In het NA 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.¹³ Door middel van het raadplegen van delen van het archief van de Hulpverleningsdienst is getracht inzicht te verkrijgen in mogelijke ruiming van CE in de periode van ca. 1947 tot en met het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw.

Tot slot is 2.13.25 *Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)* geraadpleegd. Dit betreft het archief van het overkoepelende orgaan van de Provinciale Militaire Gezagen, zoals toegelicht in *paragraaf 2.6.2*.

De eventueel achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.7.2 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDENSTUDIES AMSTERDAM

Aangezien er uit de literatuurcollectie bij het NIOD geen (niet reeds in de literatuurlijst opgenomen) mogelijk relevante boektitels naar voren kwamen, is het interesseveld voor dit archief naar een aantal aldaar gedeponeerde archieven verschoven. In het NIOD zijn het archief van 'Generalkommissar für das Sicherheitswesen en Höhere SS- und Polizeiführer' Hanns Albin Rauter (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 is archief 226B *Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen, 1940-1945* en collectie 249-0421 *Luchtaanvallen* ingezien.

De achterhaalde en als relevant beoordeelde indicaties worden in *paragraaf 2.11* nader beoordeeld en afgebakend.

¹³ J. van Woensel, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004) 107 en 142.

2.7.3 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE DEN HAAG

De collecties 575 Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands Grondgebied in de oorlog/ Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen (collectie 575) 1940-1945 en 409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag zijn geraadpleegd. Er zijn geen gegevens aangetroffen die verwijzen naar (de directe omgeving van) 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, *Library and Archives* (LAC) te Ottawa, *The Polish Institute and Sikorski Museum* 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-april 1945 boven Nederland actief was). Deze gegevens zijn afkomstig uit *The National Archives* te Londen. 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.

Verder zijn er uit *The National Archives* archiefstukken bekeken uit *AIR 27 Air Ministry And Successors: Operations Record Books, Squadrons* en uit *WO 179 War Office: Canadian, South African, New Zealand And Indian (United Kingdom) Forces (Dominion Forces): War Diaries, Second World War*. In dit laatste archief zijn *War Diaries* van de bevrijding (19-24 april 1945) ingezien.

2.8.1.1 THE NATIONAL ARCHIVES: ONGANG EN UITGANGSPUNT ONTLENEN GEGEVENS AAN DAILY LOGS

Alvorens de gegevens de *Daily Logs* verwerkt worden, dienen de volgende zaken opgemerkt te worden. De ervaring leert dat enige terughoudendheid bij het hanteren van de gegevens hieruit op zijn plaats is.

Coördinaat aanduidingen, informatie over bommenlast en gevechts-/ bombardementsbeschrijvingen kunnen door allerlei oorzaken niet overeenkomen met de werkelijke gebeurtenissen en/of locaties. Door middel van ander bronnenmateriaal (zoals de *Operation Record Books* van de betrokken RAF-squadrons) en luchtfotoanalyse zal ECG trachten de (beschreven locaties van de) oorlogshandelingen te verifiëren en (indien relevant) te herleiden.

Vermeldingen uit de *Daily Logs* welke op basis van de omschrijvingen niet kunnen worden herleid naar (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied worden buiten beschouwing gelaten.

2.8.1.2 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.

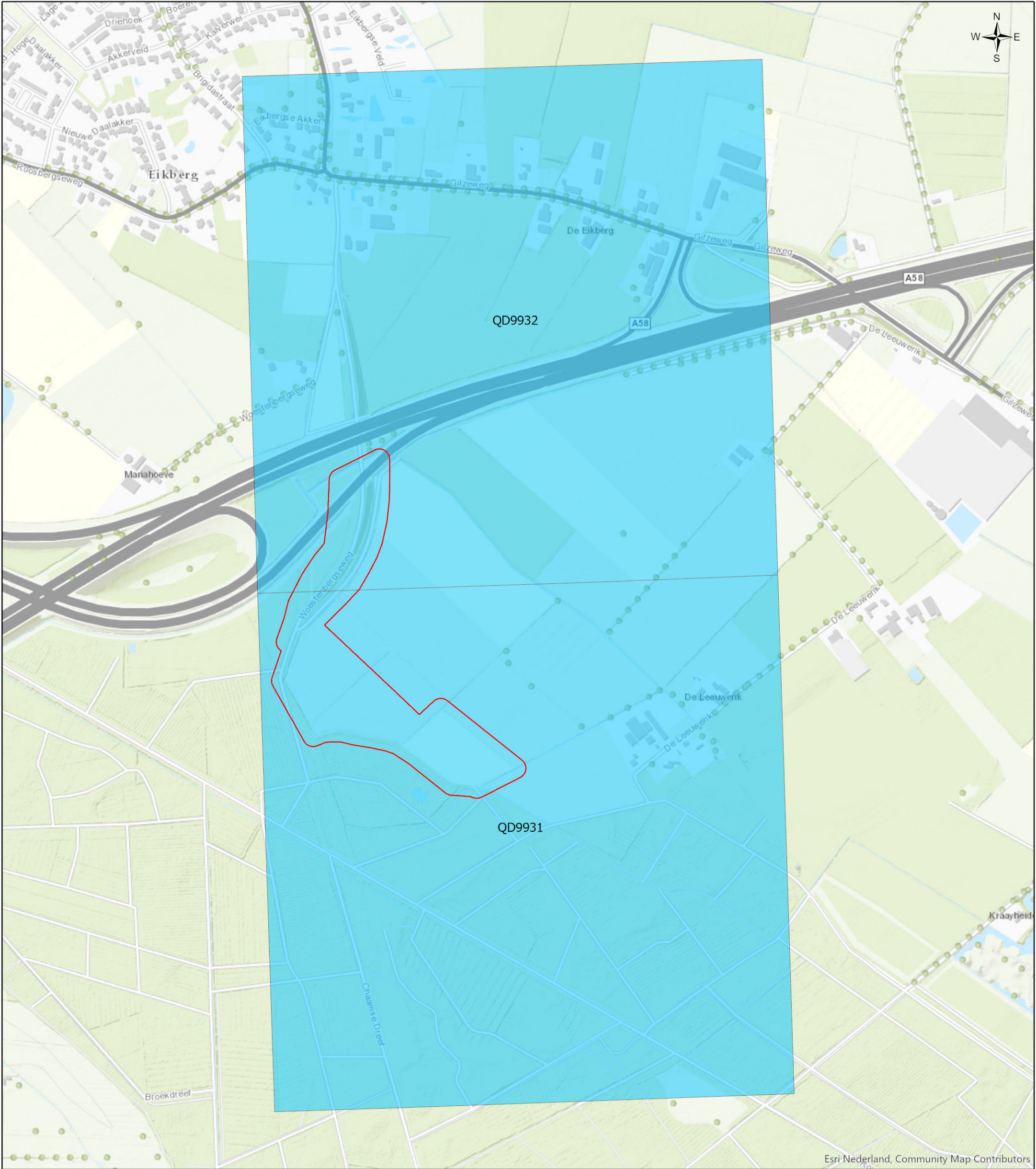
De volgende kaartvierkanten zijn bij het doornemen van de *Daily Logs* gehanteerd:

NORD DE GUERRE COÖRDINAAT:	LOCATIE:
QD9831	Nabij onderzoeksgebied
QD9931	Onderzoeksgebied
QD9932	Onderzoeksgebied

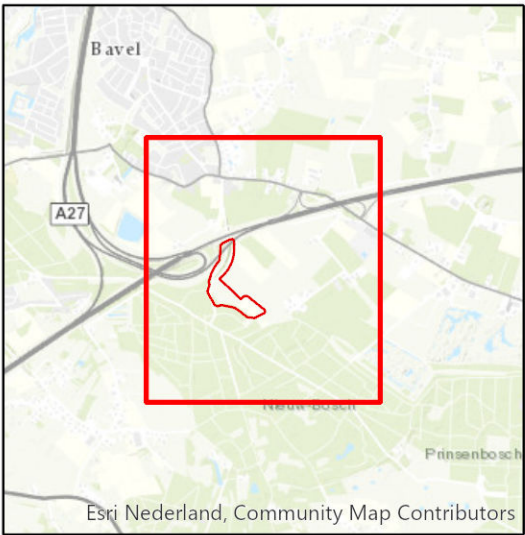
Tabel 2: Het gehanteerde kaartvierkant met basis coördinaat bij het doornemen van de *Daily Logs*.

Op de volgende pagina zijn in tekening 355-019-TE-02 de Nord de Guerre-kaartvierkanten ingetekend in een kaart welke deel uitmaken van het onderzoeksgebied.

De eventueel achterhaalde en als relevant beoordeelde indicaties worden in *paragraaf 2.11* nader beoordeeld en afgebakend.



Esri Nederland, Community Map Contributors



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Nord de Guerre-grid

Datum:

20 November 2019

Schaal:

1:7.000

Project Nr:

355-019

Tekening Nr:

355-019-TE-02

Opdrachtgever:

Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

0 50 100 150 200 Meter

BEZOEKADRES

Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS

E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
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 Truppen des Heeres unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der Kommandobehörden des Heeres und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der Marine den Krieg 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.”¹⁴

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.

2.8.3 LIBRARY AND ARCHIVES CANADA

ECG beschikt over een collectie *Defence Overprints* en een collectie *War Diaries*, afkomstig uit de *Library and Archives Canada* te Ottawa. Dit betreffen enerzijds militaire stafkaarten waarop Duitse stellingen en versperringen zijn ingetekend op basisinformatie verkregen middels luchtfotoverkenning en informatie verkregen uit de illegaliteit. Anderzijds bevatten de *War Diaries* uit het archief in Ottawa een belangrijke bron van informatie waar het gaat over aanvalsplannen, tactieken, aanvalsresultaten en middelen die op/ met een bepaald doel zijn ingezet.

2.8.4 THE POLISH INSTITUTE AND SIKORSKI MUSEUM

ECG heeft *War Diaries* van de Poolse 1st Armoured Division geraadpleegd. Deze divisie bestond geheel uit Poolse troepen en heeft in de periode september 1944 tot aan het einde van de oorlog delen van Nederland bevrijd. In oktober 1944 was de divisie actief in de omgeving van het onderzoeksgebied. De archiefbronnen van het Poolse 1st Armoured Division zijn te raadplegen in het

¹⁴ <https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html> (geraadpleegd: november 2019).

Polish Institute and Sikorski Museum te Londen. ECG heeft de *War Diaries* geraadpleegd op relevantie met betrekking tot oorlogshandelingen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *paragraaf 7*. 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 van verder inzicht betreffende eerdere gedocumenteerde ruiming 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 Mijneveldregister en het archief met de 'Uitvoeringsopdrachten (UO's)' – ook betiteld als 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoeining (MORA's)'; de zgn. ruimrapporten. Dit laatstgenoemde archief bevindt zich in het Semistatisch archiefdiensten Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk.

Een nadeel van deze bron is dat deze niet volledig is: over de meldingen/ruiming van tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 zijn bij de EOD en het SSA nauwelijks gegevens beschikbaar.

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

2.9.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE

Een bruikbare bron bij het beantwoorden van de vraag of er in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied vanaf de jaren '70 mogelijk al conventionele explosieven zijn aangetroffen, is het meldingsarchief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie in Rijswijk. In dit archief worden de meldingen bewaard van vermoede explosieven uit de omgeving van het onderzoeksgebied, zoals die bij de EOD tot op heden bekend zijn.¹⁵

Van de bij de EOD aanwezige meldingen en ruiming van vermoede explosieven zijn de rapportages die betrekking hebben op (de omgeving van) het onderzoeksgebied geraadpleegd. Er konden geen ruiming tot het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan worden herleid.

2.9.2 ARCHIEF M.M.O.D. SEMISTATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE DEFENSIE RIJSWIJK

In het Semistatisch Archief van Defensie te Rijswijk bevindt zich eveneens het archief van de Mijne- 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,

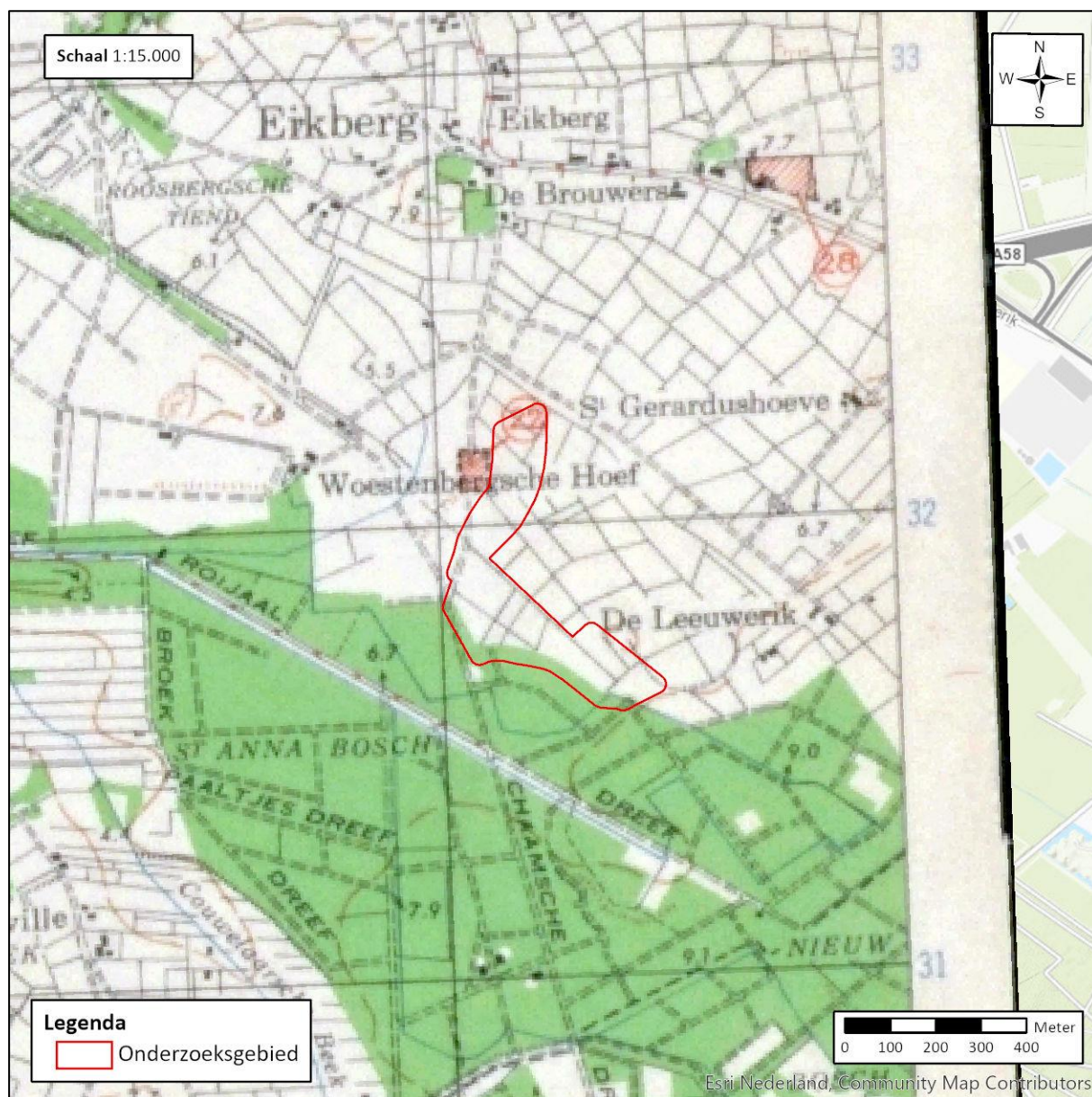
¹⁵ Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een ruimere afbakening rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

plattegronden en ruimingrapporten uit diverse Nederlandse gemeenten. De achterhaalde indicaties worden in *paragraaf 2.11* beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

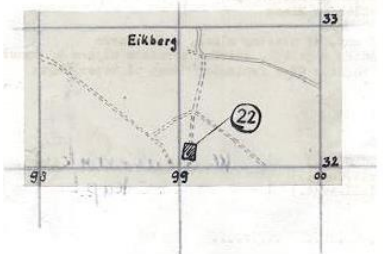
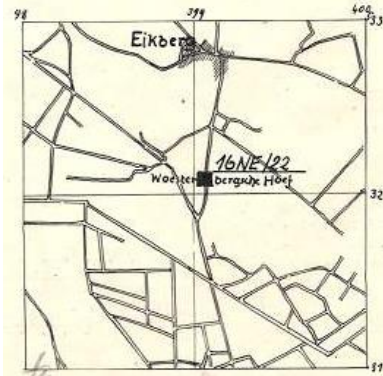
2.9.3 MIJNENVELDREGISTER

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. Indien er mijnenvelden zijn geregistreerd, dan zijn deze met rood ingetekend op de kaart. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er een mijnenveld in het onderzoeksgebied was geregistreerd. Het betreffende mijnenveld is in het verleden geruimd, zoals blijkt uit tabel 3. Naar aanleiding van de gegevens in de ruimrapporten wordt er daarom geen verdacht gebied afgebakend met betrekking tot het aantreffen van mijnen. In de onderstaande figuur (*figuur 5*) is het onderzoeksgebied geprojecteerd op de mijnenkaarten *16 NE Breda*.



Figuur 5: De door de EOD aangeleverde gegevens omtrent mijnenvelden in de buurt van het onderzoeksgebied.

NUMMER/ KAART MIJNENVELD:	TYPE BRON: 16	PLATTEGROND MIJNENVELD UIT RUIMINGRAPPORT: ¹⁷	DATUM WAAROP HET MIJNENVELD WERD GELEGD:	ONDERDEEL DAT MIJNENVELD LEGDE/ BRON VAN INLICHTINGEN:	AANTAL EN TYPE MIJNEN GELEGD:	DATUM WAAROP MIJNENVELD WERD GERUIMD:	ONDERDEEL DAT MIJNEN HEEFT GERUIMD:	AANTAL EN TYPE MIJNEN GERUIMD:	AANTAL EN TYPE MIJNEN VERMIST:	OPMERKINGEN:	RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
22G/16NE	RR		Onbekend	1 ^e Canadese Leger	8 x T-mijnen	04-06-1946	I-BTB	Geen	Onbekend	-	Niet relevant: Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. Bij ruiming zijn geen landmijnen aangetroffen. Onderbouwing bekend waarom er landmijnen vermist zijn.
	RR		Onbekend	-	8 x T-mijnen	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	On the 13 th of October 1945 minefield No. 16 NE/22G was checked, but no mines were found. We are convinced that the field is clear.	
28G/16NE	RR		Onbekend	-	Onbekend	17-06-1946	I-BTB	Geen	Onbekend	--	Niet relevant: Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. Bij ruiming zijn geen landmijnen aangetroffen. Bovendien op geruime afstand van het onderzoeksgebied.

Tabel 3: Analyse van de door de EOD aangeleverde gegevens betreffende de mijnenvelden nabij het onderzoeksgebied.

¹⁶ RR=mijnenruimrapport, LR=mijnenlegrapport. Alle in de tabel geanalyseerde ruiminggegevens zijn aangeleverd door de EOD.

¹⁷ Doordat sommige op mijnen verdachte gebieden in fases werden geruimd, kunnen de mijnenvelden zoals weergegeven op de voorgaande overzichtskaarten afwijken van de plattegronden zoals in de tabel opgenomen.

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 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 oorlog 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.

2.10.2 METHODIEK

Er zijn meerdere typen luchtfoto's hetgeen onder andere te maken heeft 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 Pro) de luchtfoto's zo exact mogelijk gepositioneerd op een recente ondergrond om de analyseresultaten te transponeren naar de hedendaagse situatie.¹⁸

2.10.3 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 aanvalsdata);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

¹⁸ 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, 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. Tijdens dit project houden we een afwijking van 10 meter aan, dit komt door de grote afstand waarop de gebruikte foto's zijn genomen en de afwijkingen in de georeferentie die hierbij optreedt.

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.

2.10.4 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), *National Archives and Records Administration* (NARA), *National Collection of Aerial Photography* (NCAP) - *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) te Edinburgh (Schotland) en het *Laurier Military History Archive* (LMHA) te Waterloo (Canada). Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied, zijn er in totaal 7 luchtfoto's uit de periode 1940-1945 geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

Op de bestudeerde luchtfoto's zijn geen indicaties waar te nemen. Een verdere analyse met uitsneden van foto's is te vinden in 2.11.2 *Beeld een kaartmateriaal analyse*. In het navolgende overzicht zijn de opnamen beschreven welke voor de luchtfoto interpretatie zijn gebruikt.¹⁹ De waargenomen indicaties zijn opgenomen in de overzichtstabel van paragraaf 2.11.

NR.:	DATUM:	SORTIE NR.:	BEELDNUMMER(S):	KWALITEIT:	ARCHIEF:
01	01-10-1940	H-275	217	Goed	NCAP
02	05-09-1943	E-131	4115	Goed	NCAP
03	12-10-1944	4-1049	3057, 4057	Goed	NCAP
04	10-11-1944	F695R-44	533	Matig	NARA
05	23-12-1944	16-1503	3314, 3315	Voldoende	WUR

Tabel 4: Overzicht van geanalyseerd beeldmateriaal.

¹⁹ Bij de selectie van luchtfoto's is rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal.

2.11 RESULTATEN INDICATIEONDERZOEK

2.11.1 OVERZICHTSTABEL OORLOGSHANDELINGEN UIT LITERATUUR, ARCHIEFMATERIAAL EN LUCHTFOTO'S

In navolgend overzicht zijn de gegevens opgenomen welke zijn achterhaald uit hiervoor opgesomde geraadpleegde literatuur, archiefdelen en luchtfoto's. In de tabel worden de locatie beschrijvingen nader getoetst op herleidbaarheid en relevantie met betrekking tot het onderzoeksgebied.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID EN RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
10-05-1940	Eversteijn: Duits bombardement op: Nieuw Ginneken. Getroffen werd Bavel. Nieuw Ginneken. ²⁰ Jespers: 's Morgens in alle vroegte hadden ze al bommen gegooid in bosperceel met zware mastebomen. Dat bos, dat vlak voor de Hilm lag, bestaat nou niet meer, 't is later veranderd in akkerland. 's Middags op diezelfde dag was Kees van Opstal gewoon thuis in de hof aan 't ploegen. Terwijl hij daarmee doende was, kwamen er plotseling 'n paar Duitse vliegtuigen overgevlogen. Ze lieten 'n zevental bommetjes vallen, schoten flink met hun mitrailleurs en waren in een mum weer verdwenen. Die bommetjes waren niet groot, ongeveer 12 cm in doorsnee, maar veroorzaakten toch een gat van een halve meter diep en een meter doorsnee. ²¹			Het bombardement is niet feitelijk herleidbaar tot het onderzoeksgebied. De gegeven locatie ligt te ver van het onderzoeksgebied. Ook via luchtfotoanalyse niet te herleiden tot het onderzoeksgebied.
12-05-1940	Eversteijn: Duits bombardement op: Gilze en Rijen om 04.45 uur door een Heinkel He III. Getroffen werd Rijen, Bavel en een tankwagen bij 't Hoekske. ²²			Het bombardement is niet feitelijk herleidbaar tot het onderzoeksgebied. Door de afbeelding in figuur 8 weten we dat de locatie van het bombardement bij Dillenburgsestraat was. Dit ligt te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn voor het onderzoek.
02-09-1940		NIOD: Am 2.9.40 meldet der Bürgermeister in Ginneken bei Breda (Nordbrabant), dass seit einigen Wochen hier einige Blindgänger liegen. Dies wurde der deutschen Wehrmacht in Breda gemeldet, welche jedoch bisher nichts veranlasst hat. ²³		De locatie van de blindgangers is niet feitelijk herleidbaar tot het onderzoeksgebied. De gegeven locatie is algemeen. Ook via luchtfotoanalyse niet te herleiden tot het onderzoeksgebied.
Luchtfoto	Sortienummer:	Fotonummer(s):		
01-10-1940	H-275	217		Geen indicaties zichtbaar
20-12-1940		NIOD: Am 20.12.40, um 07.30 Uhr, in Ginneken (Nordbrabant), 4 Sprengbomben, davon 1		Het bombardement is niet feitelijk herleidbaar tot het onderzoeksgebied. De gegeven locatie is algemeen. Ook via luchtfotoanalyse niet te herleiden tot het onderzoeksgebied.

²⁰ Eversteijn, T. - *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p., z.j.) 6.

²¹ Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 21 - 22.

²² Eversteijn, T. - *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p., z.j.) 55.

²³ Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West)*, 1328.

		Blindgänger, auf Ackerland in Nähe der belgischen Grenze. Kein Schaden. ²⁴		
Luchtfoto	Sortienummer:	Fotonummer(s):		
05-09-1943	E-131	4115		Geen indicaties zichtbaar
25-11-1943	Eversteijn: Op deze dag zijn de volgende vliegtuigen verongelukt: Junker Ju 88 C-5 R4+LS met Werkenummer 750474 van het 8./NJG 2 te Bavel. ²⁵ Verliesregister: T3117 – Bavel – Ju 88C-6 – 57474 – 8./NJG 2 – Fj.Fw K.Janek ²⁶			Het neergestorte vliegtuig is niet feitelijk herleidbaar tot het onderzoeksgebied. De gegeven locatie is algemeen. Ook via luchtfotoanalyse niet te herleiden tot het onderzoeksgebied.
21-07-1944	Eversteijn: Op deze dag zijn de volgende vliegtuigen verongelukt: B-17F met nummer 42.31013 XM- van het 410th Bomber Squadron van de 94th Bomber Group op de Leeuwerik te Bavel. ²⁷ Jespers: De toegebrachte schade was echter zo ernstig dat het vliegtuig kort daarna omlaag stortte en in een vrille geraakte. Voor het de grond raakte, explodeerde het met een luide knal. Toen ik 'n paar uur later op De Leeuwerik aankwam, was alles al afgezet en op een flink eind er vandaan stonden de Duitsers. Het toestel brandde nog en niemand mocht er bij komen. ²⁸ Verliesregister: T3895 – Bavel – B-17F – 42-31013 – 94BG/332BS – 2nd Lt K.I.Gregg ²⁹			De aangegeven locatie De Leeuwerik ligt op 400 meter van het onderzoeksgebied en is derhalve niet relevant voor het onderzoek.
Luchtfoto	Sortienummer:	Fotonummer(s):		
12-10-1944	4-1049	3057, 4057		Geen indicaties zichtbaar
29-10-1944	Didden & Swarts: De hoofdaanval zou worden ondernomen door de 3 ^{de} infanteriebrigade vanuit Gilze. (...) De opmars verliep zonder al te veel problemen in het begin. Molenschot was om tien uur bevrijd en Bavel viel in de loop van de middag in Poolse handen. ³⁰	Stadsarchief Breda: Naar aanleiding van nevensvermeld schrijven deelen wij U mede, dat als datum van bevrijding voor de Gemeente Nieuw-Ginneken moet worden aangenomen den 29 October 1944 ³⁴	Polish War Diaries: About 0800 the whole of Gineken was cleared of the enemy except the south west ernly fringe. Also from the foreground of the last Coy, the enemy was driven away, several prisoners were taken. ³⁵	Er zijn tijdens de bevrijding van het onderzoeksgebied geen feitelijke indicaties te herleiden tot het onderzoeksgebied.

²⁴ NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), 1328.

²⁵ Eversteijn, T. - Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 (z.p., z.j.) 1786.

²⁶ SGLO, 1943.

²⁷ Eversteijn, T. - Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 (z.p., z.j.) 2080.

²⁸ Jespers, J., Tussen Witte Wolk en Anneville, p. 112.

²⁹ SGLO, 1944.

³⁰ Didden, J. & Maarten Swarts, Brabant Bevrijd, p. 227.

³⁴ Stadsarchief Breda, ARC0006.1 Gemeente Nieuw-Ginneken, 1942-1969, Stukken betreffende diverse gegevens over de gemeente, te weten: betreffende oorlog en bevrijding, over de politie en inlichtingen over de gemeente Nieuw-Ginneken zelf, 1943-1960., inv. Nr. 1.

³⁵ Stadsarchief Breda, Bibliotheekcollectie Generaal Maczekmuseum, War Diaries 1 Poolse Pantserdivisie, inv. Nr. 5269-5271.

	Peeters: De Polen naderen vanuit de richting Gilze en Molenschot en de aanval is zo onverwacht, dat velen nog snel een veilige schuilplaats moeten zoeken. Dan breekt de orkaan voorgoed los, waarbij zeker 22 boerderijen en nog een groot aantal schuren en stallen in vlammen opgaan, deels in brand gestoken en deels in brand geschoten.³¹ Didden & Swarts: Ze hadden het overigens raadzamer gevonden om niet op te rukken langs de grote weg Tilburg-Breda. De uitgestrekte bossen aan weerszijden van de weg hielden een veel te groot risico in. De hoofdstoot lag daarom zuidelijker. (...) De opmars verliep tamelijk vlot. Molenschot, dat net voorbij het vliegtuig ligt, was al om tien uur bevrijd. Bavel viel 's middags in Poolse handen.³² Jespers: Op zondagochtend, 29 oktober, werden door de Polen enkele batterijen zware artillerie ingezet, die aan deze beschietingen een einde moesten maken. De inwoners van Bavel mochten zelf meewerken aan het bestrijden van de verre Duitse boosdoeners. Een van de Poolse batterijen werd opgesteld op de 'houtwerft' van de tegenwoordige Meubelfabriek Bastiaansen aan de Dorstseweg. (...) Tegen de middag van zondag 29 oktober kwam een einde aan de Duitse beschietingen op Bavel. Op dat moment voelde Bavel zich pas echt bevrijd, en kon de Nederlandse vlag op de gehavende kerktoeren worden uitgestoken.³³			
Luchtfoto	Sortienummer:	Fotonummer(s):		
10-11-1944	F695R-44	533		Geen indicaties zichtbaar
18-12-1944	Eversteijn: V-1 neergestort te Bavel, Nieuw Ginneken. Getroffen werd de omgeving van 't klooster van de paters H. Harten.³⁶ Jespers:	BHIC: Op 18 december 1944, omstreeks 14.00 uur stortte een vliegende bom (V-1) neer op een heideveld, gelegen in de Vrachelsche heide, onder de gemeente Oosterhout.³⁸		De aangegeven locatie van het klooster ligt op 3000 meter van het onderzoeksgebied en is derhalve niet relevant voor het onderzoek.

³¹ Peeters, T., *Eerste Poolse Pantserdivisie in Nederland*, p. 64.

³² Didden, J. & Maarten Swarts, *Einddoel Maas*, p. 188.

³³ Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 175.

³⁶ Eversteijn, T. - *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p., z.j.) 2387.

³⁸ Brabants Historisch Informatie Centrum, 127 Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946, Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945, inv. Nr. 211.

	Reeds de volgende dag, op 18 december 1944, stortte ook in Bavel 'n V-1 neer, in de buurt van 't klooster van de Paters H.Harten. ³⁷			
Luchtfoto	Sortienummer:	Fotonummer(s):		
23-12-1944	16-1503	3314, 3315		Geen indicaties zichtbaar
02-01-1945	Eversteijn: V-1 neergestort te Bavel, Nieuw Ginneken. ³⁹			De locatie van de V-1 is niet feitelijk herleidbaar tot het onderzoeksgebied. De gegeven locatie is algemeen. Ook via luchtfotoanalyse niet te herleiden tot het onderzoeksgebied.
11-01-1945	In een lijst in het boek van Jespers staan alle (huidige) adressen van de woningen in de gemeente die tijdens de oorlog totaal verwoest werden. In deze lijst komen geen adressen voor die in of nabij het onderzoeksgebied liggen. ⁴⁰	Stadsarchief Breda: In deze gemeente door oorlogshandelingen aangerichte schade aan particuliere eigendommen bij de bevrijding: Zwaar beschadigd, doch herstelbaar: 5 boerderijen en 7 woningen. Geringe schade: 54 panden, waaraan dakschade, inwendige schade en glasschade, waaronder 2 kerken. ⁴¹		De schaderapporten rapporteren niet over vernielingen aan gebouwen in het onderzoeksgebied. Aangezien er in het onderzoeksgebied geen huizen/boerderijen staan of hebben gestaan is deze indicatie niet relevant voor het onderzoek.
16-01-1945	Eversteijn: V-1 neergestort op Bavel. Getroffen werd de boerderij van de fam. Aarendonk op Tervoort. ⁴² Jespers: Dit gebeurde op Tervoort in Bavel waar in de namiddag van 16 januari 1945 de boerderij van de familie van Arendonk rond 16.15 uur door een V-1 werd getroffen. ⁴³			De aangegeven locatie van de boerderij ligt op 2500 meter van het onderzoeksgebied en is derhalve niet relevant voor het onderzoek.
2 ^e kwartaal 1945		Semi-Statisch Informatie beheer: Fr. V.d.Avoort te Ginneken -> perceel B.831 op het weiland, 1 projectiel. ⁴⁴		De aangegeven locatie van het perceel ligt op 500 meter van het onderzoeksgebied en is derhalve niet relevant voor het onderzoek.
19-09-1963		Stadsarchief Breda: Op de boerderij van de heer C.A.M. Rops Woestenbergseweg 3 te bavel is munitie gevonden. ⁴⁵		Woestenbergseweg 3 ligt op 300 meter van het onderzoeksgebied en is derhalve niet relevant voor het onderzoek.

³⁷ Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 204.

³⁹ Eversteijn, T. - *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p., z.j.) 2427.

⁴⁰ Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 207.

⁴¹ Stadsarchief Breda, ARC0006.1 Gemeente Nieuw-Ginneken, 1942-1969, Stukken betreffende diverse gegevens over de gemeente, te weten: betreffende oorlog en bevrijding, over de politie en inlichtingen over de gemeente Nieuw-Ginneken zelf, 1943-1960., inv. Nr. 1.

⁴² Eversteijn, T. - *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p., z.j.) 2445.

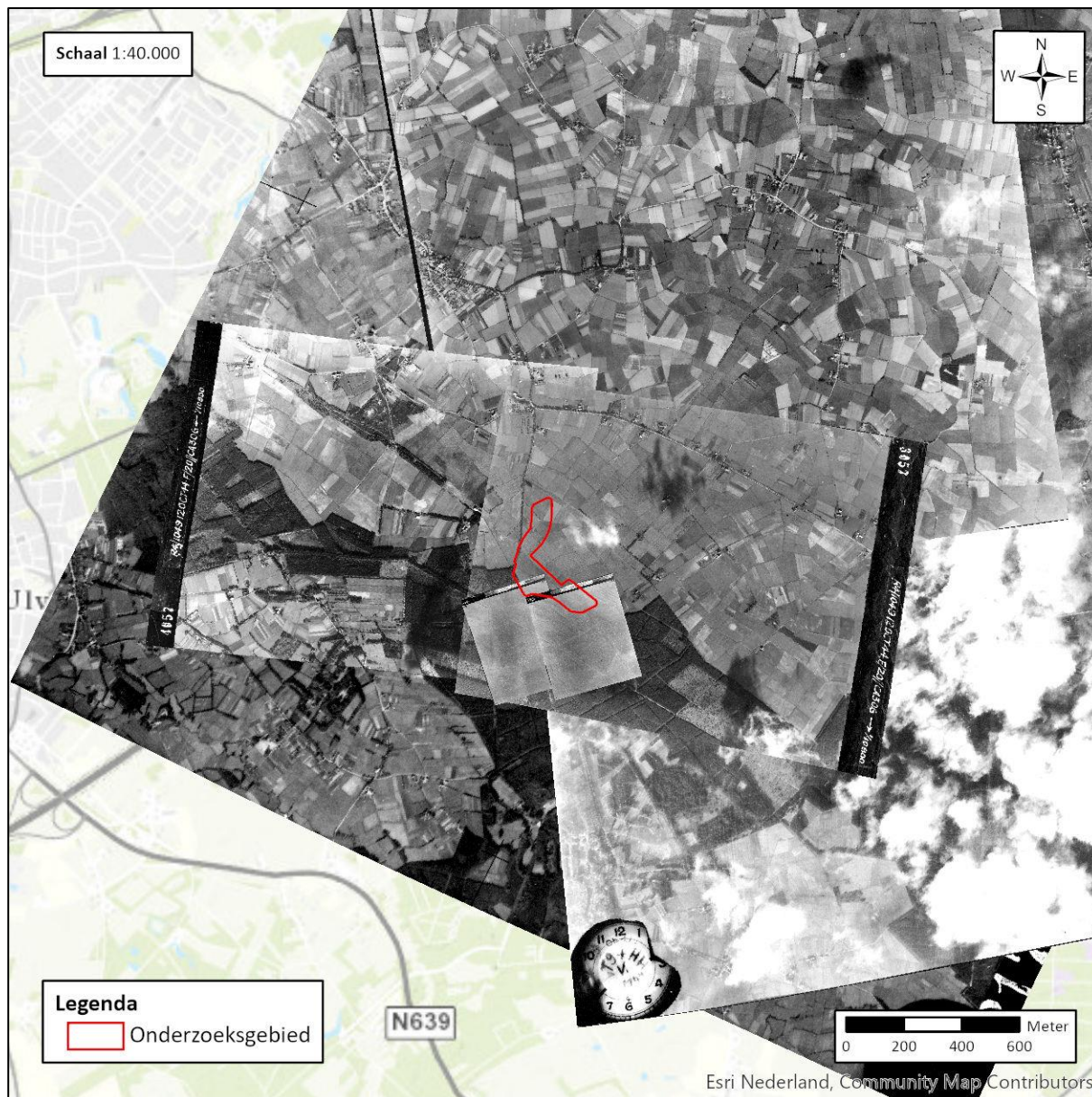
⁴³ Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 207.

⁴⁴ Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie (SSID), Archief Mijn- en Munitieporuimingsdienst (MMOD), Explosierapporten, inv.nr. 33.

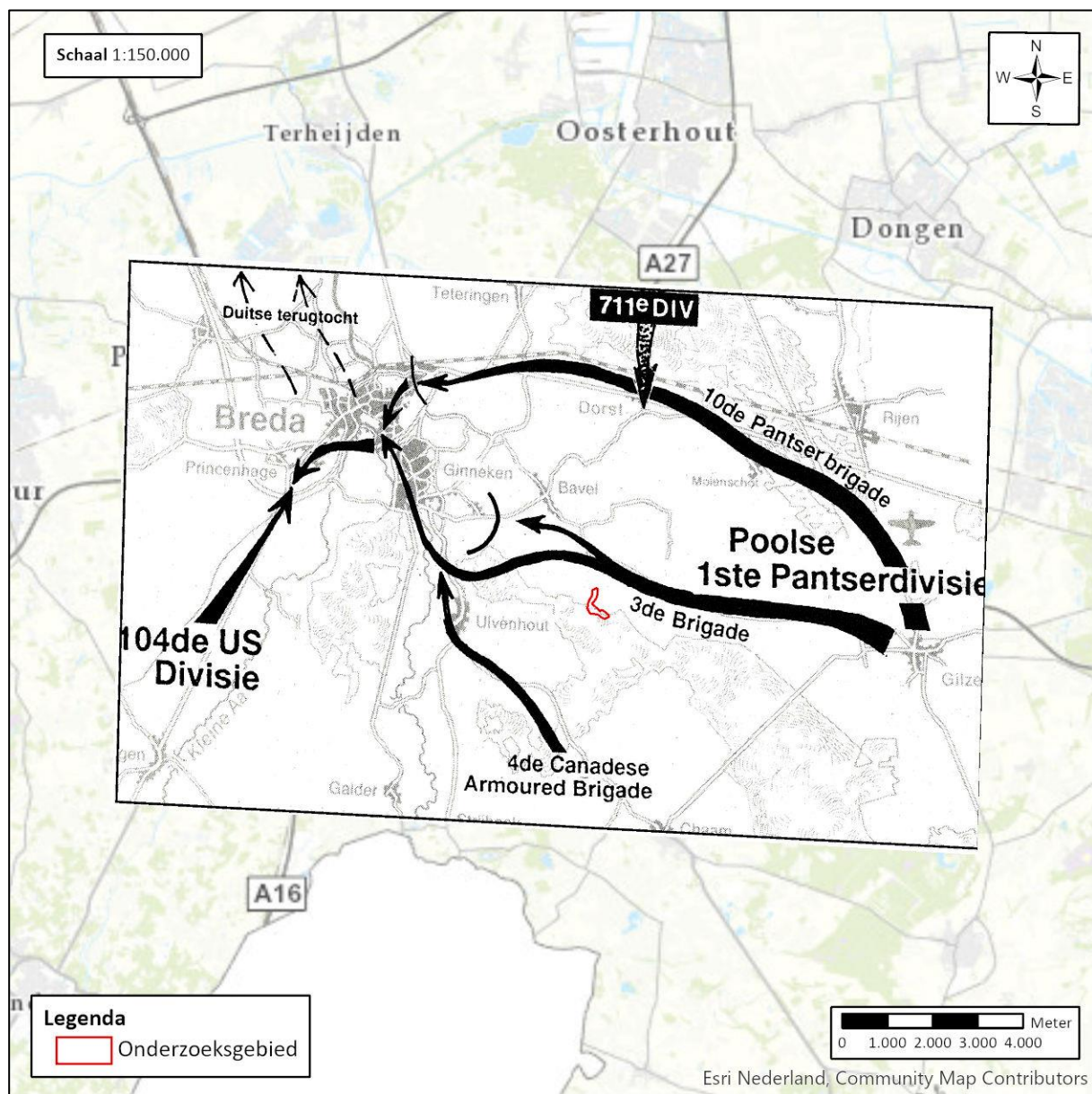
⁴⁵ Stadsarchief Breda, ARC0006.1 Gemeente Nieuw-Ginneken, 1942-1969, 1942-1969, S Rapporten inhoudende verslagen van gewoed hebbende branden in de gemeente Nieuw-Ginneken, 1943-1967, inv. Nr. 689.

2.11.2 BEELD EN KAARTMATERIAAL INDICATIES

In deze paragraaf is het beeld- en kaartmateriaal opgenomen dat is aangetroffen in de geraadpleegde literatuur, de archieven en op internet.



Figuur 6: Luchtfotodekking van het onderzoeksgebied.



Figuur 7: Schematische kaart van de bevrijding van de omgeving van Breda. Op de kaart is te zien dat het onderzoeksgebied is bevrijd door de 3^{de} Poolse Infanterie Brigade van de Poolse 1^{ste} Pantserdivisie.

Bron: Didden & Swarts, Brabant Bevrijd, p.226.



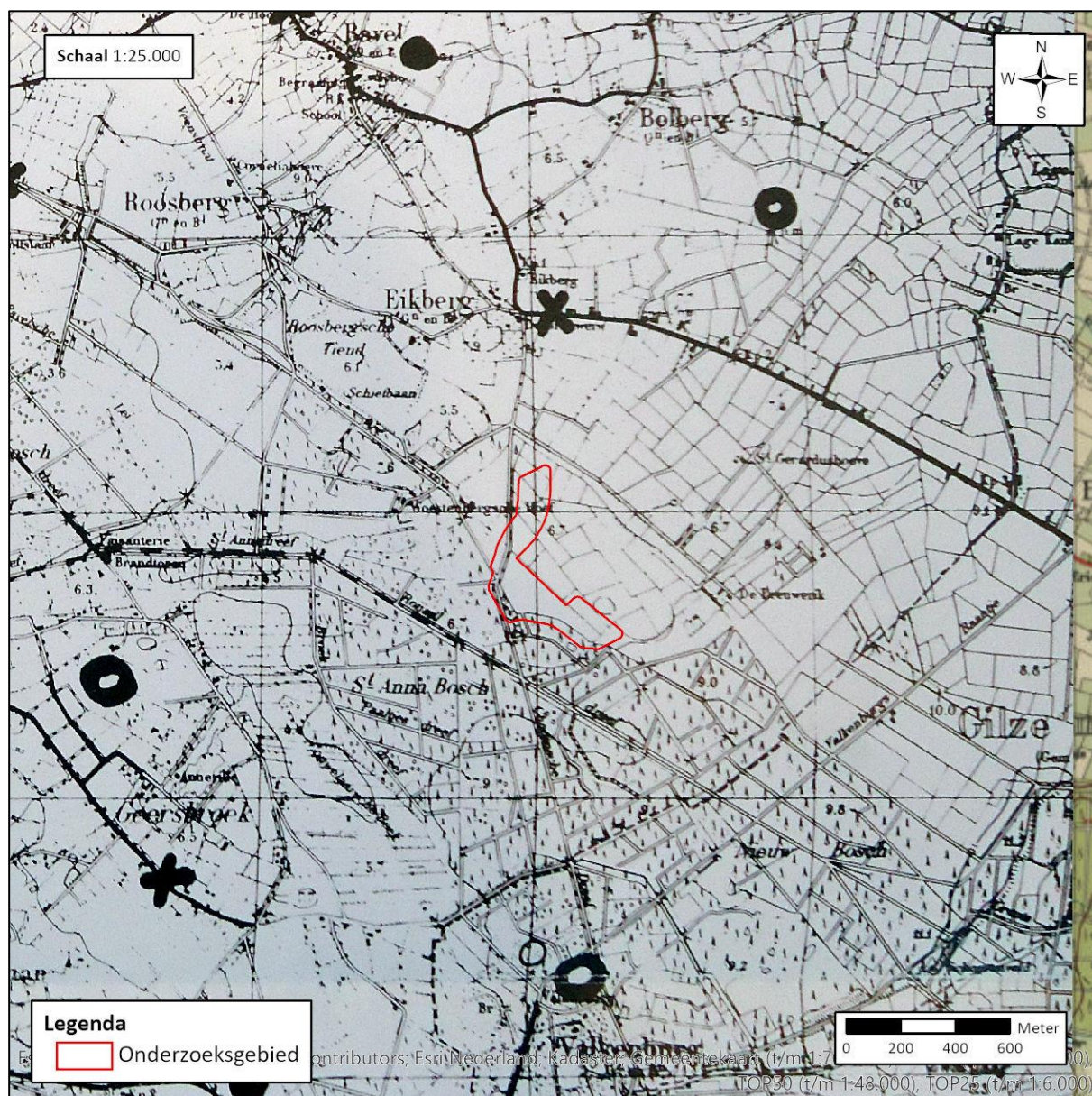
Figuur 8: Schade aan nabijgelegen huizen aan de Dillenburgerstraat door het bombardement van 12 mei 1940.

Bron: Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 27.



Figuur 9: Poolse tanks rukken dwars over de velden op richting Breda.

Bron: Didden, J. & Maarten Swarts, *Einddoel Maas*, p. 188.



Figuur 10: Op de kaart zijn wegversperringen (X), neergestorte vliegtuigen (o) en V-1 inslagen (●) te zien. Hierbij valt op dat er in en rondom het onderzoeksgebied geen van deze indicaties te zien is.

Bron: Jespers, J., *Tussen Witte Wolk en Anneville*, p. 27.

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, grootschalige agrarische activiteiten, bouw van opstallen etc.) 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.

In dit hoofdstuk zal voor wat betreft de locaties waarvoor indicaties zijn achterhaald worden nagegaan of er ter plaatse sprake is van contra-indicaties. De wijze waarop dit plaatsvindt, is middels kaart- en beeldvergelijking.

3.1 KAARTVERGELIJKING

In verband met het contra-indicatie onderzoek is kaartmateriaal bestudeerd voor wat betreft de naoorlogse ontwikkeling van het gebied waarvoor feitelijk herleidbare indicaties zijn achterhaald. Het kaartmateriaal is afkomstig van het Kadaster te Zwolle. Op de navolgende pagina's treft u ongeveer per naoorlogs decennium een weergave van het betreffende gebied.



Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019
Schaal:
1:3.000
Project Nr:
355-019
Tekening Nr:
355-019-TE-03
Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

0 25 50 75 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019
Schaal:
1:3.000
Project Nr:
355-019
Tekening Nr:
355-019-TE-04
Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

0 25 50 75 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019

Schaal:
1:3.000

Project Nr:
355-019

Tekening Nr:
355-019-TE-05

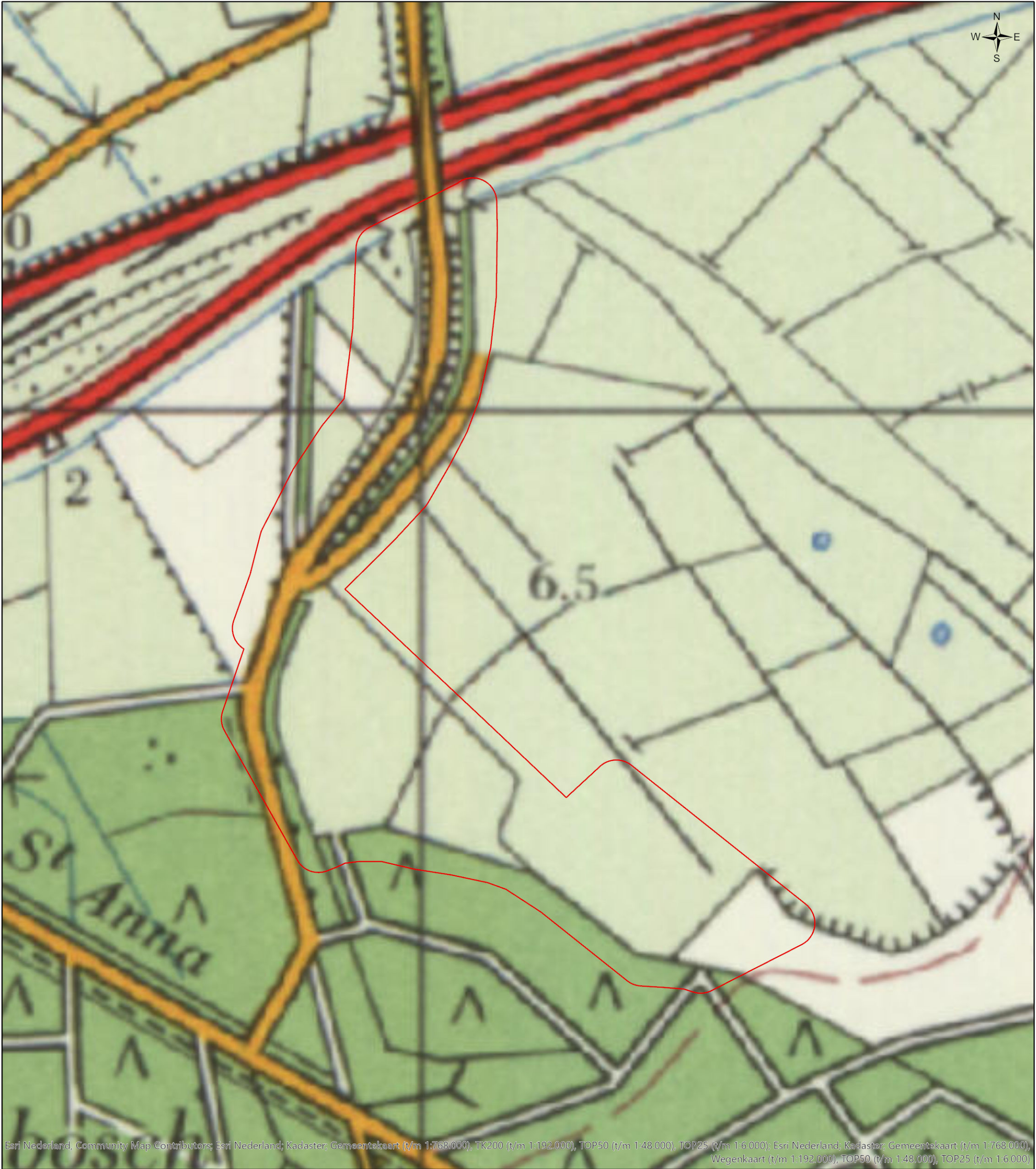
Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

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



Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019

Schaal:
1:3.000

Project Nr:
355-019

Tekening Nr:
355-019-TE-06

Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

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



Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019

Schaal:
1:3.000

Project Nr:
355-019

Tekening Nr:
355-019-TE-07

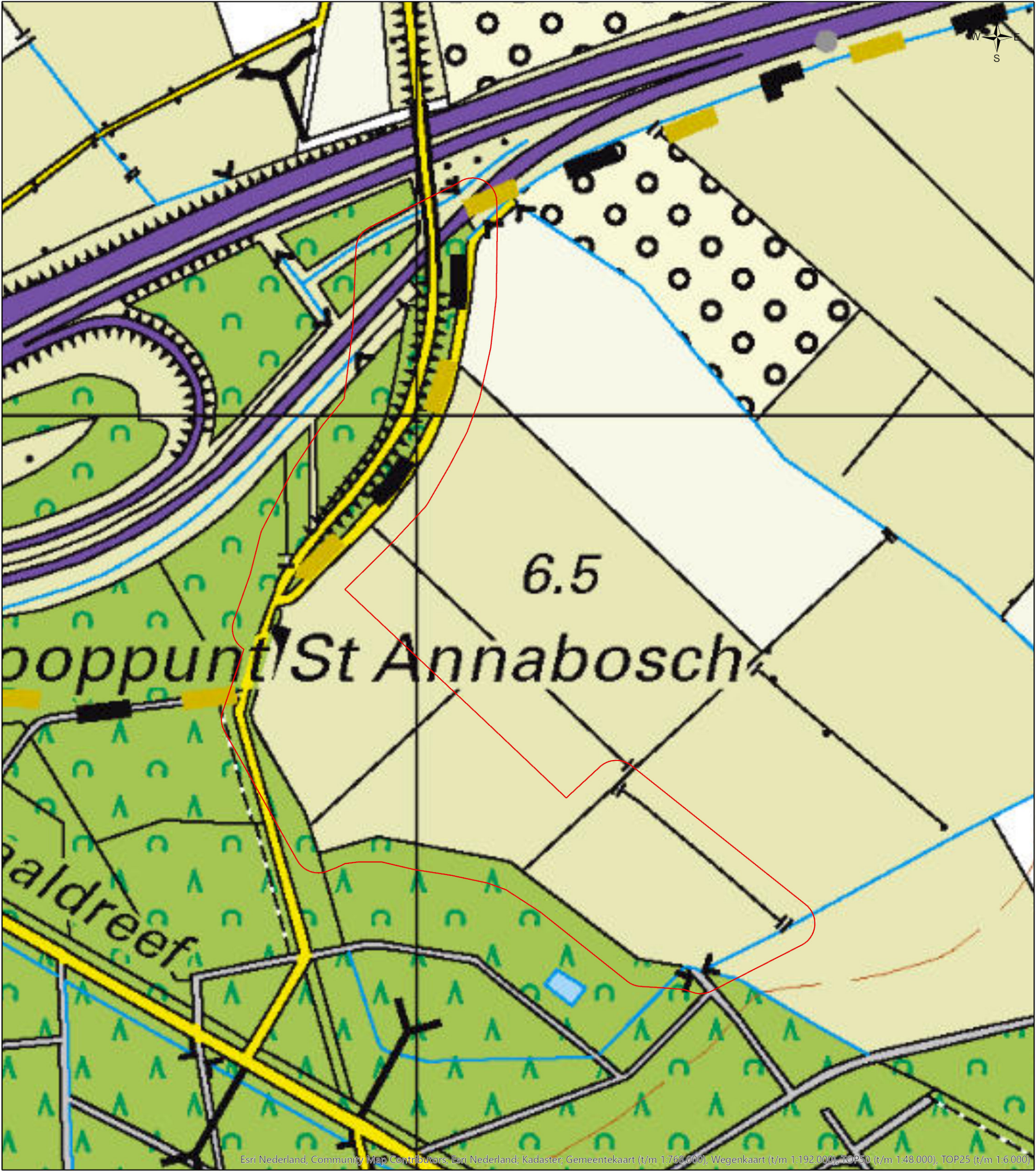
Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

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



Legenda

Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019

Schaal:
1:3.000

Project Nr:
355-019

Tekening Nr:
355-019-TE-08

Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

0 25 50 75 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

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

Aan de hand van voorgaande kaarten kunnen enkele zaken worden opgemerkt. Ten eerste kunnen we opmerken dat er tussen 1955 en 1970 enkele veranderingen plaatsvinden in en rond het onderzoeksgebied. De landbouwgrenzen worden verlegd en ten noorden van het onderzoeksgebied is de toekomstige snelweg (A58) al ingetekend op de kaart. Tussen 1970 en 1985 verandert de kleine landweg (Woestenbergseweg) die door het onderzoeksgebied in een grote weg welke de snelweg over kruist. Ook de huidige afslag naar de snelweg kreeg toen al zijn vorm. Door het aanleggen van de weg veranderen de landbouwgrenzen opnieuw. Tussen 1985 en 2000 wordt de loop van de snelweg verlegd waardoor deze nu in het onderzoeksgebied komt te liggen, wordt de afslag naar de snelweg afgemaakt, worden de landbouwgrenzen wederom verlegd en wordt er een groot stuk bos aangelegd in het noordwestelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

3.2 BEELDVERGELIJKING

Het vaststellen van naoorlogse grondroerende activiteiten gebeurt conform het WSCS-OCE deels aan de hand van een beeldvergelijking van recente satellietbeelden en kaarten met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. De beeldvergelijking is weergegeven op de navolgende pagina's. Op de beeldvergelijking is goed te zien dat er veel is veranderd in het landschap. Op de luchtfoto's is te zien dat de landbouwgrenzen zijn veranderd, dat er een weg (uitbreiding van de Woestenbergseweg) is aangelegd in het onderzoeksgebied, dat er een snelweg (A58) is aangelegd ten noorden van het onderzoeksgebied (en gedeeltelijk in het onderzoeksgebied). Verder valt er ook nog te zien dat er een bos is aangelegd in het noordwestelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

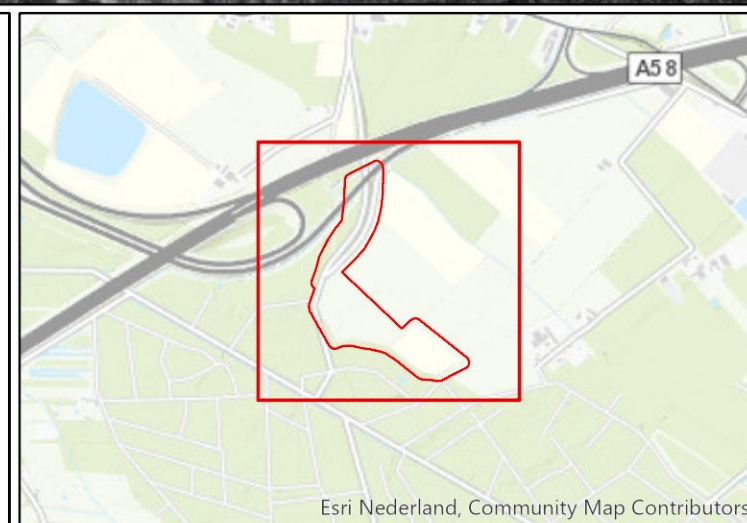
Beeldvergelijking



Esri Nederland, Community Map Contributors



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda
 Onderzoeksgebied

Datum:
20 November 2019

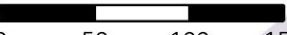
Schaal:
1:4.000

Project Nr:
355-019

Tekening Nr:
355-019-TE-09

Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

 Meter
0 50 100 150

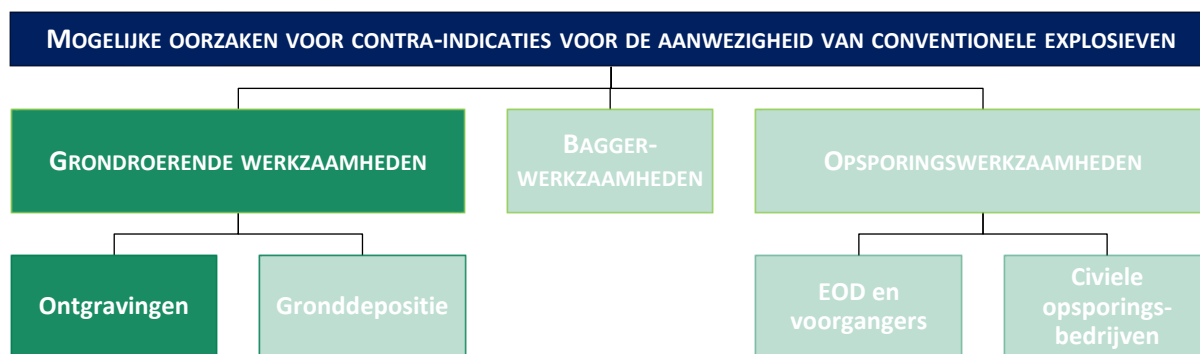
BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

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

3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn (visueel waarneembaar) enkele contra-indicatieve werkzaamheden/activiteiten achterhaald. Dit betreft onder andere het aanleggen van een weg (uitbreiding van de Woestenbergseweg), het aanleggen van een snelweg (A58) en het aanleggen van een bos.

In het navolgende contra-indicatie schema (*figuur 9*) zijn diverse achterhaalde contra-indicatieve aspecten weergegeven, al deze oorzaken zijn niet van toepassing op het onderzoeksgebied.



Figuur 11: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor contra-indicaties betreffende de aan/afwezigheid van CE.

4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn er geen indicaties aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied. Een horizontale en verticale afbakening van verdachte gebieden en een inventarisatie van te verwachten aan te treffen CE is derhalve niet van toepassing. Het onderzoeksgebied is onverdacht op het aantreffen van conventionele explosieven (zie *Bijlage 6* voor de CE Bodembelastingkaart).



Figuur 12: 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 SSA.
- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken en meldingsrapportages van de EOD zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.
- ECG beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de waargenomen naoorlogse grondroerende activiteiten/werkzaamheden.
- De luchtfotodekking van het onderzoeksgebied in de oorlogsjaren is zeer beperkt. Er zijn geen luchtopnamen voorhanden die direct na de bevrijding zijn vervaardigd.

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?

Middels het literatuur- en archiefonderzoek en de luchtfoto-interpretatie zijn er binnen het onderzoeksgebied geen indicaties achterhaald voor de aanwezigheid van conventionele explosieven. Het onderzoeksgebied is derhalve onverdacht op het aantreffen van conventionele explosieven (zie Bijlage 6 voor de CE Bodembelastingkaart).

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

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

- *Naoorlogse uitbreiding van bestaande weg (Woestenbergseweg);*
- *Naoorlogs aanleg snelweg (A58);*
- *Naoorlogse aanleg bos.*

Er is echter geen sprake van een verdacht gebied dat middels deze bevindingen 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. Het bepalen van de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm is derhalve voor deze bureaustudie niet van toepassing.

ECG adviseert u om de geplande bodemroerende werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Tevens wordt u geadviseerd om de uitvoerende partijen op de hoogte te stellen van het 'Protocol Toevalsvondst' dat in Bijlage 4 van deze rapportage is opgenomen. alsnog munitie(gelijkende) objecten in het werkgebied worden aangetroffen, dan wordt u geadviseerd om de werkzaamheden direct te staken en de lokale politie van deze vondst op de hoogte te stellen. 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 van de opsporingswerkzaamheden noodzakelijk is.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archieven:

- Brabants Historisch Informatie Centrum te 's-Hertogenbosch
- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Library and Archives Canada te Ottawa
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- National Archives te London (Engeland)
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh (Schotland)
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies te Amsterdam
- Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen
- Stadsarchief Breda te Breda
- The Polish Institute and Sikorski Museum te Londen (Engeland)

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).
- Carter, K.C. and R. Mueller, *U.S. Army Air Forces in World War II Combat Chronology 1941-1945* (Washington 1991).
- 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* (Weesp 1984).
- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993).
- Jamar, K., *With the tanks of the Polish-armoured division* (Hengelo 1946).
- Jespers, K., *Tussen Witte Wolk en Anneville* (Nieuw-Ginniken 1985).
- Klep, C. en B. Schoenmaker red., *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984).
- Middlebrook, M. en Ch. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operational Reference Book 1939-1945* (2e druk; Londen 1990).
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* 2 delen ('s-Gravenhage 1970).
- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005).
- Peeters, T., *Eerste Poolse pantserdivisie in Nederland* (Breda 1978).

- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940 (Leiden 1947).
- Shores, C. en C. Thomas, *2nd Tactical Air Force. Volume Two. Breakout tot Bodenplatte. July 1944 to January 1945* (Surrey 2005).
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, I* (Den Haag 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, II* (Den Haag 1993).

Niet gepubliceerde literatuur:

- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (z.p. z.j.).

Overige rapportages/documentatie:

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat “Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)” versie 2007-02 (8 februari 2007).
- Vereniging voor Explosieven Opsporing, Handreiking vooronderzoeken BRL-OCE versus WSCS-OCE. Notitie 3VEO-VOO.05667.V (Geldermalsen 16 april 2013).
- Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat opsporing Conventionele Explosieven zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling (WSCS-OCE).

Internet:

- <http://ahn.nl>
- <http://dotkadata.nl>
- <http://explosievenopsporing.nl>
- <http://www.inspectieszw.nl>
- <http://maps.bing.com>
- <http://maps.google.nl>
- <http://topotijdreis.nl>

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
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

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
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

Tabel 6: Geraadpleegde archiefdelen uit RL2-II.

Nationaal Archief

2.04.53.15 MINISTERIE VAN BINNENLANDSE ZAKEN: INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING TEGEN LUCHTAANVALLEN, 1937-1946	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
37	Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant, nrs. 17.32.1 - 17.32.11
78	Brabant

Tabel 7 Overzicht geraadpleegde stukken Inspectie Bescherming Bevolking luchtaanvallen

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.
----	--

Tabel 8: Overzicht geraadpleegde stukken Commissie van Proefneming.

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
<i>2.1 Het archief van de Marineattaché Londen, 1937, 1940-1945</i>	
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945
1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland, 1941-1945
1788-2107	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland, 1941-1945
	2065 provincie Noord-Brabant. 1942-1945
	2069 Breda. 1943-1944
	2076 Gilze-Rijen. 1943-1944
<i>Overige stukken</i>	
2298	Stukken betreffende gegevens van kazernes, legerplaatsen en kampementen in Nederland. 1944
2309	Stukken betreffende de locatie van munitiedepots in Nederland. 1944-1945

Tabel 9: Overzicht geraadpleegde stukken Ministerie van Defensie te Londen.

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.

Tabel 10: Overzicht geraadpleegde stukken archief Korps Hulpverleningsdienst.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie
COLL. 575 DUITSE VERDEDIGINGSWERKEN IN NEDERLAND EN RAPPORTEN VAN HET BUREAU INLICHTINGEN TE LONDEN 1940 1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

125	Brabant
501	

Tabel 11: Overzicht geraadpleegde stukken Collectie 575.

NIOD

077 GENERALKOMMISSARIAT FÜR DAS SICHERHEITSWESEN (HÖHERE SS- UND POLIZEIFÜHRER NORD-WEST)	
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

Tabel 12: Overzicht geraadpleegde stukken Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- Und Polizeiführer Nord-West).

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE	
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-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
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.

Tabel 13: Overzicht geraadpleegde stukken Departement van Justitie.

226B BUREAU INLICHTINGEN – HOOFDBUREAU LONDEN 1940-1945	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944.
123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, april 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 april 1945.

Tabel 14: Overzicht geraadpleegde stukken Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen.

Semi-Statistisch Informatiebeheer 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 E
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44: B t/m E
Doos 45	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 45: E t/m G
Doos 48	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 48: K t/m L
Doos 50	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 50: N t/m O
Doos 51	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 51: P t/m S
Doos 52	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 52: S t/m U
Doos 53	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 53: V t/m W

Doos 54	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 54: W
Doos 55	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 55: W t/m Z

Tabel 15: Overzicht geraadpleegde archiefdelen archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst.

The National Archives

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	2 ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July. – August 1944
715	2 ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.- Oct. 1944
716	2 ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.- Dec.
717	2 ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.- Feb.
718	2 ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Mar.- May

Tabel 16: Overzicht geraadpleegde archiefdelen uit AIR 37.

Stadsarchief Breda

ARC0004.2 GEMEENTE BREDA 1926 - 1944	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
342-2	Dossier 1b. Melding van bombardementen en andere voorvallen. 1940-1949
342-3	Dossier 1c. Processen-verbaal betreffende bombardementen e.d. 1940-1945

Tabel 17: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeente Breda 1926 - 1944.

ARC0004.3 GEMEENTE BREDA 1945-1959	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
18/V	Schadegevallen i.v.m. oorlogshandelingen
18/VI	Schadegevallen i.v.m. oorlogshandelingen
587/VI	Oorlogsschade
664-2	Ontploffingen en ontbrandingen, algemeen
723/IV	5. Oorlogsschade (Bruggen)

Tabel 18: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeente Breda 1945-1959.

ARC0052 LUCHTBESCHERMINGSDIENST BREDA	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
6a	Waarnemingen, meldingen, verklaringen e.d. gedaan en afgelegd in het kader van de luchtbeschermingstaak, 1940 mei – 1945 maart
6b	Opgaven van gevonden projectielen, 1944 december – 1945 augustus (dossier 71/2)
6d	Opgaven van bominslagen en van de gevolgen aan slachtoffers en materiële schade, 1942 maart – 1944 december

Tabel 19: Overzicht geraadpleegde stukken Luchtbeschermingsdienst Breda.

ARC0094 BRANDWEER BREDA

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

141	Brandrapporten 1939-1944
142	Stukken betreffende het zich voordoen van bijzondere gebeurtenissen tijdens brandweerwerkzaamheden 1945-46

Tabel 20: Overzicht geraadpleegde stukken Brandweer Breda.

ARC0006.1 GEMEENTE NIEUW-GINNEKEN 1942 - 1969

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

1	Stukken betreffende diverse gegevens over de gemeente, te weten: betreffende oorlog en bevrijding, over de politie en inlichtingen over de gemeente Nieuw-Ginneken zelf, 1943-1960.
38	Stukken betreffende de verbetering, verbouwing en herstel van gebouwen wegens oorlogsschade alsmede betreffende ruiling van (landbouw)gronden en de afwikkeling van de oorlogs- en bezettingsschade, 1947-1950.
353	Stukken betreffende de wederopbouw, te weten: aangiften van oorlogsschade, opgaven van en inlichtingen omtrent oorlogsschade aan diverse instanties, puinonteigening, overzicht van de stand der herbouwgevallen e.d., 1942-1955.
440	Stukken betreffende veranderingen van wijken in straatnamen en de verandering van de huisnummering, 1952-1967
679	Stukken betreffende de bescherming tegen luchtaanvallen, met name het personeel welke door de burgemeester werd aangesteld tot (tijdelijke) hulp alsmede overzichten van materialen welke bij dergelijke voorvallen ingezet werden, 1942-1944.
680	Stukken betreffende de organisatie van de Luchtbeschermingsdienst te Nieuw-Ginneken, gegevens van het personeel, meldingen en rapporten van neergekomen voorwerpen, blindgangers e.d. alsmede neergekomen vliegtuigen met de gegevens van de inzittenden, 1942-1945.
684	Stukken betreffende ontploffingen en ontbrandingen, te weten: oorlogsmunitie en andere onontplofte projectielen, 1945-1947
685	Opgaven van niet ontplofte munitie en projectielen, welke werden gevonden en doorgegeven werden aan de Hulpverleningsdienst Gebouw Lassen te 's-Gravenhage, op het grondgebied van de gemeente Nieuw-Ginneken, 1956-1969
689	Rapporten inhoudende verslagen van gewoed hebbende branden in de gemeente Nieuw-Ginneken, 1943-1967.
735	Stukken betreffende aangiften van schade aan onroerende goederen, met name oorlogsschade aan bruggen te Nieuw-Ginneken, 1950-1954

Tabel 21: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeente Nieuw-Ginneken 1942 - 1969.

ARC0006.3 GEMEENTE NIEUW-GINNEKEN 1980-1989

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

1075	Stukken betreffende het onschadelijk maken [demonteren] van een vliegtuigbommen uit de Tweede Wereldoorlog bij Grazen [Grazenseweg]
------	---

Tabel 22: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeente Nieuw-Ginneken 1980-1989.

ARC0708.2 GEMEENTE GINNEKEN EN BAVEL, 1925-1941

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

643	Luchtbeschermingsdienst: Meldingen, 1941
-----	--

Tabel 23: Overzicht aanvullend geraadpleegde stukken Gemeente Ginneken en Bavel, 1925-1941.

Brabants Historisch Informatie Centrum

127 ARCHIEF MILITAIR GEZAG IN NOORD-BRABANT 1944-1946	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
<i>Provinciale Militaire Commissaris in Noord-Brabant en opvolger</i>	
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
171	Belastingen, deviezen en oorlogsschade, 1944 - 1945
185	Visakten en vissen met handgranaten, 1944 - 1945
211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
280	Schade enquêtemissie, 1944 - 1945
307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
<i>Districts Militaire Commissaris in Breda</i>	
393	Rapporten Luchtbeschermingsdienst Breda over neergekomen vijandelijke projectielen, 1944 - 1945
<i>Districts Militaire Commissaris in Tilburg</i>	
590	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
Tabel 24: Archiefdeel Militair Gezag Noord-Brabant.	

8 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: 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 schuilbunker.		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 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.

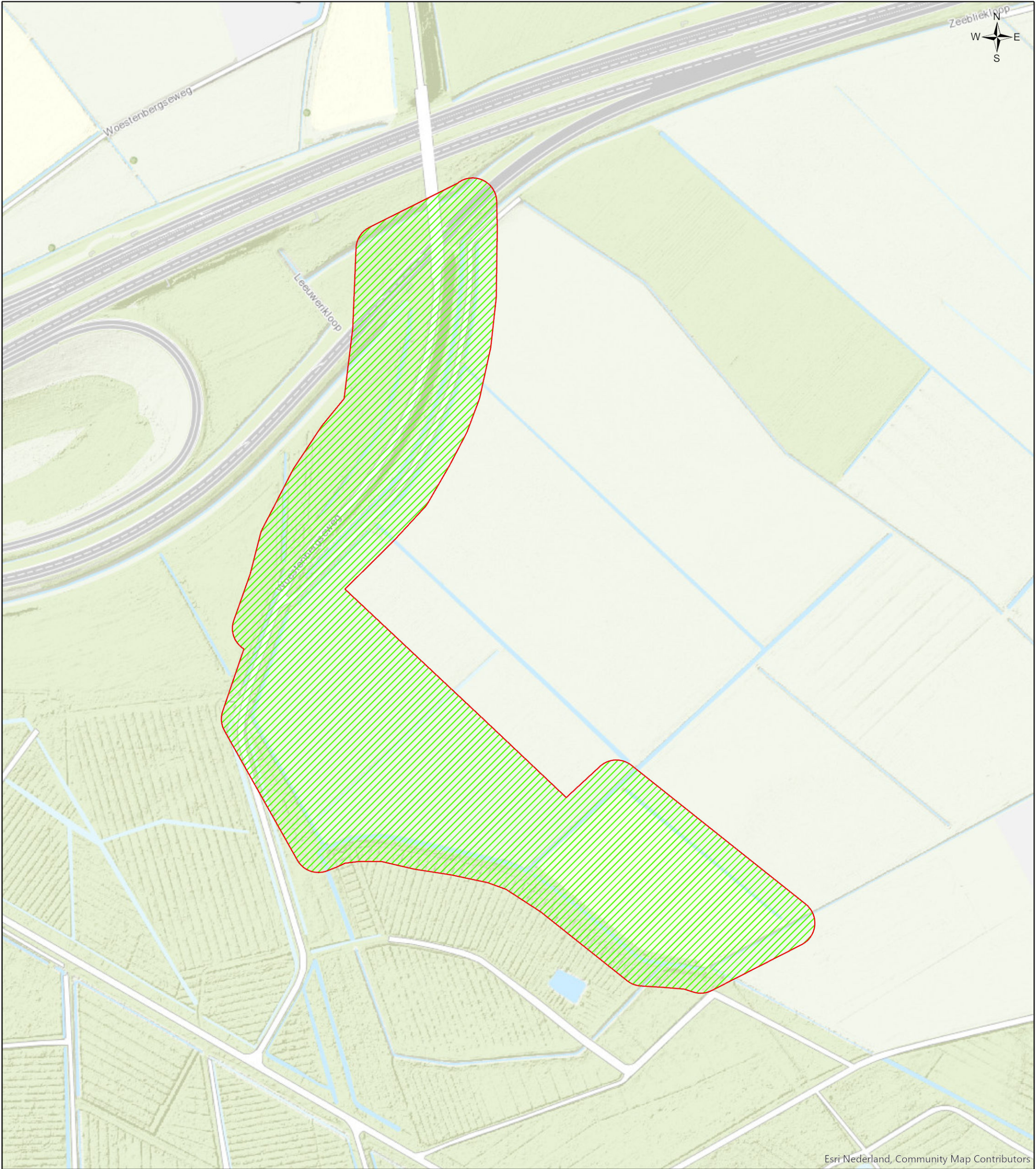
³ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

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.

BIJLAGE 2: CE-BODEMBELASTINGKAART



Esri Nederland, Community Map Contributors



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht

Datum:
20 November 2019

Schaal:
1:3.000

Project Nr:
355-019

Tekening Nr:
355-019-TE-10

Opdrachtgever:
Kragten

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

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

BIJLAGE 3: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

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
Dhr. E.W.A.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 4: PROTOCOL TOEVALSVONDST

