



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



**Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen
van Conventionele Explosieven in het
onderzoeksgebied "Kromwegesingel-Visodeweg te
Oost-Souburg".**

ONDERZOEKSGBIED: Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg

OPDRACHTGEVER: Marsaki B.V.

DATUM: 10 juni 2015

GEZIEN NAMENS OPDRACHTGEVER: Dhr. Harting

.....

TER ACCORDERING MANAGEMENT
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP: Ing. F. Pas - Directeur

.....

DOCUMENTCODE: 158-015-VO-01-Kromwegesingel-Visodeweg

VERSIE: *Concept extern*

DISTRIBUTIELIJST: Explosive Clearance Group B.V. (ECG)
Marsaki B.V.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	ALGEMEEN	6
1.2	AANLEIDING VOOR HET CE-ONDERZOEK	8
1.3	DOEL VAN HET ONDERZOEK	8
1.4	REGELGEVING BRONNENONDERZOEK	10
1.5	HET ONDERZOEKSGBIED	14
2	HET INDICATIE ONDERZOEK.....	16
2.1	UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE	16
2.2	INDELING EN OPZET VAN HET INDICATIE ONDERZOEK.....	16
2.3	HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE INFORMATIE.....	17
2.3.1	GEMEENTEGRENZEN 1945	17
2.3.2	TOPOGRAFISCHE AANDUIDINGEN EN BEGRIPPEN.....	18
2.3.3	VAK INDELING LUCHTBESCHERMINGSDIENST VLISSINGEN	19
2.3.4	NORD DE GUERRE COÖRDINATENSTELSEL.....	20
2.4	EERDER CE ONDERZOEK EN CE BELEID GEMEENTE VLISSINGEN.....	21
2.4.1	INVENTARISATIE BOMAAANVALLEN GEMEENTE ARCHIEF VLISSINGEN	21
2.4.2	PROBLEEMINVENTARISATIE CE GEMEENTE VLISSINGEN.....	22
2.4.3	MELDINGEN UIT PROVINCIAAL PROJECT BEWUSTWORDING CE-RISICO'S EN MUNITIEDUMP	24
2.4.4	BELEID NIET GESPRONGEN CE GEMEENTE VLISSINGEN EN BELEIDSKAART	25
2.5	INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEDE LITERATUUR	29
2.6	GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN	31
2.6.1	GEMEENTEARCHIEF VLISSINGEN	31
2.6.2	BEELDARCHIEF GEMEENTEARCHIEF VLISSINGEN.....	36
2.6.3	ZEEUWS ARCHIEF	39
2.7	NATIONALE EN LANDELIJKE ARCHIEVEN	40
2.7.1	NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG	40
2.7.2	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE	42
2.7.3	NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS-, HOLOCAUST – EN GENOCIDESTUDIES.....	42
2.8	THE NATIONAL ARCHIVES TE LONDEN	44
2.8.1	NORD DE GUERRE COÖRDINATENSTELSEL.....	44
2.8.2	UITGANGSPUNTEN BIJ ONTLENEN GEGEVENS AAN RAID SHEETS, DAILY LOGS EN OPERATION RECORD BOOKS.....	44
2.8.3	GERAADPLEEDE ARCHIEFDELEN THE NATIONAL ARCHIVES.....	46
2.9	BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV TE FREIBURG.....	51
2.10	GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN.....	53
2.10.1	ARCHIEF EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE	53
2.10.2	ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE	53
2.10.3	ARCHIEF MIJN- EN MUNITIE OPRUIMINGSDIENST IN HET SEMI-STATISCH ARCHIEF DEFENSIE RIJSWIJK.....	54
2.10.4	CE GERELATEERDE NIEUWSBERICHTEN	54
2.11	MIJNENVELDREGISTER	55
2.12	ARCHIEF INDICATIES BEOORDELINGSTABEL	56
2.13	LUCHTFOTOANALYSE	57

2.13.1	DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE	57
2.13.2	METHODIEK	57
2.13.3	GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE	57
2.13.4	INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL	58
2.13.5	RESULTATEN LUCHTFOTO INTERPRETATIE	69
3	HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK	70
3.1	BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK	70
3.2	HISTORISCH BEELDMATERIAAL	71
3.3	RESUMÉ NAOORLOGSE ACTIVITEITEN	72
3.4	SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN	72
4	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	73
4.1	INLEIDING	73
4.2	HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED	73
4.3	CE-BODEMBELASTINGKAART	75
5	LEEMTEN IN KENNIS	77
6	CONCLUSIE EN ADVIES	78
7	OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN	79
8	BIJLAGEN	82
	BIJLAGE 1: RAPPORT LUCHTBESCHERMINGSDIENST 23 JUNI 1944	82
	BIJLAGE 2: PROTOCOL "TOEVALTREFFERS CE UIT DE WO II" GEMEENTE VLISSINGEN	83
	BIJLAGE 3: CERTIFICAAT WSCS-OCE	84

1 INLEIDING

De Explosive Clearance Group B.V. (ECG) heeft in opdracht van Marsaki B.V. een vooronderzoek aangaande het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven (CE) in het onderzoeksgebied 'Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg' uitgevoerd.¹

1.1 ALGEMEEN

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Volgens mondiale, militaire inschatting is van al het explosieve materieel dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, tussen de zeven en vijftien procent om verschillende redenen niet tot ontploffing gekomen of gebracht.

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 de veiligheid en gezondheid van bij het opsporen van CE betrokken werknemers en andere personen. Het voornoemde risico doet zich voor indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen/onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van CE en/of het opsporen van CE op een onzorgvuldige en/of ondeskundige wijze plaatsvindt. In het laatstgenoemde geval doet het risico van het onverhoeds aantreffen van CE zich ook voor zodra na een opsporingsproject met de reguliere (bouw)werkzaamheden wordt gestart.²

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

Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van Conventionele Explosieven. Dat wil zeggen dat

¹ Conventionele Explosieven (CE): Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt.

² Voor nadere info betreffende regelgeving etc. zie: www.explosievenopsporing.nl.

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: 2012, versie 1” (WSCS-OCE). Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (Opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (Civieltechnisch Opsporingsproces).³

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

- 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

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

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

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.

⁴ Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1, 107

1.2 AANLEIDING VOOR HET CE-ONDERZOEK

De directe aanleiding voor het vooronderzoek wordt gevormd door het voornemen om een aantal bodemroerende werkzaamheden uit te voeren in het gebied.

Om het risico op het aantreffen van CE voorafgaande aan deze werkzaamheden in te kunnen schatten is door Marsaki B.V. aan de Explosive Clearance Group (ECG) de opdracht verstrekt voor de uitvoering een vooronderzoek conform het WSCS-OCE.

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

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

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

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

- 1. Is het onderzoeksgebied of 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?**
- 2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als ONVERDACHT kan worden aangemerkt?**
- 3. Indien er sprake is van VERDACHT gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Conventionele Explosieven?**

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

⁵ WSCS-OCE, 126.

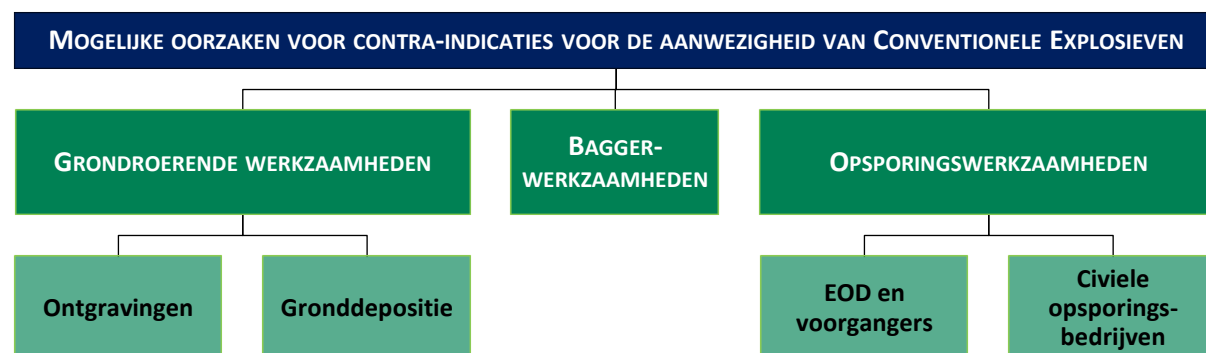
⁶ VERDACHT of ONVERDACHT houdt niet in dat feitelijk vaststaat dat er wel of geen CE liggen, maar geeft antwoord op de vraag of het (op basis van feiten/bronnenmateriaal) aannemelijk is dat in een bepaald gebied CE worden aangetroffen. Pas door middel van opsporing kan de feitelijke aanwezigheid en exacte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

Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgende overzicht (*figuur 1*) is weergegeven.⁷



Figuur 1: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor de mogelijke aanwezigheid van CE.

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 (*figuur 2*) is weergegeven.⁸



Figuur 2: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor contra-indicaties betreffende de aanwezigheid van CE.

⁷ Het weergegeven scenario's is exemplarisch en pretendeert geen volledigheid.

⁸ Ibidem.

1.4 REGELGEVING BRONNENONDERZOEK

Bij het bronnen- en indicatieonderzoek dienen volgens het WSCS-OCE een aantal bronnen verplicht te worden geraadpleegd.

In het navolgende overzicht (*tabel 1*) staat schematisch weergegeven welke bronnen dit zijn en of hieraan bij dit onderzoek gehoor is gegeven. Aanvullende bronnen dienen in bepaalde, in het certificatieschema vastgelegde, situaties te worden gehanteerd. De conclusie VERDACHT wordt bij voorkeur vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke bronnen.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	<i>Verplicht</i>	<i>Optioneel</i>	
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 (Edinburgh)		✓	Ja
The National Archives (Londen)		✓	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)		✓	Ja
The National Archives (Washington)		✓	Nee
Getuigen		✓	Nee

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

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 datums 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 oorlogsschade-rapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE dient in het gemeentelijk en provinciaal archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-

indicaties). Tenzij andere bronnen hierover reeds voldoende informatie hebben opgeleverd. Indien deze gegevens 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

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. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's/satellietbeelden te motiveren in het rapport.

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

Toelichting aanvullende bronnen WSCS-OCE:

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:⁹

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

Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography

Indien de verplichte luchtfotoarchieven onvoldoende resultaat opleveren, wordt aanvullend de Luchtfotocollectie *The Aerial Reconnaissance Archives* geraadpleegd.¹⁰ Op de inventarisatie en selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing.

Wanneer uit het bronnenmateriaal relevante feiten naar voren komen, wordt met behulp van voetnoten en bronvermelding een verwijzing gegeven naar de vindplaats van de betreffende passages, afbeeldingen of documenten zodat alle gegevens desgewenst verifieerbaar zijn.¹¹

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);

⁹ 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). Verder beschikt ECG over gegevens uit het Bundes-Militärarchiv uit Freiburg. Deze gegevens zijn voor dit onderzoek doorgenomen.

¹⁰ De collectie *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) is sinds 2014 ondergebracht bij de *National Collection of Aerial Photography* (NCAP).

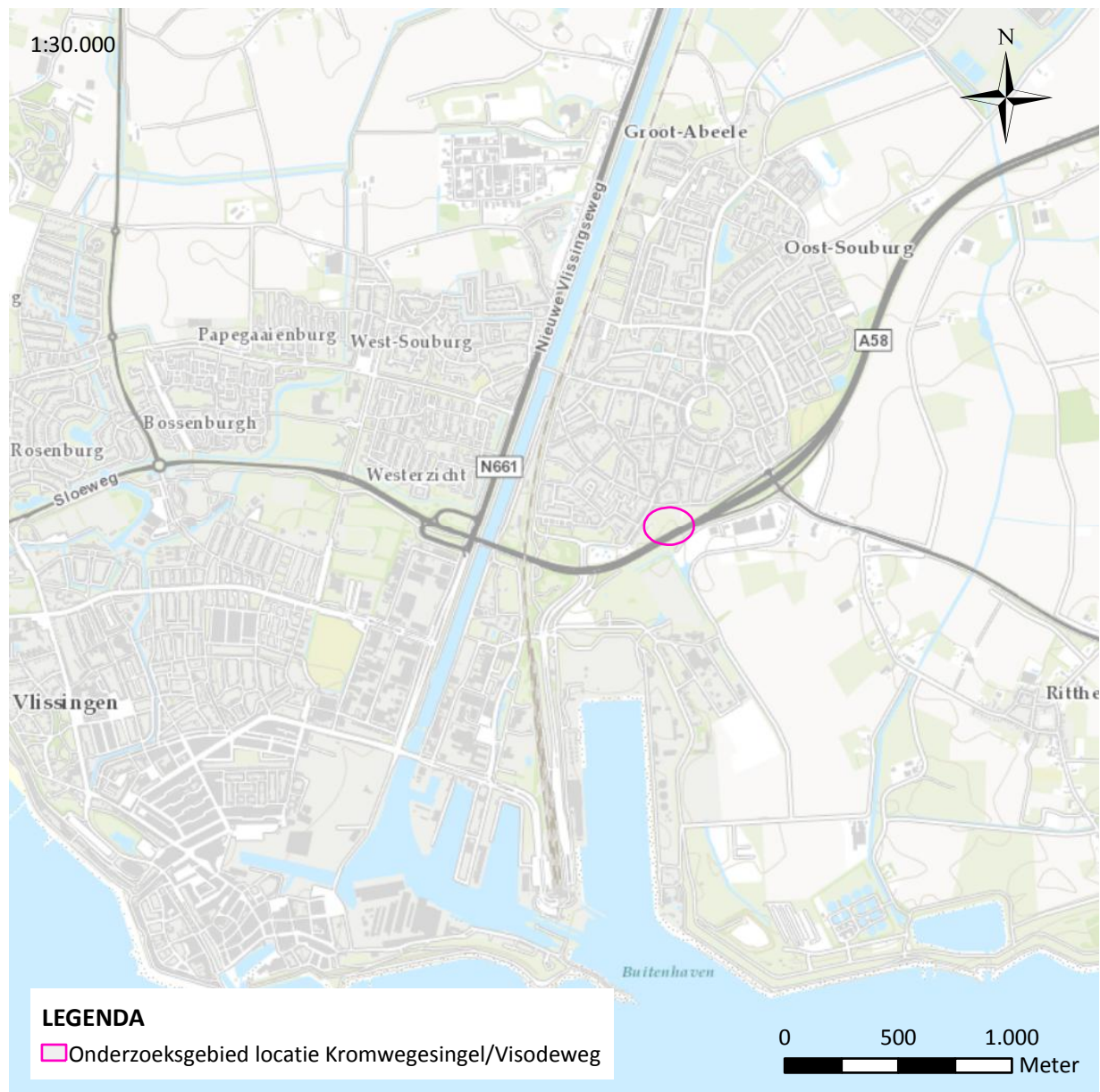
¹¹ ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992)

- resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal;
- beschrijving leemten in kennis.

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

1.5 HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied locatie Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg is gelegen in de gemeente Vlissingen en is gelegen ten zuiden van de Vlissingsestraat en de Kromwegesingel.



Figuur 3: Het onderzoeksgebied locatie Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg in de gemeente Vlissingen ingetekend op een topografische basiskaart.



Figuur 4: Het onderzoeksgebied locatie Kromwegesingel-Visodeweg in de gemeente Vliessingen ingetekend op een Esri ondergrond.

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

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

2.1 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.

2.2 INDELING EN OPZET VAN HET INDICATIE ONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ten eerste een inventarisatie uitgevoerd naar bij ECG bekende gegevens omtrent eerder uitgevoerd(e) onderzoek(en) naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven in of nabij het onderzoeksgebied.¹³ Vervolgens worden op basis van literatuuronderzoek de oorlogshandelingen die relevant kunnen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE inclusief datum in de rapportage (chronologisch) weergegeven. Daarop volgt er een opsomming van de bezochte archiefinstanties, de geraadpleegde archiefdelen en worden de eventueel achterhaalde naoorlogse ruimingen van Conventionele Explosieven en daaraan gerelateerde zaken in beeld gebracht. Het merendeel van de uit de archieven achterhaalde oorlogshandelingen/indicaties wordt uiteindelijk in een overzichtstabel (*tabel 41*)¹⁴ weergegeven waarin een indicatie bij voorkeur vanuit het perspectief van meerdere bronnen wordt beoordeeld/geanalyseerd (en waar mogelijk geverifieerd) op de omschrijving van:

- de aard en omschrijving van de oorlogshandeling;
- het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- de inslaglocatie van CE/ de locatie beschrijvingen van de (gevolgen van de) oorlogshandeling;
- relevantie en herleidbaarheid tot (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied.

Daarna zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering (waaronder de reeds achterhaalde indicaties) luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden.

¹² WSCS-OCE, 128.

¹³ Onder een onderzoek wordt door ECG bij voorkeur verstaan: een (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de (voormalige) BRL-OCE of het vigerende WSCS-OCE.

¹⁴ Behoudens bijvoorbeeld kaartmateriaal en dergelijke.

2.3 HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE INFORMATIE

Aangezien locatieverwijzingen een essentiële rol spelen bij het vaststellen of indicatie als relevant kan worden beoordeeld, is er gekeken naar de historische situatie in verband met de gemeentegrenzen in 1945, topografische elementen, de vak indeling welke de Luchtbeschermingsdienst van Vlissingen gedurende de oorlog hanteerde om gebieden aan te duiden welke door oorlogshandelingen werden getroffen en het in de oorlog door de Geallieerden gehanteerde coördinatenstelsel in relatie tot het onderzoeksgebied.

2.3.1 GEMEENTEGRENZEN 1945

Het onderzoeksgebied viel ten tijde van de Tweede Wereldoorlog binnen de grenzen van de gemeente Oost en West-Souburg.

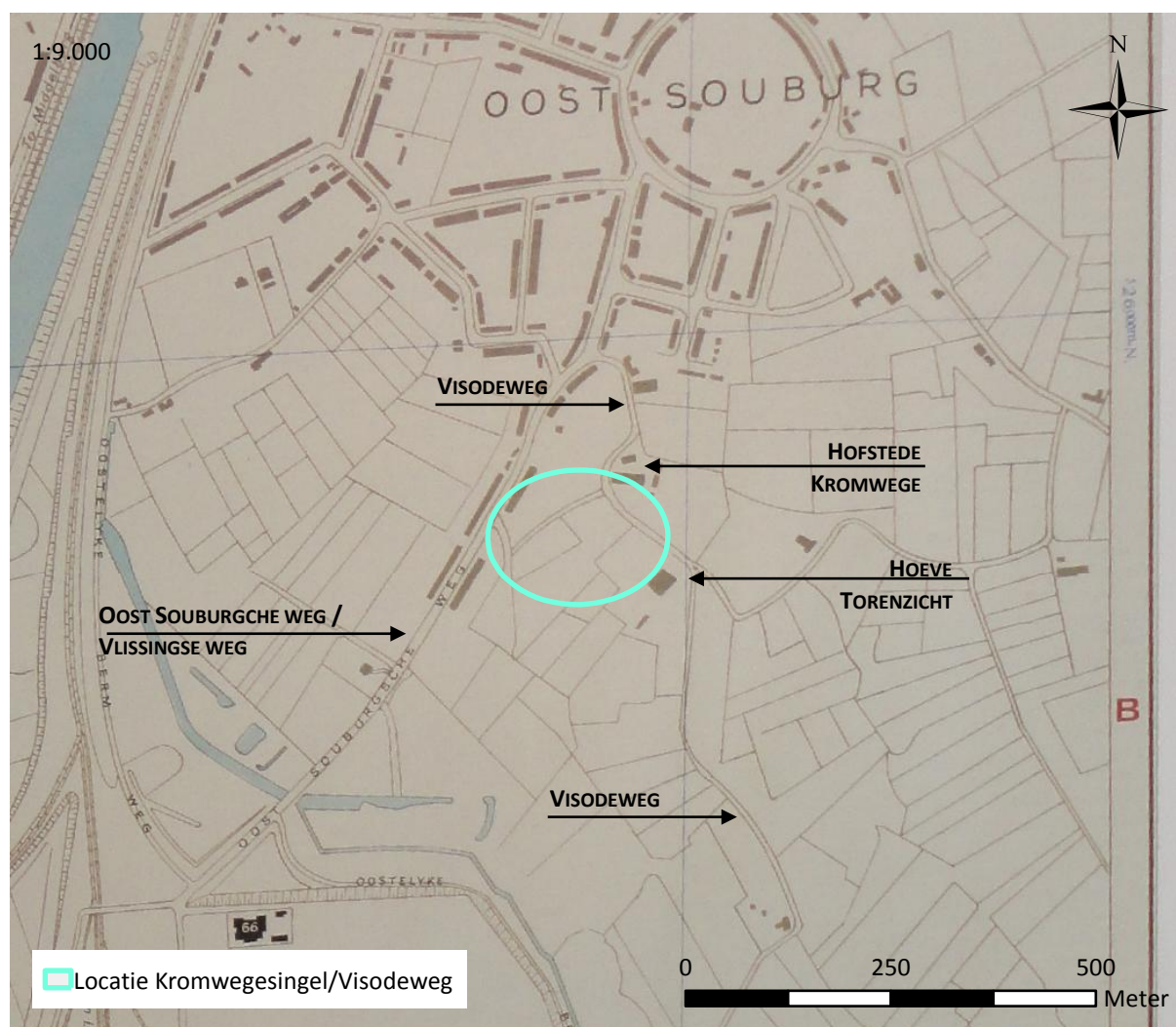


Figuur 5: Het onderzoeksgebied met de globale gemeentegrenzen in 1945.

2.3.2 TOPOGRAFISCHE AANDUIDINGEN EN BEGRIPPEN

Het onderzoeksgebied bestond tijdens de Tweede Wereldoorlog uit landbouwgebied. Om de relevantie van een oorlogshandeling vast te kunnen stellen is er derhalve gekeken naar topografische begrippen in de directe omgeving. De volgende topografische begrippen hebben betrekking op de omgeving van het onderzoeksgebied:

- Visodeweg;
- Hofstede Kromwege;
- Oost Souburgsche weg;
- Hoeve Torenzicht.¹⁵



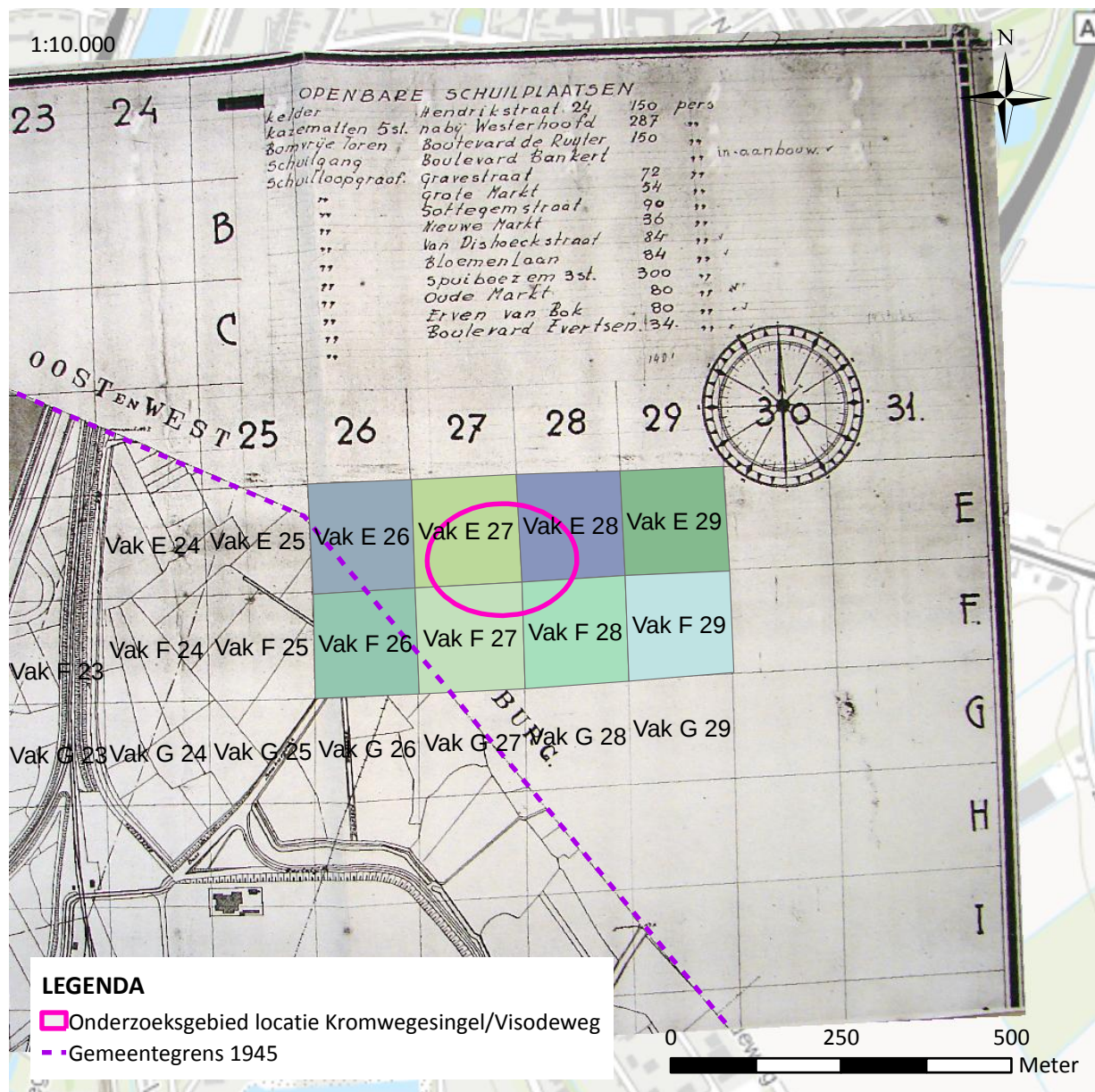
Figuur 6: Overzicht topografische benamingen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Bron: B.C. de Pater, , B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005) 504-505

¹⁵ Er zijn meerdere locaties bij Vlissingen met de benaming Torenzicht (bijvoorbeeld bij Pauwenburg).

2.3.3 VAK INDELING LUCHTBSCHERMINGSDIENST VLISSINGEN

De luchtbeschermingsdienst van Vlissingen hanteerde gedurende de oorlog een systeem van kaartvakken met een letter-cijfer codering om de locaties aan te geven waar oorlogshandelingen hadden plaatsgevonden. Ondanks dat de onderzoekslocatie Kromwegesingel-Visodeweg destijds binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Oost en West Souburg viel is de overzichtskaart opgenomen om eventuele relevante informatie van de luchtbeschermingsdienst Vlissingen te kunnen plaatsen en verwerken.

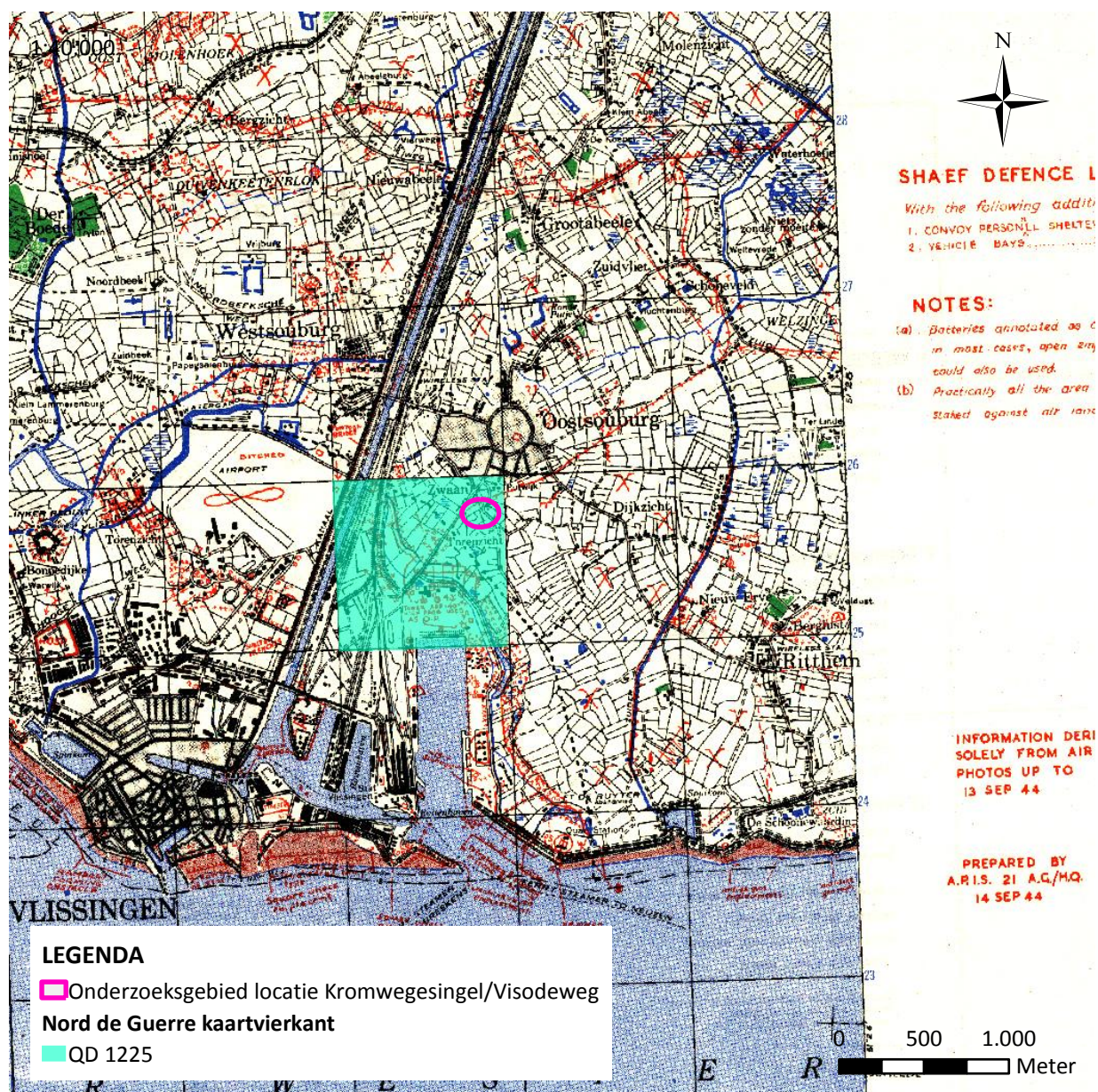


Figuur 7: Vak indeling Luchtbeschermingsdienst Vlissingen met daarop aangegeven de kaartvakken waarin het onderzoeksgebied gelegen is en een aantal omliggende vakken.

De vakken hebben een lengte en breedte van 150 meter.

2.3.4 NORD DE GUERRE COÖRDINATENSTELSEL

De Geallieerden hanteerden gedurende de Tweede Wereldoorlog het zogeheten *Nord de Guerre* coördinatenstelsel. Bij het beoordelen van de relevantie van Geallieerd archiefmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog (waarin sprake is van coördinaatverwijzingen) is het van belang om vast te stellen in welk coördinatenkaartvierkant het onderzoeksgebied gelegen is. Een met vier cijfers aangeduid coördinaat beslaat een kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter. Indien een locatie met zes of acht cijfers wordt aangeduid is het in de meeste gevallen mogelijk een specifiekere positie binnen het desbetreffende kaartvierkant aan te geven. Op de onderstaande afbeelding (*figuur 8*) is een uitsnede van de relevante stafkaart/defence overprint (*G.S.G.S. 4427 (first edition) 1944, sheet 14 S.W. Vlissingen West (1:25.000) A.M.S. M831*) met daarop het door ECG aangegeven kaartvierkant waarin het onderzoeksgebied gelegen is.



Figuur 8: Het onderzoeksgebied met het desbetreffende Nord de Guerre kaartvierkant.

2.4 EERDER CE ONDERZOEK EN CE BELEID GEMEENTE VLISSINGEN

Conform het gestelde in het WSCS-OCE is door ECG nagegaan of er in het verleden in (of nabij) het onderzoeksgebied onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van CE. Indien de rapportages of onderzoeken direct betrekking hebben op het onderzoeksgebied dan worden de mogelijk relevante aspecten uit de desbetreffende rapportages toegelicht. Hierbij is tevens aandacht voor het beleid van de gemeente Vlissingen in verband met CE.

De volgende rapportages, beleidsstukken en onderzoeken hebben betrekking op (de omgeving van) het onderzoeksgebied (chronologische opsomming):

- A. Meerman, Bomaanvallen C.A. Vlissingen, Souburg en Ritthem (Vlissingen 2002)
- Saricon, *Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen*, document-code 72222-7-PI-01, versie datum 19 november 2010
- Planterra, *Conventionele Explosieven in Zeeland. Onderzoeksverantwoording*, kenmerk 2010607, december 2010
- Gemeente Vlissingen, Beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog vastgesteld op grond van artikel 4:81 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) op 3 oktober 2013 door de gemeenteraad van de gemeente Vlissingen.

Bovenstaande onderzoeken en beleidsregels worden in de volgende sub- paragrafen kort uitgewerkt/toegelicht.

2.4.1 INVENTARISATIE BOMAAANVALLEN GEMEENTE ARCHIEF VLISSINGEN

In 2002 heeft het Gemeentearchief van Vlissingen een inventarisatie met een bijbehorende bommenkaart opgesteld van bomaanvallen c.a. op Vlissingen.¹⁶ De basis van de inventarisatie werd gevormd door een aantal dossiers, zoals die van de Dienst Luchtbescherming Vlissingen, Oost- en West-Souburg en Ritthem'.

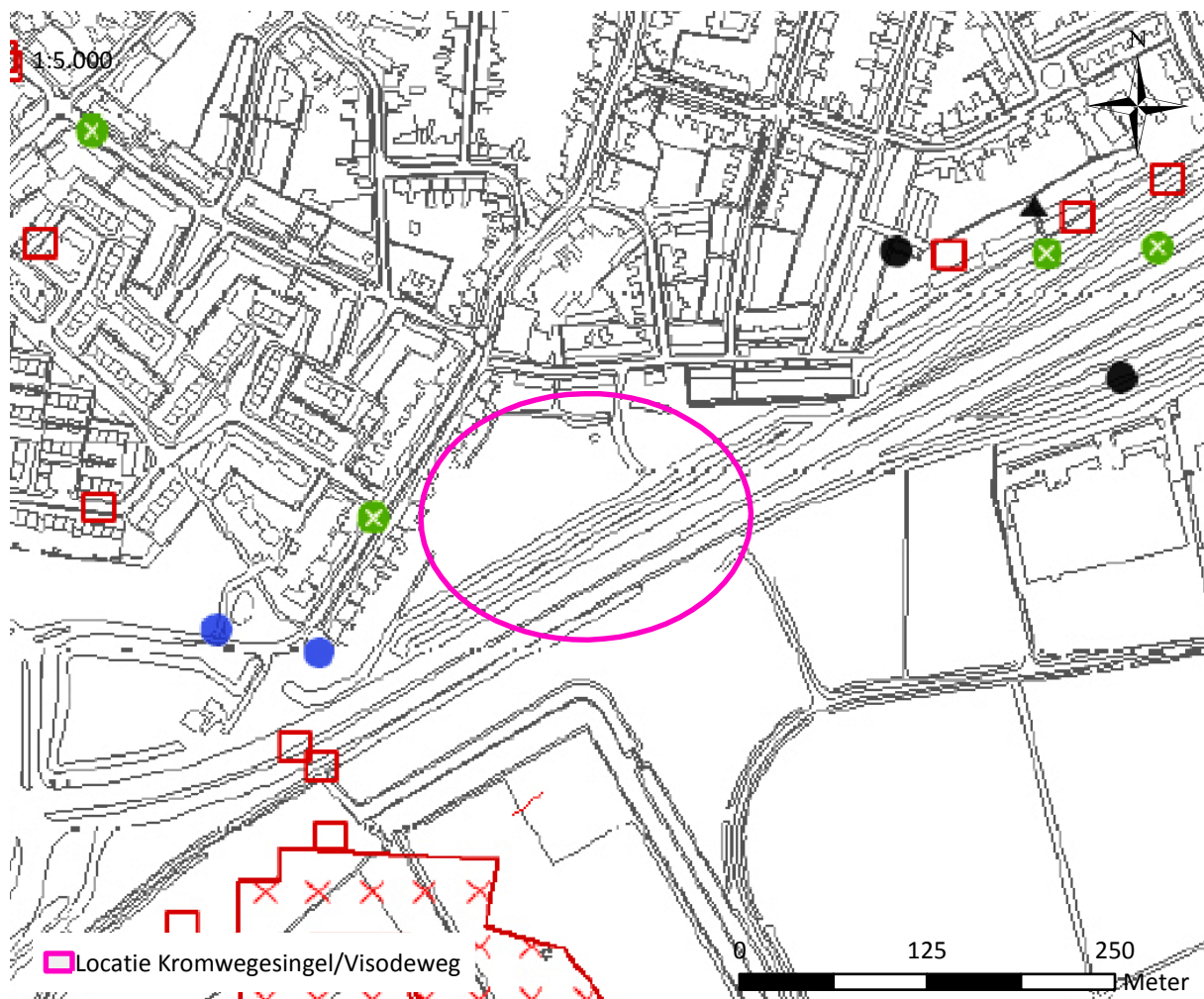
In de inleiding van het bewuste document wordt vermeld dat het resultaat gebaseerd is op het archief van de Luchtbeschermingsdienst Vlissingen met de kanttekening dat de gegevens omtrent de Duitse bombardementen in mei 1940 en de oorlogshandelingen begin november 1944 hierin ontbreken. Tevens is beschreven dat de rapportages van de Luchtbeschermingsdiensten van Souburg en Ritthem niet zijn meegenomen, omdat deze niet werden verwerkt op kaartmateriaal. Waardoor de exacte locaties van de bominslagen niet meer te traceren zijn.

Verder wordt nog aangehaald dat de waarnemingen van de Luchtbeschermingsdienst Vlissingen zich beperkten tot het bebouwde gebied van Vlissingen. Middels (lucht)fotomateriaal is door de toenmalige stellers getracht een reconstructie toe te passen waarbij de bominslagen in Ritthem konden worden weergegeven. Van een gedeelte van Souburg ontbrak het fotomateriaal zodat volgens de opstellers geen volledig beeld kon worden geschetst.

¹⁶ A. Meerman, Bomaanvallen C.A. Vlissingen, Souburg en Ritthem (Vlissingen 2002)

2.4.2 PROBLEEMINVENTARISATIE CE GEMEENTE VLISSINGEN

In opdracht van de gemeente Vlissingen is een Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven uitgevoerd voor de het volledige grondgebied van de gemeente Vlissingen.¹⁷ Hierbij is een kaart van oorlogshandelingen opgesteld.



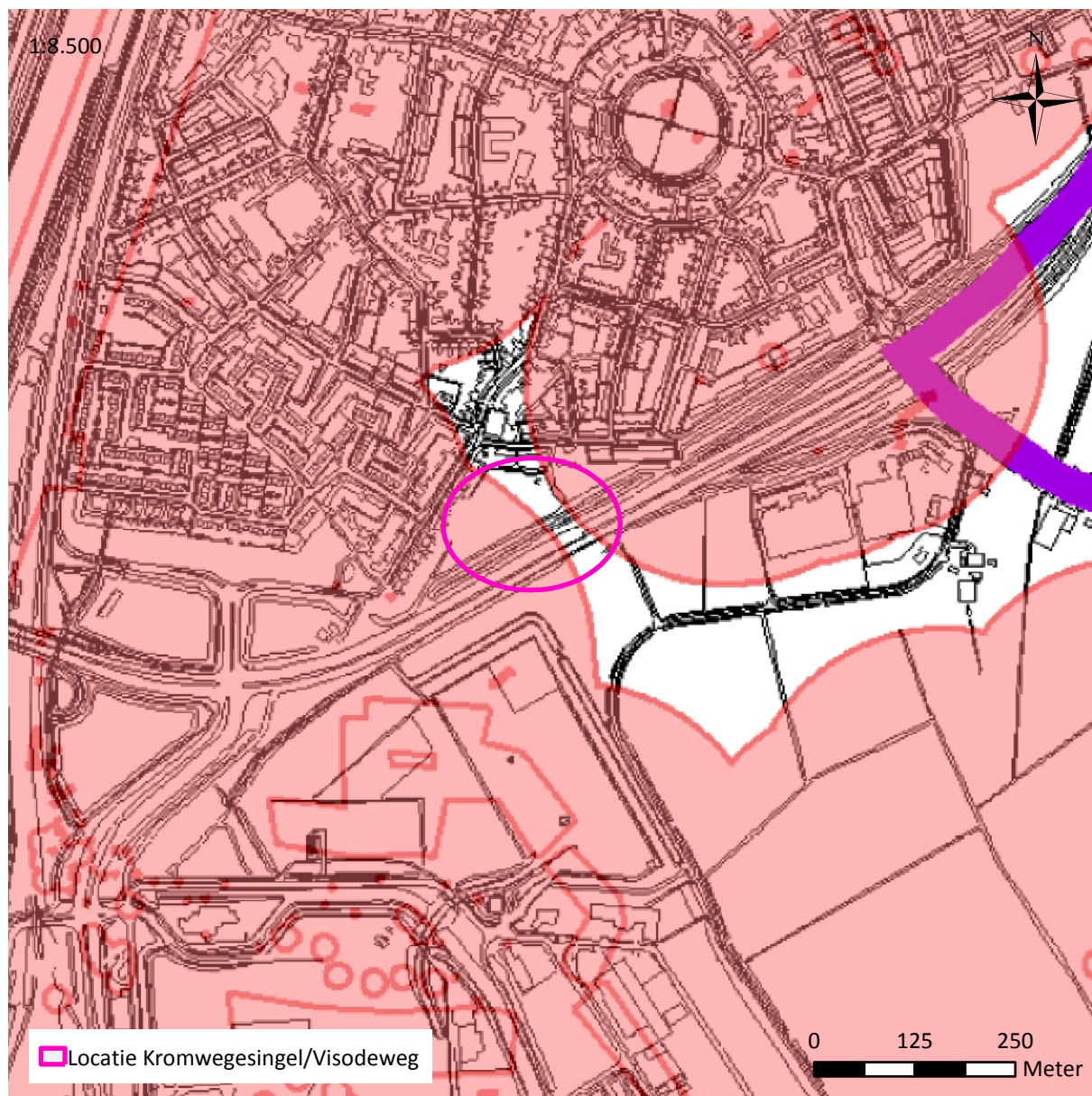
Figuur 9: Het onderzoeksgebied ingetekend op de Concept PI kaart. Met hieronder de integraal overgenomen legenda.

Legenda

	Onderzoeksgebied		Geschutstelling		Drijvende versperring
	Kratergebied		Schuttersput		Loopgraaf
	Mijnenveld		Bunker		Terreinversperring
	Verdedigingswerk		Militair onderkomen		Wegversperring
	Tankval		Overige militaire constructie		
			Blindganger		
			Krater		
			Geruimd explosief		

¹⁷ Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen, Saricon, documentcode 72222-7-PI-01, versie datum 19 november 2010. Het doel van het door Saricon uitgevoerde onderzoek was het bepalen van de kans dat zich explosieven in het onderzoeksgebied bevinden.

De uitkomsten van de door Saricon uitgevoerde inventarisatie zijn uiteindelijk gevisualiseerd in de risicokaart Gemeente Vlissingen met kenmerk 72222-7_Risicokaart_01 24, daterende van 24 november 2010.¹⁸



Figuur 10: Het onderzoeksgebied ingetekend op de risicokaart. Met hieronder de integraal overgenomen legenda. Het gebied ligt deels in risicogebied.

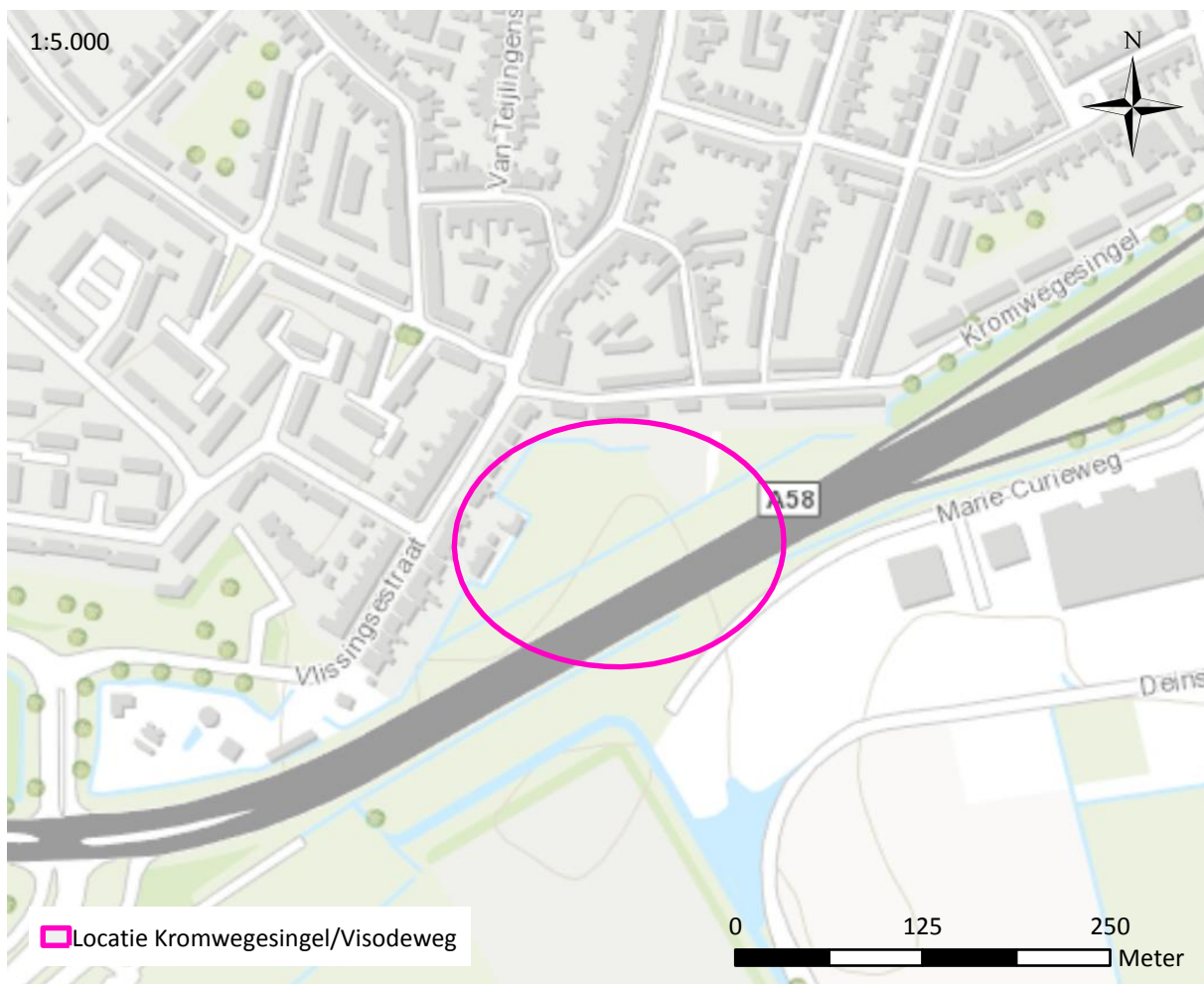
Legenda

- Onderzoeksgebied
- Vrijgegeven gebied
- Risico gebied

¹⁸ De kaart is gebaseerd op de eveneens door Saricon opgestelde probleeminventarisatie kaart, waarbij rekening is gehouden met de explosieven die kunnen worden gevonden in de nabijheid van militaire handelingen, objecten en kraters.

2.4.3 MELDINGEN UIT PROVINCIAAL PROJECT BEWUSTWORDING CE-RISICO'S EN MUNITIEDUMP

De provincie Zeeland heeft, in het kader van een bewustwordingstraject en kennisuitwisseling aangaande de CE-problematiek voor de Zeelandse gemeenten, een grove oriënterende aanzet gegeven voor het verzamelen van gegevens omtrent de aanwezigheid van CE in Zeeland. Een onderdeel van dit project werd gevormd door een oproep aan de bevolking om eventuele informatie omtrent dumplocaties van munitie te melden. Deze meldingen zijn tezamen met bijvoorbeeld data omtrent militaire activiteiten afkomstig van enkele gegeorefereerde *Defence Overprints* (Geallieerde kaarten met informatie omtrent Duitse stellingen en dergelijke) ingetekend en in een GIS-database verwerkt. Hierbij dient benadrukt te worden dat de kaart/database niet de pretentie heeft/wil hebben om volledig te zijn. De onderzoeksopzet is beschreven in Planterra, *Conventionele Explosieven in Zeeland. Onderzoeksverantwoording*, kenmerk 2010607, december 2010. De uit het project opgenomen indicatie voor dumping in de omgeving van het onderzoeksgebied is in de onderstaande afbeelding (figuur 11) weergegeven.



Figuur 11: Het onderzoeksgebied en informatie provinciaal project. Er is geen informatie achterhaald welke betrekking heeft op (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

Bron: Provincie Zeeland, excel sheet dumpplaatsen

2.4.4 BELEID NIET GESPRONGEN CE GEMEENTE VLISSINGEN EN BELEIDSKAART

Op 3 oktober 2013 heeft de Raad van de gemeente Vlissingen het beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE), inclusief beleidskaart vastgesteld. In dit beleid en op de bijbehorende kaart is vastgelegd in welke deelgebieden wel of geen nader onderzoek naar CE uitgevoerd moet worden voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden:

“Als gevolg van de vele oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, kunnen niet gesprongen conventionele explosieven (CE) zijn achtergebleven in de bodem van de gemeente Vlissingen. Na de Tweede Wereldoorlog zijn er echter vele grondroerende werkzaamheden uitgevoerd binnen de gemeente. De combinatie van de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en naoorlogse grondroerende werkzaamheden, geven een indicatie van de kans dat in bepaalde deelgebieden nog CE aangetroffen kunnen worden. Die kans bepaalt mede hoe hoog het risico bij werkzaamheden is en in hoeverre het noodzakelijk is om vooraf onderzoek uit te voeren. Niet alleen in het belang van de veiligheid voor diegenen die de werkzaamheden uitvoeren en de burgers van de gemeente Vlissingen maar ook in het licht van de maatschappelijke kosten die het onderzoek met zich mee kan brengen.

Doel van dit beleid is om, rekening houdend met bovenstaande aspecten, een eenduidige en veilige manier van werken te bewerkstelligen.

De burgemeester is binnen zijn verantwoordelijkheid voor de openbare orde en veiligheid, verantwoordelijk voor het opsporen en het onschadelijk maken van de explosieven. Daarmee is de gemeente overigens niet altijd per definitie verplicht om tot opsporing en ruiming over te gaan. Het al dan niet opsporen en ruimen zal vooral worden beoordeeld in relatie tot het historisch, het huidige en het toekomstig gebruik van het gebied.

Algemene beleidsuitgangspunten

- *Er wordt geen proactief onderzoek uitgevoerd naar CE. Dit betekent dat alleen wanneer dit door grondroerende werkzaamheden noodzakelijk is, onderzoek naar CE wordt uitgevoerd;*
- *Voor het volledige grondgebied van de gemeente Vlissingen wordt de eerste 0,4 m –mv vrijgesteld van onderzoek. Dit omdat er vanuit gegaan wordt dat de bovenste 0,4 m voor het volledige grondgebied van de gemeente geroerd zal zijn door naoorlogse werkzaamheden.*
- *Bij baggerwerkzaamheden in verdachte gebieden moet vooraf onderzoek plaatsvinden of er moet ‘beveiligd’ gebaggerd worden.*

CE – beleidskaart

Op basis van historische gegevens en naoorlogse grondroerende werkzaamheden is de gemeente Vlissingen ingedeeld in verschillende deelgebieden (zie bijlage). Per deelgebied worden onderstaande beleidsuitgangspunten gehanteerd.

Rood

Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden en hebben na de WOII geen grootschalige grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden.

Beleid: bij alle grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv, dient onderzoek naar CE uitgevoerd te worden;

Oranje

Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden, het betreft vooroorlogs bebouwd gebied.

Beleid:

- bij kleine bodemingrepen (< 100 m³) hoeft geen onderzoek naar CE uitgevoerd te worden;

- bij grondverzet >100 m³ en bij heiwerkzaamheden: maatwerk. Per project wordt bekeken of, en zo ja, welke maatregelen er moeten worden getroffen. Bevoegd gezag (burgemeester) besluit;

- bij alle grondroerende werkzaamheden protocol toevalstreffers uit WOII volgen.

Geel

Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden, het betreft naoorlogs bebouwd gebied.

Beleid:

- bij grondroerende werkzaamheden geen onderzoek noodzakelijk naar CE.

- bij alle grondroerende werkzaamheden protocol toevalstreffers uit WOII volgen.

Groen

Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben geen oorlogshandelingen plaatsgevonden of het betreft een gebied waarvoor een vrijgaveverklaring is afgegeven, nadat opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd.

Beleid: geen onderzoek naar CE noodzakelijk.

Grijs

Gebiedskenmerken: in deze gebieden heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar oorlogshandelingen.

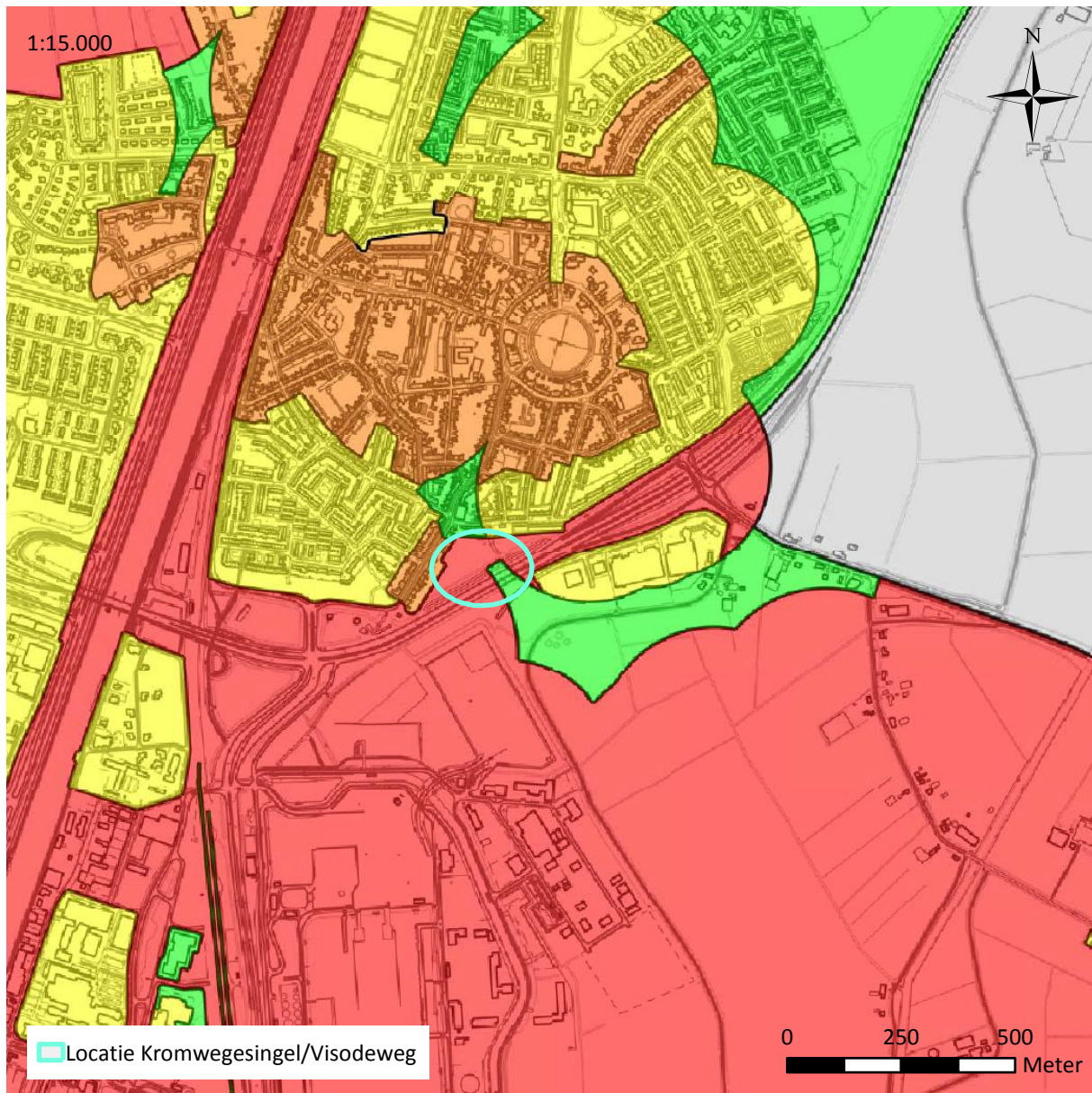
Beleid: per project wordt bekeken of, en zo ja, welke maatregelen er moeten worden getroffen. Bevoegd gezag (burgemeester) besluit.

Financiën

Onderzoeksplicht en de daarmee gepaard gaande kosten, ligt bij de initiatiefnemer. Dit is ingegeven door het feit dat initiatiefnemer in dat specifieke deelgebied op zijn grond, een bepaalde ontwikkeling wenselijk acht en hier profijt van heeft. ”¹⁹

¹⁹ Gemeente Vlissingen, Beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE) vastgesteld op grond van artikel 4:81 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) op 3 oktober 2013 door de gemeenteraad van de gemeente Vlissingen. Het beleid treedt, conform artikel 3:40 van de Awb, de dag na publicatie in werking. Zie: <https://www.vlissingen.nl/inwoner/veiligheid-en-handhaving/explosieven> (geraadpleegd mei 2015).

ECG heeft de CE-beleidskaart gehanteerd om vast te stellen in welk deelgebied het onderzoeksgebied Kromwegesingel/Visodeweg gelegen is (zie *figuur 12*).



Figuur 12: Het onderzoeksgebied ingetekend op een uitsnede van de CE-beleidskaart van de gemeente Vlissingen.

Bron: <https://www.vlissingen.nl/inwoner/veiligheid-en-handhaving/explosieven> (geraadpleegd mei 2015).

Het onderzoeksgebied is gelegen in rood en groen gebied:

Rood **Gebiedskenmerken:** *in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden en hebben na de WOII geen grootschalige grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden.*
Beleid: *bij alle grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv, dient onderzoek naar CE uitgevoerd te worden.*

Groen

Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben geen oorlogshandelingen plaatsgevonden of het betreft een gebied waarvoor een vrijgaveverklaring is afgegeven, nadat opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd.
Beleid: geen onderzoek naar CE noodzakelijk.

ECG heeft in mei 2015 de gemeente Vlissingen per mail verzocht om toelichting te geven omtrent de achtergronden waarom bepaalde delen zijn aangemerkt met de groene kleur (Vrijgegeven of niet verdacht gebied). Hierop is vooralsnog geen reactie gegeven.

2.5 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Om een indruk te krijgen van mogelijk relevante oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied heeft ECG onder meer de onderstaande (deels specifieke) literatuur geraadpleegd:²⁰

- H. Amersfoort en P. Kamphuis, eds., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005)
- G. Blake, *Mountain and Flood. The History of the 52nd (Lowland) Division 1939-1946* (Glasgow 1950)
- P. M. Crucq, *Walcheren 1943-1944 Fotoverkenning & bombardementen 'Alone above all'* (Goes 1997)
- P. M. Crucq, *We never blamed the Crews. The Flooding of Walcheren Island October 1944. Operation Infatuate Phase I* (Vlissingen 2000)
- P. Crucq, *Aiming point Walcheren. The Bombardment of Gun Emplacements & Strong Points Walcheren Island, October 1944. Operation Infatuate Phase II* (Vlissingen 2003)
- P.M. Crucq, *Turning the Key. The Capture and Liberation of Walcheren Island October 30 – November 8, 1944. Operation Infatuate Phase III* (Vlissingen 2009)
- H. Housterman en H. Sakkers, *Landfront Verdedigingsbereik Vlissingen 1942-1944 Atlantikwall Vlissingens laatste vestinggracht* (Middelburg 1997)
- H. Housterman en H. Sakkers, *Atlantikwall in Zeeland en Vlaanderen. Gedurende opbouw en strijd 1942-1944* (3e druk; Middelburg 2000)
- J.N. Housterman, *Buffaloes bevrijden Middelburg* (Middelburg 1990)
- J.N. Housterman, *Walcheren bevrijd november 1944* (Middelburg 1994)
- C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001)
- I.M. de Jong, *Mission 85, a milk run that turned sour. The United States Air Force and its mission on August 19, 1943 over south-west Holland* (Nijmegen 1998)
- C. Klep, en B. Schoenmaker red., *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- A. Korthals Altes, *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984)
- M. Middlebrook en Ch. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operational Reference Book 1939-1945* (2^e druk; Londen 1990)
- B.C. de Pater, B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005)
- C. Prince, *De RAF tijdens de slag om de Schelde. September-november 1944* (Krabbendijke 2011)
- P. Quite, *Barsten in de fles. Jongensjaren in Vlissingen 1940-1947* (Vlissingen 1990)
- H. Sakkers, *Vesting Vlissingen. Een veranderende vormgeving door de eeuwen heen* (Middelburg 2004)
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947)
- C. Shores, en C. Thomas, *2nd Tactical Air Force. Volume Two. Breakout tot Bodenplatte. July 1944 to January 1945* (Surrey 2005)

²⁰ Zie verder voor de geraadpleegde (incl. algemene) literatuur *hoofdstuk 8*. Naar de mening van ECG is er aan de hand van de gebruikte literatuur voldoende informatie aanwezig om een totaalbeeld te kunnen vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

- C. Shores en C. Thomas, *2nd Tactical Air Force. Volume Three. From the Rhine to Victory. January to May 1945* (Hersham 2006)
- H. van Soest, *Frontstad Vlissingen* (z.p. z.j.)
- P. Sijnke red., *Middelburg 17 mei 1940. Het vergeten bombardement* (Vlissingen 2010)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog I* (Den Haag 1990)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog II* (Den Haag 1993)

Niet gedrukte literatuur:

- T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (z.p. z.j.)²¹
- Stichting Wings to Victory, Crash No 407
- Vliegtuigcrashes in de Tweede Wereldoorlog Verliesregister 1939 -1945, samengesteld door de Studiegroep Luchtoorlog 2008, Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag

Artikelen:

- J. Braat, 'Himmelfahrtkommando. Duitse krijgsgevangenen op Walcheren', *De Wete* jaargang 32 nummer 4 (2003) 3-13

De in *tabel 4* aangehaalde beschrijvingen betreffende oorlogshandelingen zijn uit de literatuur achterhaald. Deze worden beoordeeld op relevantie in betrekking tot het onderzoeksgebied. Indien noodzakelijk dan zal met behulp van andere bronnen en luchtfotoanalyse getracht worden de beschreven CE-gerelateerde oorlogshandelingen te verifiëren, specifiek te lokaliseren, de relevantie hiervan vast te stellen en indien nodig aan te vullen.

DATUM:	GEBEURTENIS:	RELEVANTIE ANALYSE/BEOORDELING:
23-06-1944	Crash B-24H met serienummer 41-28619 van het 723 Bombsquadron 453 Bomb Group te Souburg. ²²	Relevantie vaststellen middels archief- en luchtfoto onderzoek.

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

De als nog te beoordelen aangegeven oorlogshandelingen worden in de loop van het onderzoek middels archiefonderzoek en luchtfotoanalyse geanalyseerd op relevantie en herleidbaarheid.

²¹ Het ontlener van gegevens aan deze bron dient met enig voorbehoud te geschieden. De ervaring leert dat data niet kunnen overeenkomen met de werkelijke gebeurtenissen. Indien ECG verwacht dat er sprake is van een onjuiste weergave dan wordt dit vermeld.

²² Vliegtuigcrashes in de Tweede Wereldoorlog Verliesregister 1939 -1945, samengesteld door de Studiegroep Luchtoorlog 2008, Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag, het jaar 1944, Volgnr. T3846 en Stichting Wings to Victory, Crash No 407

2.6 GEMEENTELIJKE, REGIONALE EN PROVINCIALE ARCHIEVEN

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

2.6.1 GEMEENTEARCHIEF VLISSINGEN

In het gemeentearchief van Vlissingen zijn de volgende archiefdelen ingezien:

102 Gemeentebestuur Vlissingen III, 1937-1970	
Inv.nr.	Omschrijving
37	Openbare werken – Herstel oorlogsschade 1941-1952
38	Openbare werken – Oorlogsschade – Op straatnaam 1946-1954
39	Openbare werken – Oorlogsschade
1609	Gevaarlijke voorwerpen en materiaal (bommen, mijnen, munitie, granaten enz.) uit de 2e wereldoorlog - Opruimen en bestrijding en het nemen van preventieve maatregelen ter voorkoming van ongelukken.
1813	Zorg voor wegen – Rijksweg 58 tussen Vlissingen en Nieuwland – Tekeningen, 1955-1967
3126	Landsverdediging - Diversen 1939/1944
3127	Algemeen; Slopen van bunkers en schuilkelders, weghalen van het door de Duitsers achtergelaten materiaal
3130	Lijst van bunkers, schuilkelders en militaire werken, 1945
4647	Register van verwoeste panden tijdens de Tweede Wereldoorlog

Tabel 3: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeentebestuur Vlissingen III, 1937-1970.

103 Gemeentebestuur Vlissingen IV 1971-1980	
Inv.nr.	Omschrijving
264	Rioleringen – Aanpassingswerken en plannen: maart-december 1979, 1979
4040	Wegen, aanleg – Rijksweg 58: verbreding, 1967-1974
4042	Wegen, aanleg – Sloeweg en Weyeweg (ged): aannemingsovereenkomst met bijlagen, 1976
4091	Waterwegen – Sloeweg: vergunningen tot het dempen en graven van sloten en voor het leggen van duikers, 1976
4597	Opruimen van voormalige militaire objecten
4598	Opruimen van voormalige militaire objecten- Tekeningen, 1971-1975
4600	Opruimen van voormalige militaire objecten – Tekeningen, 1970
4601	Opruimen van voormalige militaire objecten, 1970-1980

Tabel 4: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeentebestuur Vlissingen IV, 1971-1980.

104 Gemeentebestuur Vlissingen V 1981-1988	
Inv.nr.	Omschrijving
2380	Openbare veiligheid- Explosieven: onschadelijk maken en vernietigen op diverse locaties
2403	Zorg voor wegen – A58 / Sloeweg: overeenkomst inzake aansluiting, vaststelling eigendomsgrens A58/Sloeweg, 1978-1981
2910	Landsverdediging- Bunkers: sloop en opruiming

Tabel 5: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeentebestuur Vlissingen IV, 1971-1980.

113 Dorps- en Gemeentebestuur Oost- en West-Souburg	
Inv.nr.	Omschrijving
477	Vergoeding voor oorlogs- en bezettingsschade, 1940-1956

113 Dorps- en Gemeentebestuur Oost- en West-Souburg	
Inv.nr.	Omschrijving
478	Vergoeding voor oorlogs- en bezettingsschade, 1947-1966
1058	Oorlogsgeweldschade, veroorzaakt van 10-17 mei 1940, 1940-1943
1061	Herstel van oorlogsschade, voornamelijk veroorzaakt op 19 augustus 1943 (A-L), 1942-1956
1062	Oorlogsschade, voornamelijk veroorzaakt op 19 augustus 1943 (L-Z), 1941-1954
1064	Woningkaarten in verband met de financiële afwikkeling oorlogsschade – alfabetisch op straatnaam, z.d.
1724	Rapporten van de Dienst Luchtbescherming, 1940-1942
1725	Rapporten van de Dienst Luchtbescherming, 1940-1944
1819	Kromwegesingel, 1962-1966
1847	Sloeweg, 1960-1962
2348	Herstel van oorlogsschade, 1942-1956
2349	Herstel van oorlogsschade, 1946-1955
2717	Herstel van oorlogsschade, 1946-1952

Tabel 6: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeentebestuur Oost- en West-Souburg.

114 Gemeentebestuur Ritthem	
Inv.nr.	Omschrijving
1018	Stukken betreffende mijnen en opslag en vervoer van ontplofbare stoffen
1107	Stukken betreffende verdedigingswerken – opgaven van bunkers e.d. uit de Tweede Wereldoorlog

Tabel 7: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeentebestuur Ritthem.

130 Brandweer Vlissingen	
Inv.nr.	Omschrijving
43	Verslag van de werkzaamheden van de brandweer van 10 mei tot en met 1 juni 1940, 1940

Tabel 8: Overzicht geraadpleegde stukken Brandweer Vlissingen.

135 Dienst Luchtbescherming Vlissingen	
Inv.nr.	Omschrijving
23	Overzicht gebeurtenissen tijdens de bevrijding, 1944
130	Plattegrond Vlissingen met aanduiding verdeling luchtbescherming in blokken, z.d.
159	Overzicht oorlogshandelingen, 1940
160	Overzicht van luchtaanvallen, 1940-1941
161	Overzicht van luchtaanvallen, 1940-1942
162	Overzicht van luchtaanvallen met plattegrond, 1940-1944
165	Rapportenboek telefonisten, 15-1-1940 t/m 19-5-1940
166	Rapportenboek telefonisten (en leiders), 1940
184	Rapportenboek post Souburg, 21-3-1942 t/m 9-5-1942
209	Rapportenboek Hoofdcommandopost, 21-9-1940 t/m 28-11-1940
210	Rapportenboek Hoofdcommandopost, 15-2-1941 t/m 17-5-1941
211	Rapportenboek Hoofdcommandopost, 26-8-1941 t/m 13-12-1941
212	Rapportenboek Hoofdcommandopost, 13-12-1941 t/m 21-3-1942
216	Dag- en nachtrapporten, 29-6-1940 t/m 31-12-1940
217	Dag- en nachtrapporten, 29-6-1940 t/m 31-12-1940 (1-1-1941)
218	Dag- en nachtrapporten, 1-1-1941 t/m 1-7-1941
219	Dag- en nachtrapporten, 1-1-1941 t/m 31-12-1941
220	Dag- en nachtrapporten, 1-7-1941 t/m 31-12-1941
221	Dag- en nachtrapporten, 1-1-1942 (31-12-1941) t/m 4-3-1942
222	Dag- en nachtrapporten, 1-1-1942 (31-12-1941) t/m 31-12-1942
223	Dag- en nachtrapporten, 31-12-1942 t/m 20-8-1943

135 Dienst Luchtbescherming Vlissingen

Inv.nr.	Omschrijving
224	Dagjournaal Hoofdcommandopost, 8-11-1941 t/m 18-5-1942
225	Dagjournaal Hoofdcommandopost, 19-5-1942 t/m 13-1-1943
226	Dagjournaal Hoofdcommandopost, 14-1-1943 t/m 2-10-1943
227	Dagjournaal Hoofdcommandopost, 2-10-1943 t/m 6-7-1944
228	Dagjournaal Hoofdcommandopost, 6-7-1944 t/m 25-5-1945
229	Dagjournaal Hoofdcommandopost, 25-5-1945 t/m 30-6-1945
230	Processen-verbaal, 1940-1942
231	Processen-verbaal, 1943
232	Processen-verbaal luchtalarm en bombardementen, 1944

Tabel 9: Overzicht geraadpleegde stukken Dienst Luchtbescherming Vlissingen.

136 Dienst Luchtbescherming Oost en West- Souburg

Inv.nr.	Omschrijving
11	Rapportages betreffende luchtaanvallen
13	1942 april 12 – 1942 september 10
14	1942 september 26 – 1944 mei 9
16	Lijst van inkomende-uitgaande telefoongesprekken op de meldingspost, 1943 mei 6-1944 oktober 8
17	Avondrapporten uitkijktoren (1943), lijsten van slachtoffers en schade aan gebouwen van het bombardement van 19-8-1943 en algemene rapportage

Tabel 10: Overzicht geraadpleegde stukken Dienst Luchtbescherming Oost en West- Souburg.

155 Dienst Gemeentewerken II

Inv.nr.	Omschrijving
151	Landsverdediging - Werkzaamheden kustgebied - Krijgsbuit - Vrijstelling militaire dienst - Opruimen oorlogsmateriaal(oud ijzer) - Opbergen springstoffen - Opruiming mijnen - Amsterdams Zandstraalbedrijf - Bergplaats v.m. Duits verdedigingswerk op het De Ruyterplein, restanten landingsboot, 1944/1953
152	Landsverdediging - Gebruik en sloop van bunkers, bestek 11, 1949-1954
153	Landsverdediging - Bunker Singel/Paul Krugerstraat - Gebruik bunkers - Bunker op het Eiland - Bunker Nollendijk - Plaatsen radiowagen in het Nollebos(legeroefening) - Slopen bunkers en andere obstakels, MUD-posten - Explosieven Edisonweg - Neergestort Wellington vliegtuig, 1955-1965

Tabel 11: Overzicht geraadpleegde stukken Dienst Gemeentewerken II.

157 Dienst Gemeentewerken III

Inv.nr.	Omschrijving
84	Zorg voor wegen- Sloeweg: voetgangerstunnels en bijkomende werken, bestek 294, 1976

Tabel 12: Overzicht geraadpleegde stukken Dienst Gemeentewerken III.

158 Dienst Openbare Werken IV

Inv.nr.	Omschrijving
77	Zorg voor wegen - Sloeweg (bij spoorwegovergang) - Aanleg afwateringsgoten - Bestek 552, 1986
185	Geluidswallen - Sloeweg - Bestek tot aanbrengen geluidswerende voorzieningen, 1988/1989

Tabel 13: Overzicht geraadpleegde stukken Dienst Openbare Werken IV.

166 Wederopbouw

Inv.nr.	Omschrijving
32	Gegevens betreffende geleden oorlogsschade in 1943
33	Opname van schade aan woningen – alfabetisch op straatnaam

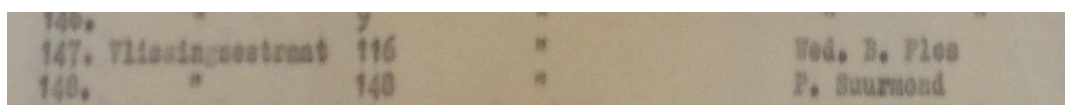
70	Stukken betreffende de verwoestingen in Vlissingen (en Souburg) met schadelijsten en de woningtoestand in 1948
71	Plattegronden van Vlissingen met verwoeste woningen
72	Lijsten van verwoeste en te onteigenen panden – met plattegronden Vlissingen
84	Lijst van verwoeste panden in Vlissingen
85	Lijst van zwaar beschadigde woningen
88	Lijst van verwoeste woningen en herbouwde woningen

Tabel 14: Overzicht geraadpleegde stukken Wederopbouw.

175 Gemeentewerken Oost- en West-Souburg

Inv.nr. Omschrijving

6 Lijst van verwoeste en herbouwde panden



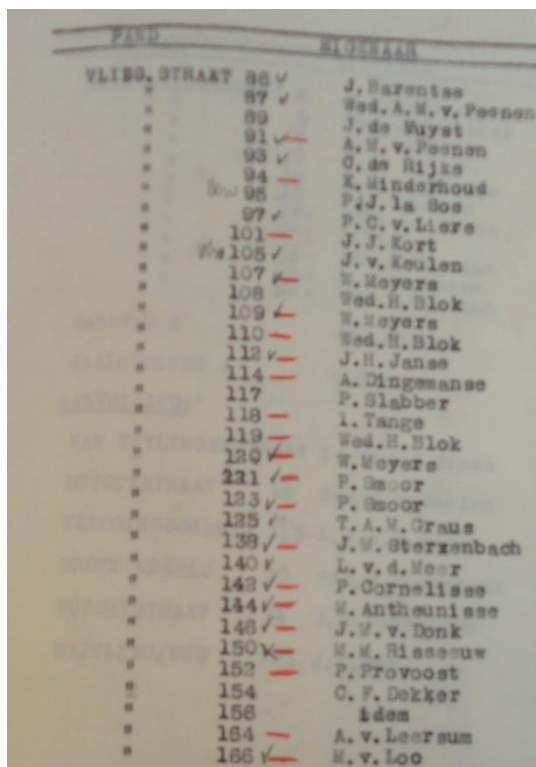
Figuur 13: Uitsnede archiefstuk met opgave verwoeste en herbouwde panden in de Vlissingestraat. Het betreft de nummers 116 en 148. Middels beeldmateriaal zal getracht worden de aard van de schade vast te stellen. Indien niet mogelijk is dan wordt de schade als kleinschalig beschouwd.

Bron: Lijst van verwoeste en herbouwde panden in de gemeente Oost- en West Souburg, Gemeentearchief Vlissingen (GAV), Archiefnummer 175, Gemeentewerken Oost- en West-Souburg, inv. nr. 6, Lijst van verwoeste en herbouwde panden

13 Herstel oorlogsschade woningen

15 Herstel oorlogsschade in eigen beheer (Noodherstel)

18 Verwoeste panden



FLIES. STRAAT	BUREAU
86 ✓	J. Barentse
87 ✓	Wed. A. M. v. Peenen
88	J. de Vuyet
91 ✓	A. M. v. Peenen
93 ✓	C. de Rijke
94	K. Bunderhoud
95	P. J. la See
97 ✓	P. C. v. Liere
101	J. J. Kort
105 ✓	J. v. Keulen
107	W. Meyers
108	Wed. H. Blok
109 ✓	W. Meyers
110	Wed. H. Blok
112 ✓	J. H. Janse
114	A. Dingemans
117	P. Slabber
118	I. Tange
119	Wed. H. Blok
120 ✓	W. Meyers
121 ✓	P. Smoor
123 ✓	P. Smoor
125 ✓	T. A. M. Graus
138 ✓	J. W. Sterkenbach
140 ✓	L. v. d. Meer
142 ✓	P. Cornelisse
144 ✓	W. Anthaunisse
146 ✓	J. M. v. Donk
150 ✓	W. M. Risseeuw
152	P. Provoost
154	C. F. Dekker
156	idem
164	A. v. Leersum
166 ✓	M. v. Lee

Figuur 14: Uitsnede archiefstuk met opgave definitief herstelde panden in de Vlissingestraat en Visodeweg. Middels beeldmateriaal zal getracht worden de aard van de schade vast te stellen. Indien niet mogelijk is dan wordt de schade als kleinschalig beschouwd.

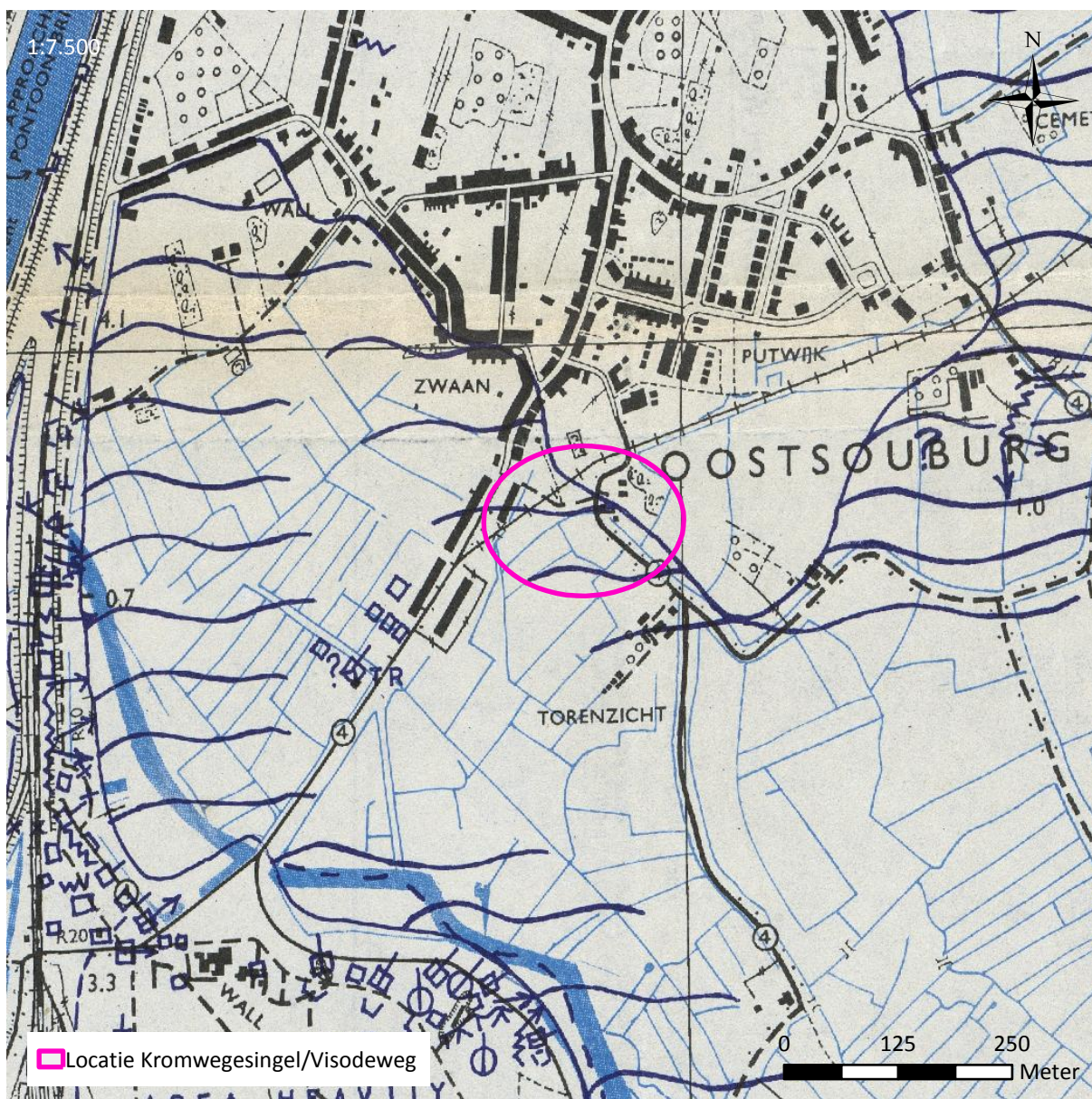
Bron: Souburg definitief herstelde panden, GAV, Archiefnummer 175, Gemeentewerken Oost- en West-Souburg, inv. nr. 18, Verwoeste panden

VISODEWEG 7 C.M. Jasperse Visodeweg 3 Souburg

19 Herstel oorlogsschade woningen algemeen

20	Herstel oorlogsschade woningen algemeen
113	Uitbreidingsplan Vlissingestraat, Kromwegesingel, Rijksweg
177	Verwoeste panden
254	Mijnenvelden
274	Wegen Kromwegesingel

Tabel 15: Overzicht geraadpleegde stukken Gemeentewerken Oost- en West-Souburg.



Figuur 15: Het onderzoeksgebied ingetekend op een uitsnede van Defence Overprint. Dit zijn kaarten waarop de Geallieerden allerlei militaire informatie verwerkten. Het onderzoeksgebied valt is aangemerkt als geïndeerd.

Bron: Gemeentearchief Vlissingen

406 Tweede Wereldoorlog Documentatie. 1940-1945

Inv.nr. Omschrijving

309 Overzicht van Luchtaanvallen gedurende de jaren 1940 tot 1 november 1945

363	Korte aantekeningen van aanvallen rond en in Vlissingen vanaf 10-5-1940 t/m 29-10-1944
-----	--

Tabel 16: Overzicht geraadpleegde stukken Tweede Wereldoorlog Documentatie.

Geen kenmerk

Inv.nr. Omschrijving

Bommenkaart Luchtbeschermingsdienst gemeente Vlissingen.

Defence Overprint Oost-Souburg

Tabel 17: Overzicht geraadpleegde stukken zonder kenmerk.

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie tabel 41).

2.6.2 BEELDARCHIEF GEMEENTEARCHIEF VLISSINGEN

Het beeldarchief van het gemeentearchief van Vlissingen is geraadpleegd om te bezien of (de omgeving van) het onderzoeksgebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.



Figuur 16: Een foto uit 1945 van de Vliissingestraat met op de achtergrond het geïnundeerde onderzoeksgebied (globaal wit omkaderd). Op de voorgrond Duitse versterkte onderkomens en een beschadigde woning huidige Vliissingestraat 174.

Bron: Fotoarchief Gemeente archief Vlissingen. Nummer FA 28279



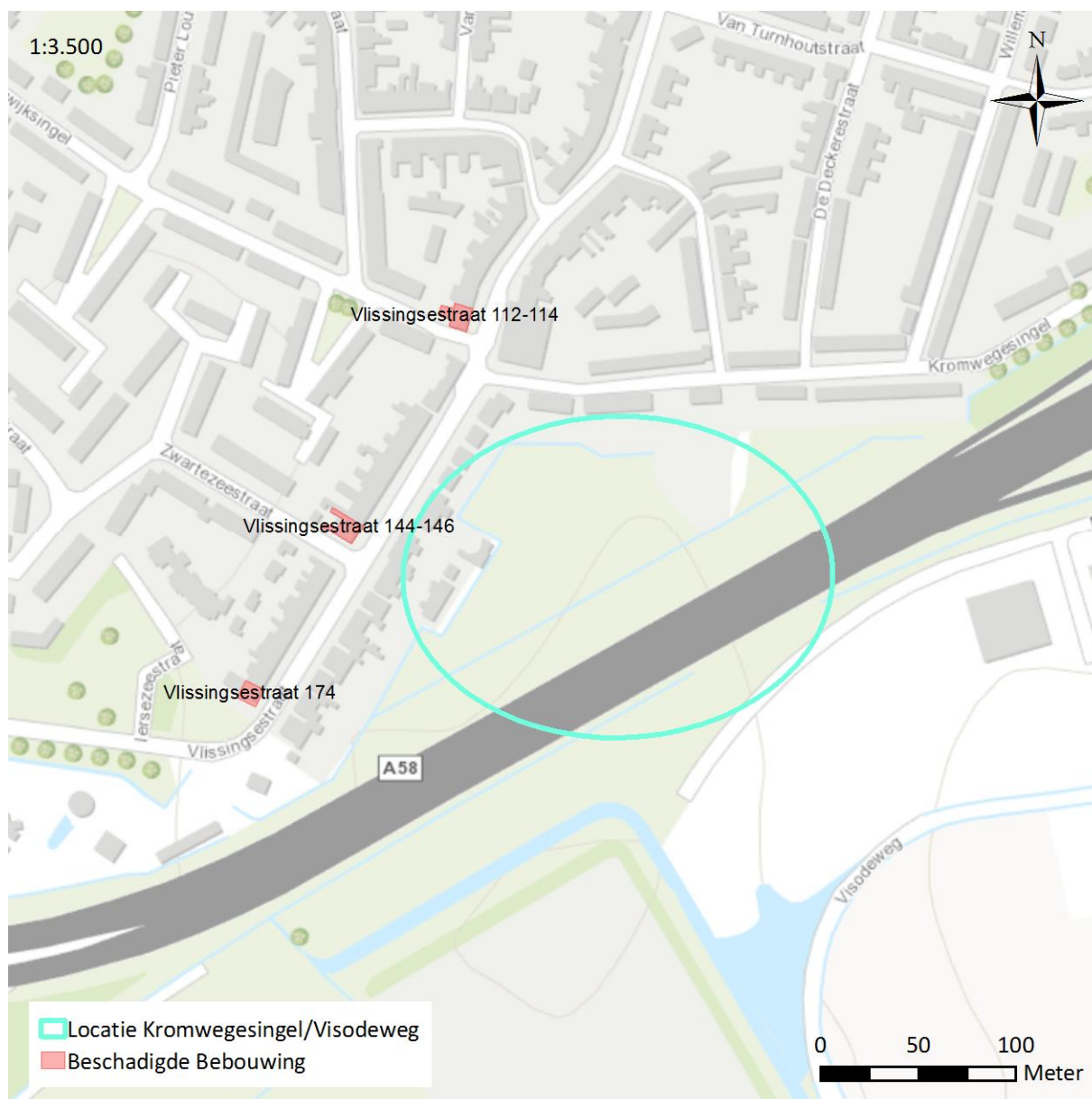
Figuur 17: Een foto uit 1945 van de Vlissingsestraat huisnummers 112 en 114. De woningen hebben schade als gevolg van oorlogsgeweld.

Bron: Fotoarchief Gemeente archief Vlissingen. Nummer FA 8197.



Figuur 18: Een foto uit 1945 van de Vlissingsestraat huisnummers 144 en 146 (in de oorlog 148). De woningen hebben schade als gevolg van oorlogsgeweld.

Bron: Fotoarchief Gemeente archief Vlissingen. Nummer FA 17851.



Figuur 19: De locaties van de verwoeste huizen (zie de *figuurnummers 16, 17 en 18*) zijn gelokaliseerd en ingetekend.

De locaties van de visueel waargenomen verwoeste panden liggen buiten het onderzoeksgebied. Een aantal van de panden die in *figuur 14* zijn opgesomd lijken lichte beschadigingen te hebben in de vorm van glasschade, dakpanenschade en schade als gevolg van de inundatie.

2.6.3 ZEEUWS ARCHIEF

In het Zeeuws archief te Middelburg zijn de volgende archiefdelen geraadpleegd:

280 Militair Gezag in Zeeland	
Inv.nr.	Omschrijving
1. Archief van het Provinciaal Militair Commissariaat voor Zeeland (PMC Zeeland), 15 november 1944 - 30 november 1945	
4294	IV C Rapporten
4300	IX D Herstellen van oorlogsschade aan gebouwen en instellingen
	IX F Bom- en mijnenopruiming
Tabel 18: Overzicht geraadpleegde stukken Militair Gezag in Zeeland.	

De eventueel achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie *tabel 41*).

2.7 NATIONALE EN LANDELIJKE ARCHIEVEN

ECG heeft een aantal nationale en landelijke archieven bezocht en geraadpleegd. In de volgende paragrafen volgt een overzicht van de archiefinstanties en de bekeken archiefdelen. Indien er mogelijk relevante verwijzingen zijn aangetroffen dan worden deze in de overzichtstabel opgenomen en beoordeeld op relevantie met betrekking tot het onderzoeksgebied.

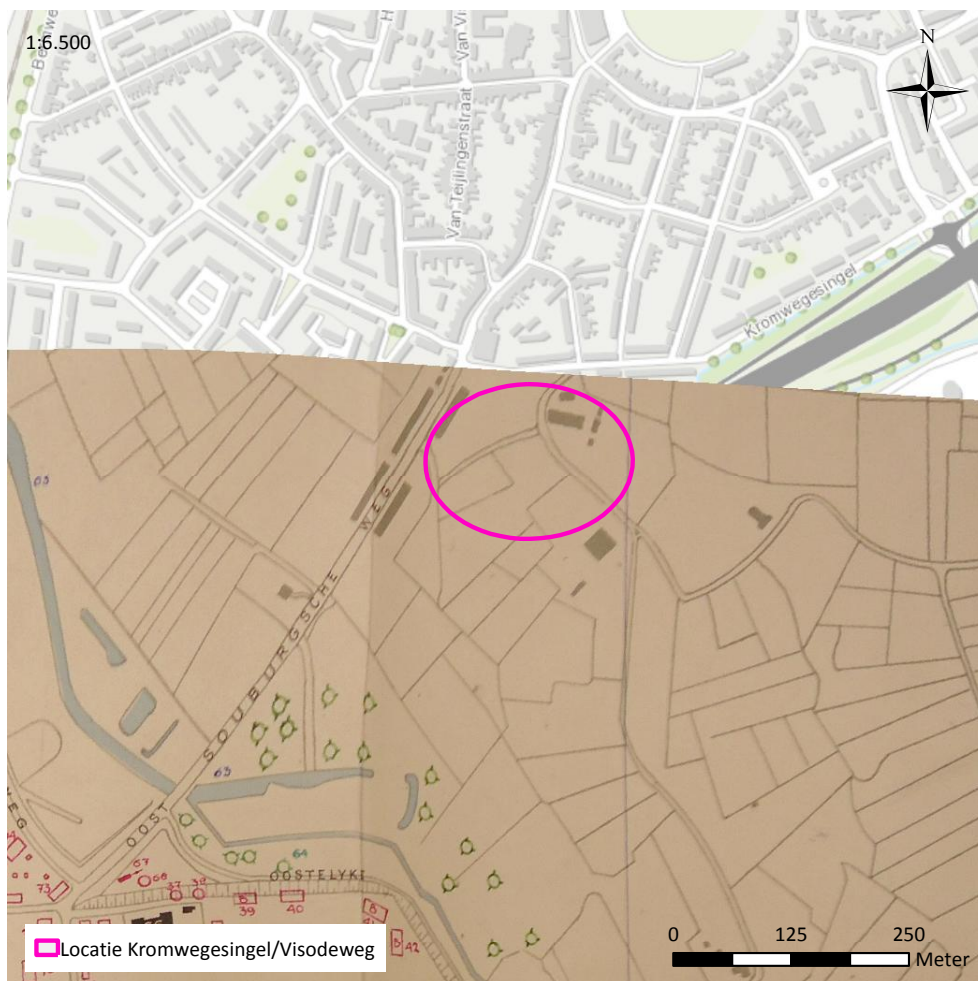
2.7.1 NATIONAAL ARCHIEF DEN HAAG

In het Nationaal Archief (Den Haag) is het archief van het ministerie van Defensie te Londen ingezien. Dit archief bevat onder andere informatie betreffende luchtaanvallen op Nederland en de door Duitsers ingerichte verdedigingsstelsels.

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
412	Rapporten inzake de interpretatie van bombardementen op Westkapelle, Veere en Vlissingen.
2058	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland: Vlissingen. 1942-1944
2248	(Schijn)vliegvelden Vlissingen

Tabel 19: Overzicht geraadpleegde stukken .



Figuur 20: Het onderzoeksgebied ingetekend op een overzichtskaart waarop diverse militaire werken zijn ingetekend. Er zijn geen symbolen voor militaire werken zichtbaar.

Bron: Nationaal Archief, 2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 - Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974), inv.nr. 2058, Vlissingen 1942-1944

In het Nationaal Archief is verder het volgende archief ingezien om mogelijk meer inzicht te verkrijgen in meldingen van de Luchtbeschermingsdienst met betrekking tot het onderzoeksgebied:

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking luchtaanvallen	
Inv.nr.	Omschrijving
77	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten Zeeland 1940-1941

Tabel 20: Overzicht geraadpleegde stukken Inspectie Bescherming Bevolking luchtaanvallen Nationaal Archief.

Om inzicht te krijgen in eventuele munitieruimingen in de periode 1940-1941 is het archief van de Commissie van Proefneming geraadpleegd.

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 21: Overzicht geraadpleegde stukken Commissie van Proefneming.

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

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 22: Overzicht geraadpleegde stukken archief Korps Hulpverleningsdienst Nationaal Archief.

In het Nationaal archief is het Militair Gezag geraadpleegd. De taak waarvoor het Militair Gezag in bevrijd Nederland gesteld werd, was drieledig. In de eerste plaats was het Militair Gezag handhaver van de openbare rust en orde. Verder was het belast met het onderhouden van de verbindingen tussen de Nederlandse civiele organen en de Geallieerde legerautoriteiten. Ten slotte fungeerde het als voorpost van de Nederlandse regering. Onder het handhaven van de openbare rust en orde viel ook het aannemen van meldingen en het coördineren/ uitvoeren van het opruimen van achtergebleven oorlogstuig.

2.13.25 Militair Gezag [1939] 1943-1946 (1956)	
Inv.nr.	Omschrijving
2808	Rapporten over militaire werken, vernielingen en inundaties in het nog niet bevrijde deel van Nederland, 1944-1945.

Tabel 23: Overzicht geraadpleegde stukken Militair Gezag 1943-1946 (1956).

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie *tabel 41*).

2.7.2 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE

Om te bezien of er indicaties voor de aanwezigheid van Duitse Militaire werken in het onderzoeksgebied (ten tijde van de Tweede Wereldoorlog) zijn, is 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) in Den Haag geraadpleegd.

COLL. 575 DUITSE VERDEDIGINGSWERKEN IN NEDERLAND EN RAPPORTEN VAN HET BUREAU INLICHTINGEN TE LONDEN 1940 1945		
Inv.nr.	Code	Omschrijving
3	A 145-I Molen	08-03-1944 Havens te Vlissingen
	-	20-02-1946 Verslag van de verkenningen van de Duitse verdedigingswerken in de gemeente Vlissingen op 20, 21 en 22 maart 1946
357	GB 4074/44	RAF-aanvallen op spoor van vnl. waterwegen o.a. de Zuiderzee, de Rijn, de Schelde en het Kanaal van Veere naar Vlissingen
386	GB 5852/44	20-04-1944 vliegvelden Haamstede en Souburg
472	GB 2894/44	Verslag over de toestand in de regio van Vlissingen

Tabel 24: Overzicht geraadpleegde archiefdelen collectie 575 met betrekking tot de (omgeving van het) onderzoeksgebied.

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie tabel 30).

2.7.3 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS-, HOLOCAUST – EN GENOCIDESTUDIES

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. De volgende (beperkt toegankelijke) archieven zijn geraadpleegd:

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 neergelaten vliegtuigen, 1943

Tabel 25: 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-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met

216k Departement van Justitie	
Inv.nr.	Omschrijving
	betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel-Dwingeloo
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
Tabel 26: Overzicht geraadpleegde stukken Departement van Justitie.	

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie *tabel 41*).

2.8 THE NATIONAL ARCHIVES TE LONDEN

Ten behoeve van de bureaustudie is er onderzoek verricht in The National Archives te Londen. Hierbij is met name gekeken naar bombardementsgegevens van eenheden van de Britse Royal Air Force (RAF) welke mogelijk relevant zouden kunnen zijn voor het aanvullende vooronderzoek.

2.8.1 NORD DE GUERRE COÖRDINATENSTELSEL

Zoals reeds in paragraaf 2.3.3 is aangegeven hanteerden de Geallieerden gedurende de Tweede Wereldoorlog onder andere het zogeheten *Nord de Guerre* coördinatenstelsel.

Het volgende kaartvierkant is bij het doornemen van de *Daily Logs* en gehanteerd:

NORD DE GUERRE COÖRDINAAT:	LOCATIE:
QD 1225	Onderzoeksgebied

Tabel 27: Overzicht van de gehanteerde kaartvierkant basis coördinaten bij het doornemen van de *Daily Logs* en de *Operation Record Books*.

2.8.2 UITGANGSPUNTEN BIJ ONTLENEN GEGEVENS AAN RAID SHEETS, DAILY LOGS EN OPERATION RECORD BOOKS

Alvorens de gegevens uit deze bronnen verwerkt worden, dienen de volgende zaken opgemerkt te worden. De ervaring leert dat enige terughoudendheid bij het hanteren van de gegevens uit de *Raid Sheets*, *Daily Logs* en de *Operation Record Books* op zijn plaats is. Coördinaat aanduidingen, informatie over bommenlast en gevechts- bombardementsbeschrijvingen kunnen door allerlei oorzaken niet overeen komen met de werkelijke gebeurtenissen en/of locaties.

Bijvoorbeeld voor wat betreft de missiebeschrijvingen uit de eerste oorlogsjaren dient het volgende in acht te worden genomen bij het vaststellen of reconstrueren van gebeurtenissen:

Een in augustus 1941 gepresenteerd Brits onderzoek leert dat grote terughoudendheid bij het hanteren van de gegevens uit met name de *Operation Record Books* en zgn. missie verslagen uit de periode 1939 tot ongeveer eind 1941 voor de resultaten van de Britse nachtelijke bombardementsvluchten op zijn plaats is.

In het zgn. "*Butt-report*" werden in de periode van juni en juli 1941 grote aantallen van de tijdens de nachtelijke bombardementen genomen luchtfoto's geanalyseerd. Alwaar de bemanningen veronderstelden en rapporteerden het beoogde doel te hebben gebombardeerd, bleek, nadat de tijdens de aanval genomen foto's waren geplot/gepositioneerd, het volgende:

An examination of night photographs taken during night bombing in June and July points to the following conclusions:

- 1) *Of those aircraft recorded as attacking their target, only one in three got within five miles.*

- 2) *Over the French ports, the proportion was two in three; over Germany as a whole, the proportion was one in four; over the Ruhr, it was only one in ten.*
- 3) *In the Full Moon, the proportion was two in five; in the new moon it was only one in fifteen.*
- 4) *In the absence of haze, the proportion is over one half, whereas over thick haze it is only one in fifteen.*
- 5) *An increase in the intensity of A.A. fire reduces the number of aircraft getting within 5 miles of their target in the ratio three to two.*
- 6) *All these figures relate only to aircraft recorded as attacking the target; the proportion of the total sorties which reached within five miles is less by one third.*

Thus, for example, of the total sorties only one in five get within five miles of the target, i.e. with the 75 square miles surrounding the target.²³

Hieruit blijkt dat het lokaliseren, het bereiken en bombarderen van de beoogde doelen in werkelijkheid niet op de gewenste en veronderstelde schaal gerealiseerd werden dan de beschrijvingen in de missieverslagen deden voorkomen. Een groot deel van de afwijkingen was toe te kennen aan het ontbreken van geavanceerde navigatiemiddelen en/of doelmarkeringstechnieken.

Uit de reactie destijds van *Deputy Chief of the Air Staff* (DCAS) Sir Norman Howard Bottomley op het “*Butt-report*” komen een aantal “methodes” naar voren van hoe het nachtelijke navigeren en het bepalen van het doel destijds (medio 1941) in zijn werk kon gaan:

Good weather is most essential for attacks on inland targets, (...). When attacking coastal targets, even in difficult weather, errors in navigation may be corrected by occasional glimpses of the coast-line, which is probably the most easily distinguishable feature on nights of poor visibility. Inland targets, however, may have no easily recognisable landmarks in their vicinity. (...)

On several raids 10/10ths cloud was encountered and bombs were dropped at the estimated time of arrival over the target.²⁴

De in de nacht gehanteerde “navigatietechnieken” zoals het oriënteren op kenmerkende landschappelijke elementen of het bombarderen op de geschatte aankomsttijd boven het doel zijn aspecten die (alwaar plausibel) worden meegewogen bij het analyseren van het bronnenmateriaal.

Door middel van ander bronnenmateriaal en luchtfotoanalyse zal ECG, waar mogelijk, trachten de (beschreven locaties van de) oorlogshandelingen te verifiëren en (indien relevant) te herleiden.

Vermeldingen uit de *Raid sheets*, *Daily Logs* en/of *Operation Record Books* welke op basis van de omschrijvingen niet kunnen worden herleid naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied worden in de archief indicatie beoordelingstabel (zie *tabel 30*) buiten beschouwing gelaten.

²³ The National Archives (TNA), AIR 8/1356, Bomber Command: night photograph analysis, 1941 July - Sept.

²⁴ TNA, AIR 8/440, Enemy targets: effectiveness of bombs & bombing 1940 Sept.- 1944 Dec. Opmerking ECG: met “*On several raids*” wordt gerefereerd aan een aantal missies uit de periode medio juli tot en met medio augustus 1941.

2.8.3 GERAADPLEEGDE ARCHIEFDELEN THE NATIONAL ARCHIVES

In deze paragraaf zijn de voor het aanvullende onderzoek geraadpleegde archiefdelen in *The National Archives* te Londen weergegeven.

AIR 8 Records: Office Chief Air Staff	
Inv.nr.	Omschrijving
AIR 8/428	Bombing of targets in Enemy occupied territory 1940 June – 1943 Nov.
AIR 8/440	Enemy targets : effectiveness of bombs & bombing 1940 Sept.- 1944 Dec.
AIR 8/1356	Bomber Command: night photograph analysis, 1941 July - Sept.

Tabel 28: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 8 Records.

AIR 14 Records: Bomber Command	
Inv. nr.	Omschrijving
AIR 14/800	Bomber attacks on targets in enemy occupied territory: reports Sept. 1940-July 1942
AIR 14/979	Pattern bombing: operational use: Jan.-Sept. 1940
AIR 14/2665	Night Bomb raid sheets Vol. II. 1940 May- June
AIR 14/2666	Night Bomb raid sheets Vol. III. 1940 July- Aug.
AIR 14/2667	Night Bomb raid sheets Vol. IV. 1940 Sept.
AIR 14/2668	Night Bomb raid sheets Vol. V. 1940 Oct.
AIR 14/2669	Night Bomb raid sheets: Vol. VI 1940 Nov.
AIR 14/2670	Night Bomb raid sheets Vol. VII. 1940 Dec.
AIR 14/2671	Night Bomb raid sheets Vol. VIII. 1941 Jan-Feb.
AIR 14/2672	Night Bomb raid sheets Vol. IX. 1941 Mar-May.
AIR 14/2673	Night Bomb raid sheets Vol. X. 1941 June-Dec.
AIR 14/2674	Night Bomb raid sheets Vol. XI. 1942 Jan.- June.
AIR 14/2675	Night Bomb raid sheets Vol. XII. 1942 July-Dec.
AIR 14/2676	Night Bomb raid sheets Vol. XIII. 1943 Jan.-May
AIR 14/2677	Night bomb raid sheets Vol. XIV. 1943 June-Nov.
AIR 14/2678	Night bomb raid sheets Vol. XV. 1943 Dec.-1944 May.
AIR 14/2679	Night bomb raid sheets Vol XVI. 1944 June-Nov.
AIR 14/2680	Night bomb raid sheets Vol. XVII. 1944 Dec.-1945 July
AIR 14/3141	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and France 1940 July – Dec.
AIR 14/3142	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and Germany, 1941 Jan.-June
AIR 14/3143	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and France, 1941 July-Sept.
AIR 14/3144	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and Germany, 1941 Sept.-Oct
AIR 14/3145	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Belgium and Germany, 1941 Oct.-Dec.
AIR 14/3146	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1942 Jan.- Mar.
AIR 14/3147	No. 1 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1942 Apr.- May
AIR 14/3148	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Low

AIR 14 Records: Bomber Command	
Inv. nr.	Omschrijving
	Countries 1940 May – June
AIR 14/3149	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets France and Low Countries 1940 July – Sept
AIR 14/3150	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets France and Low Countries 1940 Sept.- Oct.
AIR 14/3151	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Low Countries 1940 Nov.
AIR 14/3152	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Low Countries 1940 Dec.
AIR 14/3153	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany: 1941 Jan.
AIR 14/3154	No. 2 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany 1941 Feb.
AIR 14/3155	No. 3 Group: France, summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Low Countries and Germany, 1940 May-June
AIR 14/3156	No. 3 Group: F summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany 1940 July – Aug.
AIR 14/3157	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany: 1940 Sept.- Oct.
AIR 14/3158	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany: 1940 Nov.
AIR 14/3159	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1940 Dec.
AIR 14/3160	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1941 Jan.- May
AIR 14/3161	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany 1941 June – July
AIR 14/3162	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany 1941 July – Sept
AIR 14/3163	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany 1941 Sept.- Oct
AIR 14/3164	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany 1941 Oct.- Dec.
AIR 14/3165	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany 1942 Jan.- Mar.
AIR 14/3166	No. 3 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany 1942 Apr.- June
AIR 14/3167	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in Germany, 1940 May-July
AIR 14/3168	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany 1940 Aug.- Oct.
AIR 14/3169	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany 1940 Nov.
AIR 14/3170	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1940 Dec.

AIR 14 Records: Bomber Command	
Inv. nr.	Omschrijving
AIR 14/3171	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 Jan.-May
AIR 14/3172	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 June
AIR 14/3173	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 July-Aug.
AIR 14/3174	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 Sept.
AIR 14/3175	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1941 Oct.
AIR 14/3176	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Belgium and Germany 1941 Nov
AIR 14/3177	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Belgium and Germany 1941 Dec.
AIR 14/3178	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France, Low Countries and Germany, 1942 Jan.
AIR 14/3179	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany, 1942 Feb.-Mar.
AIR 14/3180	No. 4 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany 1942 Apr.- May
AIR 14/3181	No. 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France and Germany 1940 May – June
AIR 14/3182	No. 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany 1940 July – Sept.
AIR 14/3183	No. 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany oct. 1940
AIR 14/3184	No. 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany Nov. 1940
AIR 14/3185	No. 5 Group: summaries of Form E reports of bombs dropped on targets in France Low Countries and Germany, 1940 Dec.
AIR 14/3186	No. 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Jan.-May
AIR 14/3187	No. 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 June
AIR 14/3188	No. 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 July-Aug.
AIR 14/3189	No. 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Sept.
AIR 14/3190	No. 4 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Oct.
AIR 14/3191	No. 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Nov.
AIR 14/3192	No. 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1941 Dec.
AIR 14/3193	No. 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries

AIR 14 Records: Bomber Command

Inv. nr.	Omschrijving
	and Germany, 1942 Jan.
AIR 14/3194	No. 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1942 Feb.- Mar.
AIR 14/3195	No. 5 Group: Summaries of Form E reports of bombs dropped on targets: France Low Countries and Germany, 1942 Apr.- May
AIR 14/3198	No. 7 Group: Summaries of Form "E" reports of bombs dropped on targets: France 1940 Sept.-Dec.
AIR 14/3361	Day bomb raid sheets: Vol. II 1940 June- Dec.
AIR 14/3362	Day bomb raid sheets Vol. III 1941 Jan.-May
AIR 14/3363	Day bomb raid sheets Vol. IV 1941 June-Dec.
AIR 14/3364	Day bomb raid sheets Vol. V 1942 Jan.-Dec.
AIR 14/3365	Day bomb raid sheets Vol. VI 1943 Jan.-May
AIR 14/3366	Day bomb raid sheets Vol. VII 1943 June - 1944 May
AIR 14/3367	Day bomb raid sheets Vol. VIII 1944 June-Nov.
AIR 14/3368	Day bomb raid sheets Vol. IX 1944 Dec.-1945 July

Tabel 29: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 14 Records.

AIR 15 Records: Coastal Command

Inv.nr.	Omschrijving:
AIR 15/766	Coastal Command: Attack Sheets Nos. 1-250 Vol I, 1940 Apr.-Oct.
AIR 15/767	Coastal Command: Attack Sheets Nos. 251-500 Vol II, 1940 Oct.- 1941 Aug.
AIR 15/768	Coastal Command: Strike Sheets Nos. 1-250 Vol I, 1940 Apr.- Sept.
AIR 15/769	Coastal Command: Strike Sheets Nos. 251-500 Vol 2., 1940 Sept.- Dec.
AIR 15/770	Coastal Command: Strike Sheets Nos. 501-750 Vol 3, 1940 Dec.- 1941 May.
AIR 15/771	Coastal Command: Strike Sheets Nos. 751-893 Vol 4, 1941 May -Sept.

Tabel 30: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 15 Records.

AIR 24 Records: ORB Commands

Inv.nr.	Omschrijving:
AIR 24/632	HQ Fighter Command , Appendices, A-D, 1944 nov.
AIR 24/635	HQ Fighter Command, Appendices, A-E, 1944 Dec.
AIR 24/638	HQ Fighter Command, Appendices, A-D, 1945 Jan.
AIR 24/641	HQ Fighter Command, Appendices, A-D, 1945 Feb.
AIR 24/644	HQ Fighter Command, Appendices, A-B, 1945 Mar.
AIR 24/648	HQ Fighter Command, Appendices, A-D, 1945 Apr.

Tabel 31: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 24 Records.

AIR 25 Records: ORB Groups

Inv.nr.	Omschrijving:
AIR 25/709	No. 84 Group, Operations record book, 1943 July-1944 Dec.
AIR 25/718	No. 84 Group, Intelligence Summaries, 1944 Aug.-Dec.
AIR 25/719	No. 84 Group, Intelligence Summaries, 1945 Jan.-Feb.

Tabel 32: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 25 Records.

AIR 27 Records: Operation Record Books squadrons

Inv.nr.	Omschrijving
	<i>Openstaande actie-stukken nog niet aangeleverd Zie leemte in kennis.</i>

Tabel 33: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 27 Records.

AIR 37 Records: Allied Expeditionary Airforce

Inv.nr.	Omschrijving
AIR 37/714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July - August 1944
AIR 37/715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.- Oct. 1944
AIR 37/716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.- Dec. 1944
AIR 37/717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: : Jan.- Feb. 1945
AIR 37/718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: : Mar.- May 1945
AIR 37/835	Tactics used by squadrons of the 2nd Tactical Air Force during the campaign in western Europe
AIR 37/993	No. 84 GROUP: 146 wing: operational history, 1944
AIR 37/994	No. 84 GROUP: 146 wing: operational history, 1944-1945
AIR 37/995	No. 84 GROUP: 146 wing: operational history, 1945

Tabel 34: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 37 Records.

AIR 40 Records: Directorate of Intelligence and related bodies

Inv. nr.	Omschrijving:
AIR 40/431	Mission No. 82: Brussels/Evere, Flushing/Vlissingen, Amiens/Glisy, Poix, Merville, Lille/Vendeville and Vitry en Artois airfields, 15 Aug.
AIR 40/434	Mission No. 85: Brussels/Evere Flushing/Vlissingen, Gilze/Rijen and Woensdrecht airfields, 19 Aug.
AIR 40/1960	France, Holland and Belgium target identification maps and photographs: emergency aerodrome book including marshalling yards 1940 June-1941 Nov.
AIR 40/1961	France, Holland and Belgium target identification maps and photographs: emergency port book including "Gardening" charts 1940 June-1941 July

Tabel 35: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 40 Records.

AIR 55 Records: British Air Forces of Occupation

Inv.nr.	Omschrijving:
AIR 55/322	Operational Research Section 2nd TAF, Report no. 36. The operational accuracy of 2nd T.A.F. Fighter/bomber and R/P aircraft – october 1944 – april 1945 (4 juli 1946)

Tabel 36: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 55 Records.

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie *tabel 41*).

2.9 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV TE FREIBURG

ECG beschikt over een aantal *Lageberichten* van de Duitse *Luftwaffenführungsstab* uit de periode 1940-1941 waarin o.a. meldingen van bominslagen in het *Luftgau Niederlande/Holland* zijn gerapporteerd.

RL 2-II Luftwaffenführungsstab:	
Inv.nr.	Omschrijving:
RL 2-II/205	Lageberichten 09-05-1940 t/m 21-05-1940
RL 2-II/206	Lageberichten 22-05-1940 t/m 27-05-1940
RL 2-II/207	Lageberichten 28-05-1940 t/m 01-06-1940
RL 2-II/208	Lageberichten 03-06-1940 t/m 07-06-1940
RL 2-II/209	Lageberichten 09-06-1940 t/m 13-06-1940
RL 2-II/210	Lageberichten 15-06-1940 t/m 21-06-1940
RL 2-II/211	Lageberichten 23-06-1940 t/m 29-06-1940
RL 2-II/211a	Lageberichten 01-07-1940 t/m 05-07-1940
RL 2-II/212	Lageberichten 07-07-1940 t/m 19-07-1940
RL 2-II-213	Lageberichten 21-07-1940 t/m 01-08-1940
RL 2-II-214	Lageberichten 15-09-1940 t/m 22-09-1940
RL 2-II-215	Lageberichten 23-09-1940 t/m 01-10-1940
RL 2-II-216	Lageberichten 03-10-1940 t/m 13-10-1940
RL 2-II-217	Lageberichten 14-10-1940 t/m 24-10-1940
RL 2-II-218	Lageberichten 25-10-1940 t/m 04-11-1940
RL 2-II-219	Lageberichten 05-11-1940 t/m 13-11-1940
RL 2-II-220	Lageberichten 14-11-1940 t/m 19-11-1940
RL 2-II-221	Lageberichten 20-11-1940 t/m 26-11-1940
RL 2-II-222	Lageberichten 27-11-1940 t/m 03-12-1940
RL 2-II-223	Lageberichten 04-12-1940 t/m 12-12-1940
RL 2-II-224	Lageberichten 13-12-1940 t/m 21-12-1940
RL 2-II-225	Lageberichten 22-12-1940 t/m 31-12-1940
RL 2-II-226	Lageberichten 01-01-1941 t/m 09-01-1941
RL 2-II-227	Lageberichten 10-01-1941 t/m 18-01-1941
RL 2-II-227	Lageberichten 10-01-1941 t/m 18-01-1941
RL 2-II-228	Lageberichten 19-01-1941 t/m 31-01-1941
RL 2-II-229	Lageberichten 01-02-1941 t/m 09-02-1941
RL 2-II-230	Lageberichten 10-02-1941 t/m 18-02-1941
RL 2-II-231	Lageberichten 19-02-1941 t/m 28-02-1941
RL 2-II-232	Lageberichten 01-03-1941 t/m 08-03-1941
RL 2-II-233	Lageberichten 09-03-1941 t/m 16-03-1941
RL 2-II-234	Lageberichten 17-03-1941 t/m 21-03-1941
RL 2-II-235	Lageberichten 22-03-1941 t/m 24-03-1941
RL 2-II-236	Lageberichten 25-03-1941 t/m 31-03-1941
RL 2-II-237	Lageberichten 01-04-1941 t/m 06-04-1941
RL 2-II-238	Lageberichten 08-04-1941 t/m 14-04-1941
RL 2-II-239	Lageberichten 15-04-1941 t/m 22-04-1941
RL 2-II-240	Lageberichten 23-04-1941 t/m 30-04-1941
RL 2-II-241	Lageberichten 01-05-1941 t/m 06-05-1941

RL 2-II Luftwaffenführungsstab:	
Inv.nr.	Omschrijving:
RL 2-II-242	Lageberichten 07-05-1941 t/m 14-05-1941
RL 2-II-243	Lageberichten 15-05-1941 t/m 26-05-1941
RL 2-II-244	Lageberichten 27-05-1941 t/m 07-06-1941
RL 2-II-245	Lageberichten 08-06-1941 t/m 15-06-1941
RL 2-II-246	Lageberichten 16-06-1941 t/m 25-06-1941
RL 2-II-247	Lageberichten 26-06-1941 t/m 30-06-1941
RL 2-II-248	Lageberichten 01-07-1941 t/m 06-07-1941
RL 2-II-249	Lageberichten 07-07-1941 t/m 12-07-1941
RL 2-II-250	Lageberichten 13-07-1941 t/m 18-07-1941
RL 2-II-251	Lageberichten 19-07-1941 t/m 24-07-1941
RL 2-II-252	Lageberichten 25-07-1941 t/m 31-07-1941
RL 2-II-253	Lageberichten 01-08-1941 t/m 09-08-1941
RL 2-II-254	Lageberichten 10-08-1941 t/m 16-08-1941
RL 2-II-255	Lageberichten 17-08-1941 t/m 22-08-1941
RL 2-II-256	Lageberichten 23-08-1941 t/m 28-08-1941
RL 2-II-257	Lageberichten 29-08-1941 t/m 03-09-1941
RL 2-II-258	Lageberichten 04-09-1941 t/m 08-09-1941
RL 2-II-259	Lageberichten 09-09-1941 t/m 14-09-1941
RL 2-II-260	Lageberichten 15-09-1941 t/m 20-09-1941
RL 2-II-261	Lageberichten 21-09-1941 t/m 26-09-1941
RL 2-II-262	Lageberichten 27-09-1941 t/m 02-10-1941
RL 2-II-263	Lageberichten 03-10-1941 t/m 09-10-1941
RL 2-II-264	Lageberichten 10-10-1941 t/m 14-10-1941
RL 2-II-265	Lageberichten 15-10-1941 t/m 18-10-1941
RL 2-II-266	Lageberichten 19-10-1941 t/m 23-10-1941
RL 2-II-267	Lageberichten 24-10-1941 t/m 28-10-1941
RL 2-II-268	Lageberichten 28-10-1941 t/m 03-11-1941
RL 2-II-269	Lageberichten 04-11-1941 t/m 09-11-1941

Tabel 37: Geraadpleegde *Lageberichten*.

RM 45-Kriegsmarine:	
Inv.nr.	Omschrijving:
RM 45-II-218	Kriegstagebuch des Marine-Artillerie-Regiments 21 zugleich Abschnittskommandant Holland bzw. Marinebefehlshaber in den Niederlanden vom 10. Mai 1940 bis 31. Dezember 1941
RM 45-II-300	Kriegstagebuch des Hafenkapitanats Vlissingen

Tabel 38: Geraadpleegde archiefdelen uit AIR 55 Records.

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie *tabel 41*).

2.10 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN

Voor deze bureaustudie is ten behoeve voor verder inzicht betreffende eerdere gedocumenteerde ruimingen van Conventionele Explosieven in of nabij het onderzoeksgebied het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) te Soesterberg bestudeerd.

2.10.1 ARCHIEF EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE

De EOD is eigenaar van twee archieven: het Mijneveldregister en het archief met de 'Uitvoeringsopdrachten (UO's)' - ook betiteld als 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's)'; de zgn. ruimrapporten. Dit laatst genoemde archief bevindt zich in het Semi Statisch Archief (SSA) te Rijswijk.

Een nadeel van deze bron is dat deze niet volledig is: over de meldingen/ruimingen tussen 1940-1944 en 1948-1971 zijn bij de EOD en het SSA nauwelijks gegevens beschikbaar. Van eventuele meldingen of ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn bovendien over de periode medio 2011-2014 de gegevens nog niet geheel gearhiveerd en raadpleegbaar bij de EODD.

2.10.2 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE

ECG heeft een overzicht van de UO's/MORA's van het onderzoeksgebied en omgeving ontvangen.²⁵ De omschrijvingen van de locaties zijn inclusief spelfouten en dergelijke letterlijk overgenomen. Uit de praktijk is gebleken dat door de EOD en haar voorgangers het dichtstbijzijnde adres in de omgeving van de vindplaats als locatie aanduiding wordt gehanteerd. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden zodat naderhand slechts bij benadering de locatie kan worden aangegeven.

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

Mora nr.:	Datum: ²⁶	Adres/opmerkingen:	Aangetroffen /bijzonderheden:
19872920	23-10-1987	Kromwegesingel Oost-Souburg in tuin	100x Klein Kaliber Munitie (KKM)
19892418	08-08-1989	Visodeweg 2, Oost-Souburg in schuur	4x 7,6cm granaten
19912372	11-10-1991	Vlissingestraat 174 Oost-Souburg in de tuin	1x 15cm granaat [ECG: zie voor adres <i>figuur 16</i> en 19]
19982038	12-10-1998	Tegen N58, aangetroffen bij aanleg geluidswal	1x 5.5 inch brisantgranaat met gew. 117.

²⁵ 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 afbakening van 750 meter rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

²⁶ Meldingsdatum.

Mora nr.:	Datum: ²⁶	Adres/opmerkingen:	Aangetroffen /bijzonderheden:
19982067	15-10-1998	A 58, Oost-Souburg, geluidswal in aanleg	1x Pantserbrisantgranaat 75mm

Tabel 39: Overzicht achterhaalde EOD ruiming in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Er zijn op basis van de locatieomschrijvingen zoals bijvoorbeeld “Kromwegesingel in tuin” geen ruiming herleidbaar naar het onderzoeksgebied.

2.10.3 ARCHIEF MIJN- EN MUNITIE OPRUIMINGSDIENST IN HET SEMI-STATISCH ARCHIEF DEFENSIE RIJSWIJK

In het Semi-Statistisch Archief van Defensie te Rijswijk bevindt zich eveneens het archief van de Mijn en Munitie Opruimings Dienst (MMOD). Deze dienst was in de periode 1945-1947 verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingsrapporten uit diverse Nederlandse gemeenten.

De volgende dozen zijn doorgenomen (zoek criteria: O-Oost Souburg, S-Souburg en V-Vlissingen).

Archief Munitie en Mijn Opruimingsdienst (M.M.O.D.)	
Inv.nr.	Omschrijving
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

Tabel 40: Overzicht geraadpleegde archiefdelen archief Mijn en Munitie Opruimingsdienst.

De achterhaalde en te beoordelen indicaties zijn in de archief indicatie beoordelingstabel opgenomen (zie tabel 41).

2.10.4 CE GERELATEERDE NIEUWSBERICHTEN

ECG heeft een aantal kranten geraadpleegd in verband met CE-ruiming in Oost-Souburg.

Figuur 21: (Rechts) Krantenartikel met de melding van de vondst van een bom onder poort aan de Vlissingsestraat. De exacte locatie is niet herleidbaar.

Bron: Provinciale Zeeuwse Courant, 6 juni 1950

Vliegtuigbom
Een aannemer heeft bij graafwerkzaamheden in Oost-Souburg een vliegtuigbom in de grond aangetroffen. Het projectiel lag onder een poort aan de Vlissingsestraat. De Opruimingsdienst heeft de bom weggehaald.

EOD laat projectiel ontploffen

OOST-SOUBURG - Een explosief van 75 centimeter lang en met een diameter van 15 centimeter is maandag op een braakliggend terrein in Vlissingen Oost tot ontploffing gebracht door de Explosieven Opruimings Dienst. Het projectiel werd 's ochtends gevonden tijdens graafwerkzaamheden langs de Rijksweg A58 in Oost-Souburg. Het is onbekend wat voor projectiel het was.

Figuur 22: (Links) Krantenartikel met Beschrijving vondst van Mora 19982067. De exacte locatie is niet herleidbaar.

Bron: Provinciale Zeeuwse Courant, 13 oktober 1998

2.11 MIJNENVELDREGISTER

Bij de EOD zijn gegevens uit het mijnenveldregister aangevraagd over de mogelijke aanwezigheid van mijnenvelden in en nabij het onderzoeksgebied. De EOD heeft de onderstaande kaart aangeleverd.²⁷



Figuur 23: De gepositioneerde mijnenkaart. Er zijn geen mijnenvelden aangegeven in of nabij het onderzoeksgebied.

Bron: EOD Soesterberg

²⁷ ECG: 158-015, correspondentie EOD daterende april 2015 omtrent de eventuele aanwezigheid van mijnenvelden in het onderzoeksgebied.

2.12 ARCHIEF INDICATIES BEOORDELINGSTABEL

DATUM:	BESCHRIJVINGEN UIT NL ARCHIVALIA EN/OF NIET BEOORDEELDE ASPECTEN UIT DE GERAADPLEEGDE LITERATUUR:	EENHEID - SQUADRON & TYPE VLIETGUIT:	BESCHRIJVING LAGEBERICHT/ KRIEGSTAGEBUCH:	BESCHRIJVING DAILY LOGS/ RAID SHEET/ ORB/ EN DERGELIJKE:	VERMELDE INZET CE- TYPE/KALIBER:	RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
23 JUNI 1944	CRASH KENMERK T3846 B-24H. (...) DAT UIT EEN DER FORMATIES OM 20.35 UUR EEN VLIETGUIT DOOR HET AFWEER- VUUR WERD GETROFFEN EN KORT DAAROP BRANDEND EN IN VERSCHILLENDE STUKKEN NEERSTORTE. DAT DE ROMP VAN HET BRANDENDE VLIETGUIT BOVEN OP DE SCHUUR VAN DE HOFSTEDE "KROMWEG", GELEGEN AAN DE VISODEWEG NO. 3 TERECHT KWAM DAAROP DE SCHUUR DIRECT IN BRAND GERAakte. (...) DAT BIJ NADERE OPSPORINGEN DIVERSE DEELLEN VAN HET VLIETGUIT W.O. EEN MITRAILLEUR ZIJN GEVONDEN EN HEBBEN WIJ HIERVAN KENNIS GEGEVEN AAN DEN PLAATSELIJKE COMMANDANT DER WEERMacht, DIE DAAROP VOORMELDE DELEN VAN HET VLIETGUIT HEEFT DOEN LATEN WEGHALEN. ²⁸	VIIIth USAAF Air Force 453 Bomb Group 732 Bomb Squadron B-24H	2037 (bis 2042) Die anfliegenden Ziele werden von allen schweren Batterien mit Vernichtungsfeuer beschossen! Zwei Maschinen erhalten Volltreffer wonach eine Maschine in der Luft zerplatzt und die zweite am Boden ausbrennt. Durch die abstürzende Maschine wurde ein Bauernhaus in Brand gesetzt und brannte ab. ²⁹	B-24H (41-28619) VAN 453 BG/732 BS – BASIS OLD BUCKENHAM NORFOLK – WERD OM 20.37 UUR, VLIEGEND OP EEN HOOGTE VAN 18000 VOET, DOOR HET AFWEERVUUR VAN MFA 810 GETROFFEN. HET TOESTEL VLOOG IN BRAND EN EXPLODEERDE KORT DAARNA WAAROP VERSCHILLENDE WRAKSTUKKEN VERSPREID NEERKWAMEN. TWEE BRANDENDE DELEN KWAMEN TERECHT IN EEN MIJNENVELD TEN ZUIDEN VAN DE RITTHEMSCHESTRAATWEG OP ONGEVEER 200 EN 400 METER AFSTAND VAN DE BEBOUWDE KOM VAN DE GEMEENTE RITTHEM. DE ROMP VAN DE MACHINE KWAM NEER IN DE GEMEENTE SOUBURG NABIJ DE HOFSTEDE "KROMWEGE" AAN DE VISODEWEG. ³⁰	Vliegtuig was op terugweg van missie. Boordwapens.	Vaststellen middels luchtfotoanalyse

Tabel 41: Overzicht van de op basis van schriftelijke bronnen achterhaalde beoordeelde indicaties.

²⁸ Rapport luchtbeschermingsdienst Gemeente Oost en West Souburg, Gemeente Archief Vlissingen (GAV), Archiefnummer 136, Dienst Luchtbescherming Oost en West Souburg, inv.nr. 11, rapportages betreffende luchtaanvallen 1940-1944 (zie *bijlage 1*).

²⁹ Stichting Wings to Victory Crash No 407

³⁰ Ibidem

2.13 LUCHTFOTOANALYSE

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.

2.13.1 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 oorlogs-gerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Conventionele Explosieven. Als er op de foto's sprake is van oorlogshandelingen kan dit leiden tot een nauwkeurigere lokalisering van verdachte gebieden. Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden geclassificeerd, waarmee tevens indicaties geografisch herleid en geverifieerd kunnen worden.

2.13.2 METHODIEK

Er zijn meerdere typen luchtfoto's, dit heeft onder andere te maken met de opnamehoek. De meest bruikbare voor interpretatie zijn de zgn. *verticals*. Het interpreteren van deze luchtfoto's gebeurt op diverse manieren. Eenvoudig gesteld: de foto's worden zo nauwkeurig mogelijk geanalyseerd op zichtbare verstoringen die mogelijk in verband staan met oorlogshandelingen. Een aantal van de geselecteerde foto's heeft de overlapping en kwaliteit om het stereoscopisch interpreteren (creëren van diepte voor dimensionaal inzicht door middel van beeldparen) mogelijk te maken. Vervolgens worden middels georeferentie en georectificatie (door middel van ArcGIS, versie 10.2) de luchtfoto's zo exact mogelijk gepositioneerd op een recente ondergrond om de analyse resultaten te transponeren naar de hedendaagse situatie.³¹

2.13.3 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 interpretatiesystemen);

³¹ 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 15 meter op.

- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.³²

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.

2.13.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL

Voor dit onderzoek is een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (Kadaster), *The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography* (TARA/NCAP) te Edinburgh (Schotland). Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied zijn er in totaal 46 naar de huidige topografie gegeorefereerd en geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen. In het navolgende overzicht (*tabel 42*) zijn de opnamen beschreven die voor de luchtfoto interpretatie zijn gebruikt. Tevens is aangegeven op basis waarvan de beeldselectie heeft plaatsgevonden. Daarnaast hanteert ECG een zogenaamde multi-temporele benadering bij het selecteren van luchtfoto's om eventueel niet gedocumenteerde of achterhaalde oorlogshandelingen te ondervangen en een gedegen beeldvergelijking te kunnen garanderen. Dat wil zeggen dat er zoveel mogelijk bruikbare foto's bij het onderzoek worden betrokken.

De uitgevoerde luchtfoto interpretatie beperkt zich - uitgaande van eerdere ervaringen met vergelijkbare onderzoeken - tot een gebied van 200 meter rondom het onderzoeksgebied.

³² De luchtfoto interpretatie wordt bij ECG uitgevoerd door een team van drie deskundigen met gemiddeld 7 jaar ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945.

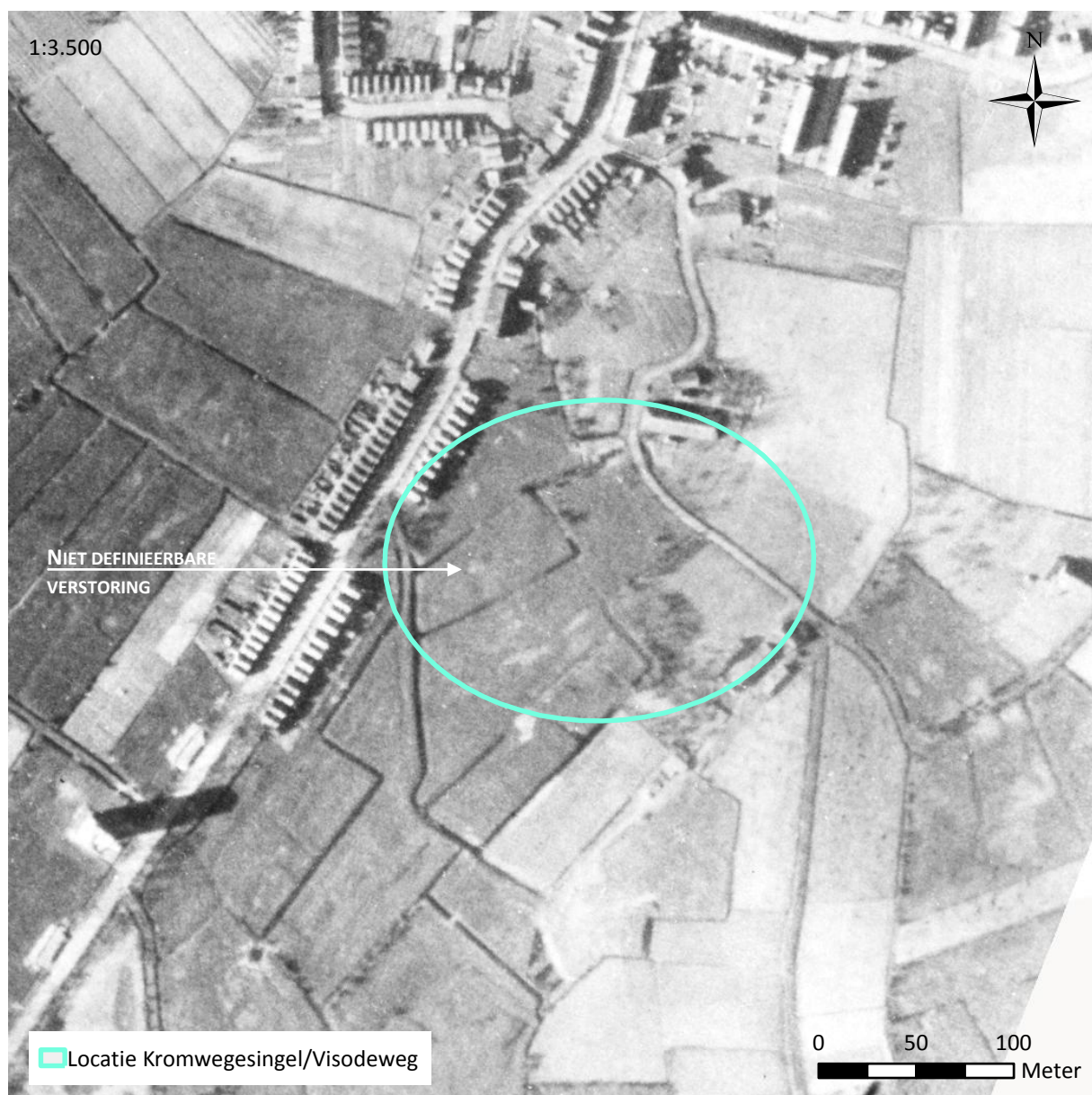
DATUM:	SORTIE NR.:	SCHAAL (1x:)	BEELDNUMMER(S)/TIJD:	KWALITEIT:	BEELDPAAR:	MOTIVATIE SELECTIE:	ARCHIEF:
28-07-1940	H-040	30.000	14	Matig			TARA/NCAP
01-09-1940	H-145	45.000	271	Matig	-		TARA/NCAP
07-09-1940	H-166	30.000	266, 267	Matig			TARA/NCAP
30-09-1940	H-270	25.000	0002 (?)	Matig			TARA/NCAP
05-10-1940	H-287	23.000	431	Goed			TARA/NCAP
		40.000	230, 231, 232	Matig			TARA/NCAP
24-10-1940	H-347	18.000	450	Matig			TARA/NCAP
10-03-1941	H-713	13.000	611, 612	Redelijk			TARA/NCAP
25-04-1941	H-889	22.000	6, 7	Redelijk			TARA/NCAP
17-06-1941	T-109	17.000	2	Matig			TARA/NCAP
16-04-1942	A-600	15.000	1105, 1106	Goed	✓		TARA/NCAP
25-04-1942	A-650	11.000	5008, 5009	Redelijk	✓		TARA/NCAP
03-06-1942	A-866	18.000	2066	Matig			TARA/NCAP
04-05-1943	D-493	12.000	1010 (?)	Matig			TARA/NCAP
30-07-1943	D-927	19.000	3004,	Goed			KADASTER
16-08-1943	E-7	14.000	4156, 4157, 4158	Goed	✓		KADASTER
23-08-1943	E-051	17.000	3005	Goed			KADASTER
09-09-1943	E-170	19.000	3054, 4056	Goed			TARA/NCAP
03-11-1943	E-461	19.000	4066	Goed			KADASTER
04-08-1944	106G-1885	18.000	3193	Goed			KADASTER
11-09-1944	4-798	9.400	4023, 4024, 4025	Goed	✓		TARA/NCAP
26-09-1944	106G-3087	11.000	4009	Goed			KADASTER
11-10-1944	STRIKE PHOTO'S	DIVERS	1447 ⁽²⁾ , 1447, 1448, 1450, 1455, 1457, 1501	Redelijk	✓		TARA/NCAP
18-10-1944	106G-3370	9.000	4074	Goed			WUR
29-10-1944	4-1173	7.600	4033, 4034	Goed			TARA/NCAP
03-11-1944	4-1208	6.000	1009, 1010	Goed	✓		TARA/NCAP

Tabel 42: Overzicht van gehanteerde opnamen bij de luchtfoto interpretatie.



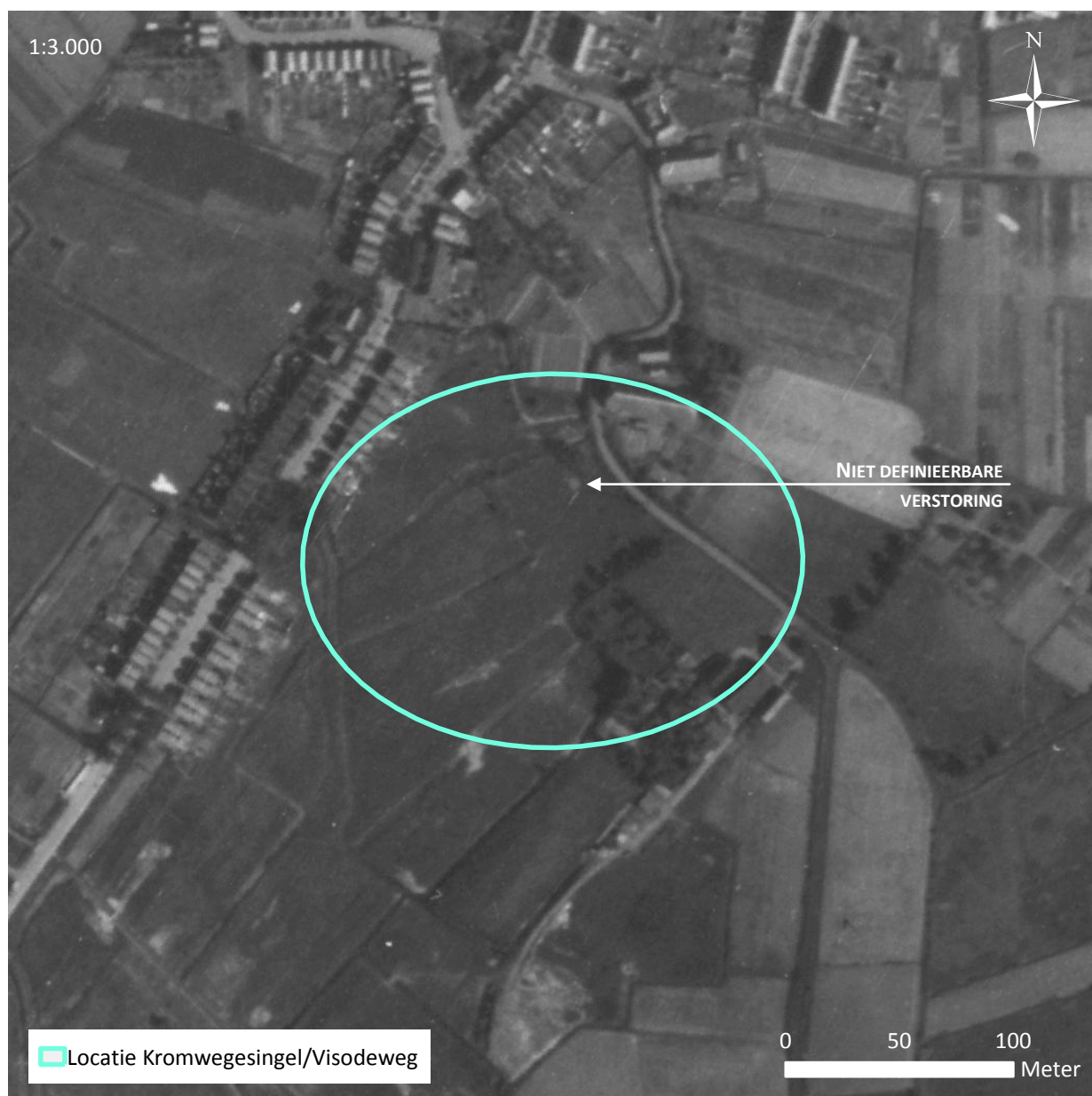
Figuur 24: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 611, sortie H-713 daterende van 10 maart 1941. Op ca. 180 meter afstand van het onderzoeksgebied is een bomkrater zichtbaar.

Bron: TARA/NCAP



Figuur 25: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 1105, sortie A-600 daterende van 16 april 1942.

Bron: TARA/NCAP



Figuur 26: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 3004, sortie E-51 daterende van 23 augustus 1943.

Bron: Kadaster



Figuur 27: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 4066, sortie E-461 daterende van 3 november 1943. Er zijn werkzaamheden in verband met de aanleg van een smalspoorbaan in het onderzoeksgebied zichtbaar.

Bron: Kadaster



Figuur 28: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 3193, sortie 106G-1885 daterende van 4 augustus 1944. De smalspoorbaan is voltooid. De contouren van de schuur van de Hofstede Kromwege welke is afgebrand als gevolg van de crash van 23 juni 1944 is zichtbaar.

Bron: Kadaster



Figuur 29: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 4024, sortie 4-798 daterende van 11 september 1944. Buiten het onderzoeksgebied zijn naast de smalspoorbaan militaire werken zichtbaar. Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn eveneens militaire werken waarneembaar.

Bron: TARA/NCAP



Figuur 30: Het onderzoeksgebied op luchtfotoframenummer 4009, sortie 106G-3087 daterende van 26 september 1944. Buiten het onderzoeksgebied zijn naast de smalspoorbaan militaire werken zichtbaar. Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn eveneens militaire werken waarneembaar.

Bron: Kadaster



Figuur 31: Het onderzoeksgebied op luchtfoto genomen tijdens het bombardement van 11 oktober 1944 op 14.47hrs. Het onderzoeksgebied staat onder water als gevolg van de Geallieerde bombardementen op de zeeweringen.

Bron: TARA/NCAP



Figuur 32: Het onderzoeksgebied op luchtfoto framenummers 1009 en 1010, sortie 4-1208 daterende van 3 november 1944. Het onderzoeksgebied staat onder water als gevolg van de Geallieerde bombardementen op de zeeveringen.

Bron: TARA/NCAP

2.13.5 RESULTATEN LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Aan de hand van de luchtfoto interpretatie kan het volgende gesteld worden:

- Er zijn in het onderzoeksgebied niet definieerbare verstoringen zichtbaar;
- Er is in het onderzoeksgebied een deel van een smalspoorlijn zichtbaar;
- De gevolgen van de crash van 23 juni 1944 zijn zichtbaar in het onderzoeksgebied in de vorm van de vernielde schuur van de hofstede Kromwege;
- Er zijn buiten het onderzoeksgebied diverse stellingen waarneembaar;
- Het onderzoeksgebied staat onder water als gevolg van de Geallieerde bombardementen op zeeweringen bij Vlissingen, hierdoor is het niet mogelijk om vast te stellen of het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen in de loop van oktober 1944 en november 1944.

3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

De volgende stap in deze bureaustudie wordt gevormd door het achterhalen van gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan (in zowel horizontale als verticale zin) als onverdacht kan worden aangemerkt. Het vaststellen van zulke activiteiten gebeurt eveneens, conform het gestelde in het WSCS-OCE, onder meer aan de hand van beeldvergelijking van satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 en eventueel relevant archiefmateriaal.

3.1 BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

In het onderzoeksgebied kunnen na de oorlog activiteiten hebben plaatsgevonden die de kans op de aanwezigheid van Conventionele Explosieven kunnen verkleinen of, zoals de aanleg van wegen, watergangen en andere werkzaamheden. Het vaststellen van zulke activiteiten gebeurt eveneens, conform het gestelde in het WSCS-OCE, deels aan de hand van beeldvergelijking van satellietbeelden/ luchtfoto's met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. Het naoorlogse beeldmateriaal wordt gevormd door *Bing Maps* satellietbeelden en fotomateriaal.



Figuur 33: Het onderzoeksgebied op recent beeldmateriaal.

3.2 HISTORISCH BEELDMATERIAAL

Aan de hand van historisch beeldmateriaal is getracht een beeld te vormen van de naoorlogse situatie van het onderzoeksgebied.



Figuur 34: Uitbreidingen wijk ten noorden-westen van het onderzoeksgebied.

Bron: Fotoarchief Gemeente archief Vlissingen. Nummer FA7685.



Figuur 35: Gevolgen van sloopwerkzaamheden in het onderzoeksgebied in 2009.

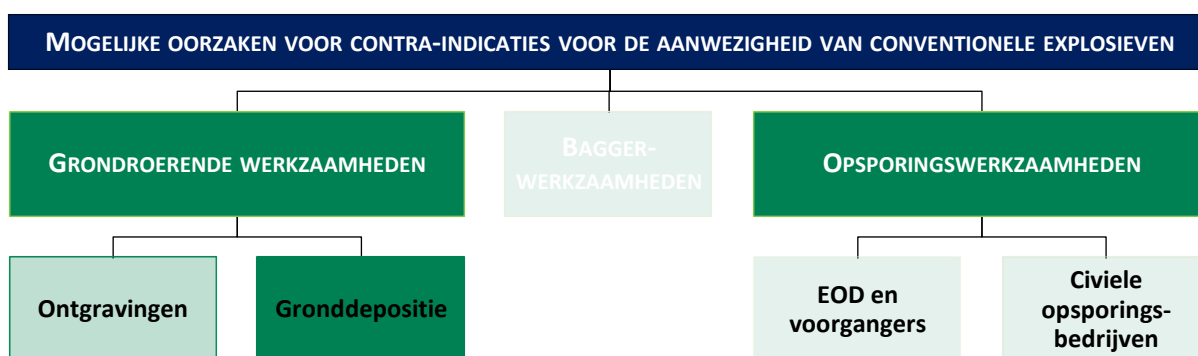
Bron: Fotoarchief Gemeente archief Vlissingen. Nummer FA 42040.

3.3 RESUMÉ NAOORLOGSE ACTIVITEITEN

Behoudens de aanleg van de N58/A58 voorzien van geluidswallen hebben er op basis van het door ECG geraadpleegde beschikbare beeld en archiefmateriaal geen grootschalige werkzaamheden in het onderzoeksgebied plaatsgevonden

3.4 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

In het navolgende contra-indicatie schema (*figuur 36*) zijn de hierboven beschreven aspecten weergegeven (grondepositie-geluidswal en aanleg N58/A58:



Figuur 36: Schema met achterhaalde oorzaken/scenario's voor de mogelijke afwezigheid van CE.

4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.1 INLEIDING

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken is geweest in de vorm van de inslag van vliegtuigdelen als gevolg van een in de lucht ontplofte Amerikaanse bommenwerper. Als gevolg hiervan is een schuur in het onderzoeksgebied in brand gevlogen.

4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het verdachte gebied zal in deze paragraaf, indien mogelijk, horizontaal worden afgebakend aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE. Van de richtlijnen uit de afbakeningstabel mag gemotiveerd worden afgeweken.

Vanuit veiligheids- en risicoperspectief worden de indicaties (waar mogelijk) voorzien van zogenaamde risicobuffers (inclusief voorzien van een tolerantie in verband met de afwijking in de georeferentie bij bijvoorbeeld het positioneren van de luchtfoto's) waarin zich theoretisch achtergebleven munitieartikelen zouden kunnen bevinden.

De bijlage uit het WSCS-OCE en de daarin geschetste indicaties zijn niet te beschouwen als volledig dekkend voor ieder achterhaalbaar scenario. Het gevolg hiervan is dat achterhaalde oorlogshandelingen in sommige gevallen geïndiceerd worden naar de meest in de lijn van de gebeurtenis liggende omschrijving.

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat het onderzoeksgebied bij een oorlogshandeling betrokken is geweest, waarbij de volgende indicatie aan de hand van bijlage 3 is toegepast:

- **Indicatie Crashlocatie vliegtuig:**

In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

VERDACHT

Algemene omschrijving:

Aanwezigheid van CE vanwege de crash

Uitgangspunten voor afbakening VERDACHT gebied:

*Situationeel te bepalen.*³³

³³ Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1, 141

ECG acht de methode zeer beperkt bruikbaar omdat het vliegtuig in de lucht is geëxplodeerd en de wrakdelen in een groot gebied verspreid zijn neergekomen. Hierbij is de romp van het vliegtuig op een schuur in het onderzoeksgebied terechtgekomen waarbij de schuur is afgebrand. Aangezien het vliegtuig in de lucht is geëxplodeerd zal het bodempenetrerende vermogen van de wrakdelen zeer beperkt zijn.

ECG gaat ervan uit dat eventuele achtergebleven wrakdelen reeds destijds zijn opgemerkt en verwijderd. Verder geeft het door het Bevoegd Gezag (Gemeente Vlissingen: Burgemeester en Wethouders) vastgestelde beleid:

*Algemene beleidsuitgangspunten: Voor het volledige grondgebied van de gemeente Vlissingen wordt de eerste 0,4 m –mv vrijgesteld van onderzoek. Dit omdat er vanuit gegaan wordt dat de bovenste 0,4 m voor het volledige grondgebied van de gemeente geroerd zal zijn door na-oorlogse werkzaamheden.*³⁴

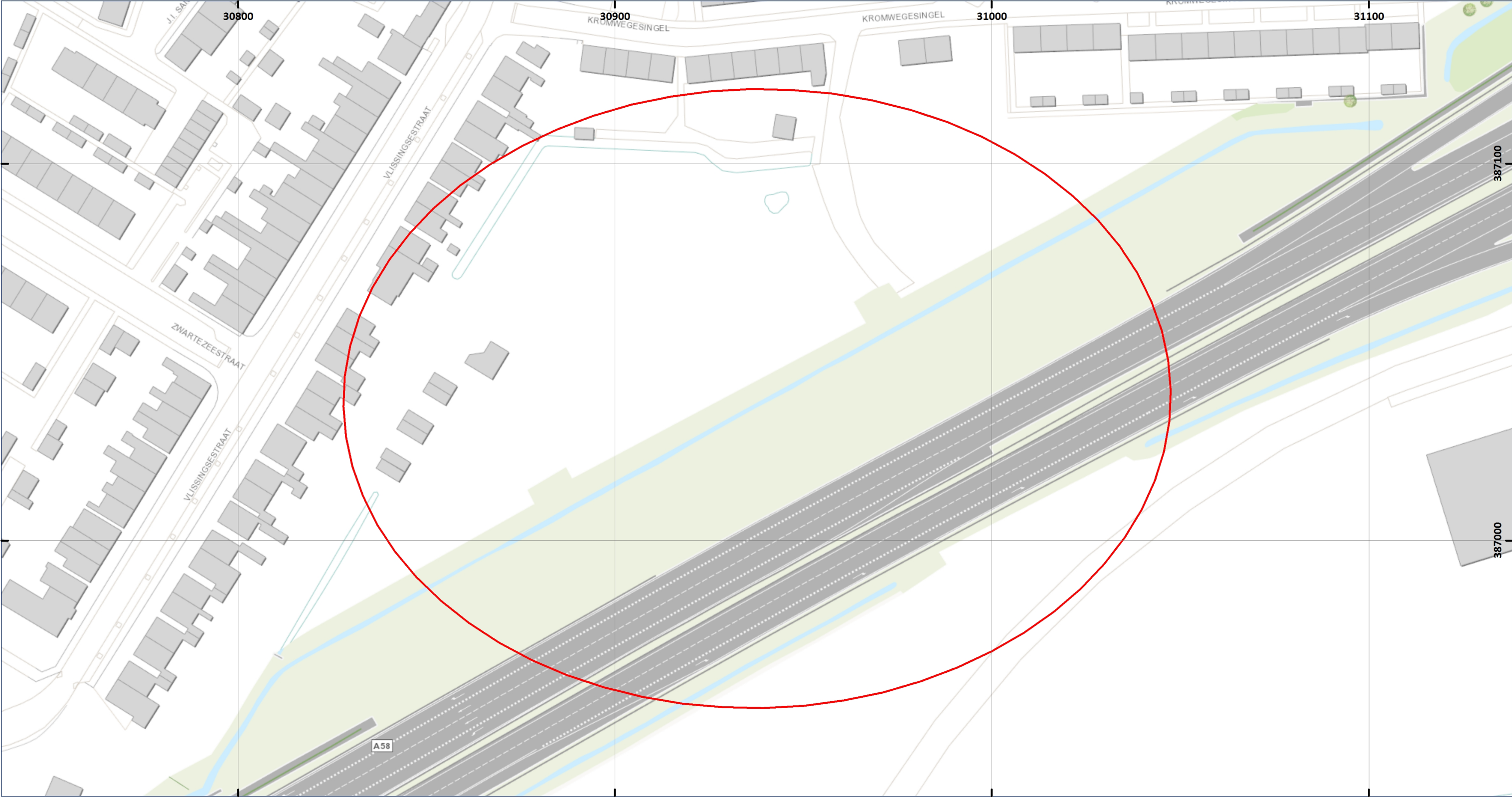
voldoende juridische houvast om deze redenering te hanteren en betekent derhalve geen VERDACHT gebied in verband met deze gebeurtenis.

Verder zijn er op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal geen feitelijk tot het onderzoeksgebied herleidbare oorlogshandelingen/indicaties achterhaald.

³⁴ Gemeente Vlissingen, Beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE) vastgesteld op grond van artikel 4:81 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) op 3 oktober 2013 door de gemeenteraad van de gemeente Vlissingen. Het beleid treedt, conform artikel 3:40 van de Awb, de dag na publicatie in werking. Zie: <https://www.vlissingen.nl/inwoner/veiligheid-en-handhaving/explosieven> (geraadpleegd mei 2015).

4.3 CE-BODEMBELASTINGKAART

CE BODEMBELASTINGKAART LOCATIE KROMWEGESINGEL/VISODEWEG



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

LEGENDA

ONDERZOEKSGBIED ONVERDACHT

DATUM:
10 JUNI 2015
PROJECT NR.:
158-015-VO-01
TEKENING NR.:
158-015-TE-01
OPDRACHTGEVER:
MARSAKI
ACCOORD MANAGEMENT:
ING. F. PAS (ALG. DIRECTEUR)
PARAAF:

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

0 20 40 METERS

SCHAAL: 1:1.000

GETEKEND DOOR: ECG



BEZOEKADRES
NIEUWEG 212
6603 BV WIJCHEN
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN
CONTACTGEGEVENS
E-MAIL: INFO@ECG-GROUP.NL
TELEFOON: 024-6452409
WEB: WWW.ECG-GROUP.NL

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.
- Van eventuele meldingen of ruiming van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 2012-2015 de gegevens nog niet compleet gearchiveerd en raadpleegbaar bij de EOD.
- In watergangen of in geïnundeerde gebieden zijn in voorkomende gevallen niet of beperkt sporen waarneembaar van oorlogshandelingen.
- De oorzaken voor een aantal waargenomen verstoringen konden niet onomstotelijk worden vastgesteld.
- Er heeft een beperkte controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel-indelingen.
- De aangevraagde ORB's van een aantal squadrons zijn nog niet ontvangen.
- ECG beschikt niet over informatie omtrent de eventueel geplande grondroerende activiteiten in het onderzoeksgebied.
- De exacte vindlocaties van de in 1950 in de Vlissingsestraat gevonden bom, de ca. 100 stuks KKM in een tuin aan de Kromwegesingel en de granaten welke zijn aangetroffen tijdens de aanleg van de geluidswal naast de N58/A58 (zie Mora's) konden niet worden achterhaald. Het is niet uit te sluiten dat een of meerdere van deze vondsten betrekking heeft op het onderzoeksgebied.
- De exacte oorzaken van de verwoeste bebouwing in de Vlissingsestraat kon niet worden vastgesteld.

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?

In het onderzoeksgebied is een deel van een in de lucht geëxplodeerd vliegtuig neergekomen (de romp) waardoor er brand in een landbouwschuur ontstond. ECG gaat ervan uit dat deze neergekomen delen reeds in de oorlog zijn geruimd (zie paragraaf 4.2). Verder zijn er op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal geen feitelijk tot het onderzoeksgebied herleidbare oorlogshandelingen of indicaties hiervan achterhaald.

Het onderzoeksgebied is derhalve aangemerkt als ONVERDACHT.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

ECG adviseert om het opsporings-proces niet verder voort te zetten.

Aangezien er in de omgeving van het onderzoeksgebied oorlogshandelingen (zie ook Leemten in kennis) hebben plaatsgevonden wordt u expliciet geadviseerd het uitvoerend personeel voorafgaand aan bodemingrepen/ werkzaamheden uitdrukkelijk te instrueren middels het onder bijlage 2 opgenomen protocol toevalsvondsten van de Gemeente Vlissingen en geen verdere acties te ondernemen in het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten en terstond contact op te nemen met de (plaatselijke) politie: telefoon: 0900-8844.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archieven:

- Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Gemeentearchief Vlissingen
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief Den Haag
- National Archives te London (UK)
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies
- Semi Statisch Archief (Defensie) te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen
- The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography te Edinburgh (Schotland)
- Zeeuws Archief Middelburg

Literatuur:

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis, eds., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005)
- Blake, G., *Mountain and Flood. The History of the 52nd (Lowland) Division 1939-1946* (Glasgow 1950)
- Buck, P. de, e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992)
- Crucq, P. M., *Walcheren 1943-1944 Fotoverkenning & bombardementen 'Alone above all'* (Goes 1997)
- Crucq, P. M., *We never blamed the Crews. The Flooding of Walcheren Island October 1944. Operation Infatuate Phase I* (Vlissingen 2000)
- Crucq, P., *Aiming point Walcheren. The Bombardment of Gun Emplacements & Strong Points Walcheren Island, October 1944. Operation Infatuate Phase II* (Vlissingen 2003)
- Crucq, P.M., *Turning the Key. The Capture and Liberation of Walcheren Island October 30 – November 8, 1944. Operation Infatuate Phase III* (Vlissingen 2009)
- Houterman, H. en H. Sakkers, *Landfront Verteidigungsbereich Vlissingen 1942-1944 Atlantikwall Vlissingens laatste vestinggracht* (Middelburg 1997)
- Houterman, H. en H. Sakkers, *Atlantikwall in Zeeland en Vlaanderen. Gedurende opbouw en strijd 1942-1944* (3e druk; Middelburg 2000)
- Houterman, J.N., *Buffaloes bevrijden Middelburg* (Middelburg 1990)
- Houterman, J.N., *Walcheren bevrijd november 1944* (Middelburg 1994)
- Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001)
- Jong, I.M. de, *Mission 85, a milk run that turned sour. The United States Air Force and its mission on August 19, 1943 over south-west Holland* (Nijmegen 1998)
- 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)
- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005)
- Prince, C., *De RAF tijdens de slag om de Schelde. September-november 1944* (Krabbendijke 2011)
- Quite, P., *Barsten in de fles. Jongensjaren in Vlissingen 1940-1947* (Vlissingen 1990)
- Sakkers, H., *Vesting Vlissingen. Een veranderende vormgeving door de eeuwen heen* (Middelburg 2004)
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947)
- Sijnke, P. red., *Middelburg 17 mei 1940. Het vergeten bombardement* (Vlissingen 2010)
- Shores, C. en C. Thomas, *2nd Tactical Air Force. Volume Two Breakout tot Bodenplatte. July 1944 to January 1945* (Surrey 2005)
- Shores C. en C. Thomas, *2nd Tactical Air Force. Volume Three. From the Rhine to Victory. January to May 1945* (Hersham 2006)
- Soest, H. van, *Frontstad Vlissingen* (z.p. z.j.)
- 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)

Artikelen:

- Braat, J., 'Himmelfahrtkommando. Duitse krijgsgevangenen op Walcheren', *De Wete* jaargang 32 nummer 4 (2003) 3-13

Niet gedrukte bronnen:

- Eversteijn T., *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. 2003)
- Stichting Wings to Victory, *Crash No 407*
- Meerman, A., *Bomaanvallen C.A. Vlissingen, Souburg en Ritthem* (Vlissingen 2002)

Rapportages:

- Planterra, *Conventionele Explosieven in Zeeland. Onderzoeksverantwoording*, kenmerk 2010607, december 2010
- Saricon, *Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen*, documentcode 72222-7-PI-01, versie datum 19 november 2010

Overige documenten/documentatie:

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)" versie 2007-02 (8 februari 2007)
- Eversteijn, T., *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. z.j.)

- Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO), *Effect van explosie blindganger op heipalen van 2e Lekbrug bij Vianen* (Rijswijk mei 2001)
- Operational Research Section 2nd TAF, *Report no. 36. The operational accuracy of 2nd T.A.F. Fighter/bomber and R/P aircraft – october 1944 – april 1945* (4 juli 1946) TNA AIR 55/322
- Overleggroep: Gemeente Rotterdam, Gemeente Zwolle, ProRail, Explosieven Opruimingsdienst Defensie en de Vereniging voor Explosieven Opsporing, *Position Paper Trillingen in conventionele explosieven (CE) verdacht gebied*, kenmerk 3VEO-VOO.05999.R, status: definitief (25 april 2013)
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (Den Haag 2008)
- Tactics used by squadrons of the 2nd Tactical Air Force during the campaign in western Europe, TNA AIR 37/835
- TNO, *memorandum Gevoeligheid van Unexploded Ordnance voor grondtrillingen*, referentie 12EM/712 (Rijswijk 5 juli 2012)
- Vereniging voor Explosieven Opsporing, Handreiking vooronderzoeken BRL-OCE versus WSCS-OCE. Notitie 3VEO-VOO.05667.V (Geldermalsen 16 april 2013)
- Voorschrift Opruimen en Ruimen van Explosieven VS 9-861, vastgesteld door C-OTCO, bij notanummer 2010013496, 5-1 (29 september 2010)
- Werkveld specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), Staatscourant 2012 nr. 4230 (Den Haag 2012) 106-144

Internet:

- <http://ahn.nl>
- <http://explosievenopsporing.nl>
- <http://maps.bing.com>
- <http://maps.google.nl>
- <http://vlissingen.nl/inwoner/veiligheid-en-handhaving/explosieven>
- <http://wingstovictory.nl>

Kranten:

- Provinciale Zeeuwse Courant

8 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: RAPPORT LUCHTBESCHERMINGSDIENST 23 JUNI 1944

archief

GEMEENTE OOST EN WEST SOUBURG.
LUCHTBESCHERMINGSDIENST.

Onderwerp :
neerstorten van een
brandend vliegtuig in
den avond van 23 Juni
1944 om 20.35 uur.

RAPPORT

Bijlage :
afschrift van een ver-
slag van den commandant
der vrijwillige brandweer.

De ondergeteekenden :

- 1.- JOHANNES MINDERHOUD, Commandant der Lucht-
beschermingsdienst, en
- 2.- CORNELIS FOCKE, waarnemend-commandant, tevens
Hoofd der Ordedienst, der Luchtbeschermings-
dienst,

beiden wonende te Oost en West Souburg, hebben de
eer UEdelgestrenge beleefd het navolgende te
rapporteren :

DAT in den avond van 23 Juni 1944, omstreeks 20.30
uur boven onze gemeente eenige formaties vlieg-
tuigen verschenen, waarop het afweergeschut van
de Duitsche Weermacht in werking kwam ;

DAT uit een der formaties om 20.35 uur een vlieg-
tuig door het afweervuur werd getroffen en kort
daarop brandend en in verschillende stukken neer-
stortte ;

DAT de romp van het brandende vliegtuig boven op
de schuur van de hofstede "Kromwege", geleden aan
de Visodeweg no.3 terecht kwam, waarop de schuur
direct in brand geraakte ;

Dat er luchtalarm is gemaakt van 20.25 tot 21.30
uur ;

DAT er voorzover ons bekend is, zich noch dooden,
noch zwaar- noch lichtgewonden bevonden onder de
leden van de Duitsche Weermacht ;

DAT er noch dooden, noch gewonden waren te betreu-
ren onder de leden van de Nederlandsche Politie,
de leden van den luchtbeschermingsdienst, noch onder
de burgerbevolking ;

DAT tengevolge van het in brand raken van voor-
melde schuur een varken en eenige konijnen den dood
vonden ;

DAT de schuur die in eigendom toebehoort aan C.M.
Jasperse en gepacht was door A. Jasperse, terwijl
de inhoud der schuur, die geheel verbrand is,
toebehoort aan zowel den verpachter, den pachter
en eenige andere personen ;

DAT DE Schuur ongeveer 3540 M3 groot was ;

DAT de inhoud van voormelde schuur bestond uit :

1 landbouwwagen met oppertuig, 1 rolwagen, 1 twee-
wielige kar, 2 kruiwagens, zij worden van bandenwagens,
1 wentelploeg, 1 oeksploeg, 1 duizendpoeter eg, 1
zig zag eg, 1 vijfbalke houten eg, 1.5 balke eg,

BIJLAGE 2: PROTOCOL “TOEVALTREFFERS CE UIT DE WO II” GEMEENTE VLISSINGEN

Protocol “Toevalstreffers CE uit de WOII”

Wat te doen bij het aantreffen van een verdacht object uit de 2^e Wereldoorlog.

- **Niet aankomen en onmiddellijk werkzaamheden nabij verdacht object staken**
- **Werknemers informeren**
- **Politie (meldkamer 09 00 88 44) en gemeente Vlissingen (01 18 48 7021) bellen**
- **Verdacht object in de gaten houden tot de politie op locatie is**
- **Verdacht object vrij houden van toeschouwers, omwonenden en personeel**
- **Pas na aanwijzing politie of gemeente kan door aannemer weer gestart worden met werkzaamheden.**

Protocol voor de gemeente / AOV

- De aannemer meldt dat er een verdacht object is aangetroffen.
- Aannemer wijzen op het protocol toevalstreffers.
- Direct contact opnemen met de politie (0900-8844) - indien nog niet gebeurd -
- Naar de locatie.
- Het verdachte object in de gaten houden tot de politie er is (vrij houden van toeschouwers, omwonenden en personeel)
- De aannemer aanwijzingen geven waar en wanneer hij zijn werkzaamheden kan voortzetten.

Bijlage 2: Protocol toevalstreffers CE uit de WOII.

Bron: <https://www.vlissingen.nl/inwoner/veiligheid-en-handhaving/explosieven> (geraadpleegd mei 2015).

BIJLAGE 3: CERTIFICAAT WSCS-OCE



Member of TÜV NORD Group

Explosive Clearance Group B.V.
te Wijchen
KvK: 09155853

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven
WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer	: 13796/5.1
Geldig tot	: 20-12-2015
Datum uitgifte	: 20-12-2012
Datum eerste certificaat	: 20-12-2006



Algemeen directeur



Stichting
Certificering
Vuurwerk &
Explosieven

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: G&VW/VW/2009/14037

Bijlage 3: Certificaat WSCS-OCE ECG.

AFWEGINGSPERSPECTIEVEN
UITKOMSTEN VOORONDERZOEK
KROMWEGESINGEL-VISODEWEG
NAAR DE MOGELIJKE
AANWEZIGHEID VAN
CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

LOCATIE:

KROMWEGESINGEL-VISODEWEG

OPDRACHTGEVER:

MARSAKI B.V.

OPSTELLER:

Drs. H. van der Burgt

DOCUMENTCODE: 158-015-AV-01

DATUM: 11 December 2015

INLEIDING

De Explosive Clearance Group BV (ECG) heeft in opdracht van Marsaki B.V. een historisch vooronderzoek conform het Werkveld-specifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven voor het onderzoeksgebied Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg: *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg'* Documentcode: 158-015-VO-01 (10 juni 2015).

Aan de hand van de in het onderzoek aangehaalde en geraadpleegde bronnen en de daarop gebaseerde uitgangspunten is het onderzoeksgebied uiteindelijk als ONVERDACHT op het aantreffen van Conventionele Explosieven aangemerkt.¹

Deze classificatie wijkt deels af van hetgeen wat op de CE-beleidskaart van de Gemeente Vlissingen is aangegeven ter plaatse van de locatie van het onderzoeksgebied.

BELEID NIET GESPRONGEN CE GEMEENTE VLISSINGEN EN BELEIDSKAART

Op 3 oktober 2013 heeft de Raad van de gemeente Vlissingen het beleid met betrekking tot niet gesprongen Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE), inclusief beleidskaart vastgesteld. In dit beleid en op de bijbehorende kaart is vastgelegd in welke deelgebieden wel of geen nader onderzoek naar CE uitgevoerd moet worden voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden:

“Als gevolg van de vele oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, kunnen niet gesprongen conventionele explosieven (CE) zijn achtergebleven in de bodem van de gemeente Vlissingen. Na de Tweede Wereldoorlog zijn er echter vele grondroerende werkzaamheden uitgevoerd binnen de gemeente. De combinatie van de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en naoorlogse grondroerende werkzaamheden, geven een indicatie van de kans dat in bepaalde deelgebieden nog CE aangetroffen kunnen worden. Die kans bepaalt mede hoe hoog het risico bij werkzaamheden is en in hoeverre het noodzakelijk is om vooraf onderzoek uit te voeren. Niet alleen in het belang van de veiligheid voor diegenen die de werkzaamheden uitvoeren en de burgers van de gemeente Vlissingen maar ook in het licht van de maatschappelijke kosten die het onderzoek met zich mee kan brengen.

Doel van dit beleid is om, rekening houdend met bovenstaande aspecten, een eenduidige en veilige manier van werken te bewerkstelligen.

De burgemeester is binnen zijn verantwoordelijkheid voor de openbare orde en veiligheid, verantwoordelijk voor het opsporen en het onschadelijk maken van de explosieven. Daarmee is de gemeente overigens niet altijd per definitie verplicht om tot opsporing en ruiming over te gaan. Het al dan niet opsporen en ruimen zal vooral worden beoordeeld in relatie tot het historisch, het huidige en het toekomstig gebruik van het gebied.

Algemene beleidsuitgangspunten

- *Er wordt geen proactief onderzoek uitgevoerd naar CE. Dit betekent dat alleen wanneer dit door grondroerende werkzaamheden noodzakelijk is, onderzoek naar CE wordt uitgevoerd;*
- *Voor het volledige grondgebied van de gemeente Vlissingen wordt de eerste 0,4 m –mv vrijgesteld van onderzoek. Dit omdat er vanuit gegaan wordt dat de bovenste 0,4 m voor het volledige grondgebied van de gemeente geroerd zal zijn door naoorlogse werkzaamheden.*
- *Bij baggerwerkzaamheden in verdachte gebieden moet vooraf onderzoek plaatsvinden of er moet ‘beveiligd’ gebaggerd worden.*

CE – beleidskaart

Op basis van historische gegevens en naoorlogse grondroerende werkzaamheden is de gemeente Vlissingen ingedeeld in verschillende deelgebieden. Per deelgebied worden onderstaande beleidsuitgangspunten gehanteerd.

Rood Gebiedskenmerken: *in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden en hebben na de WOII geen grootschalige grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden.*

Beleid: *bij alle grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv, dient onderzoek naar CE uitgevoerd te worden;*

Oranje Gebiedskenmerken: *in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden, het betreft vooroorlogs bebouwd gebied.*

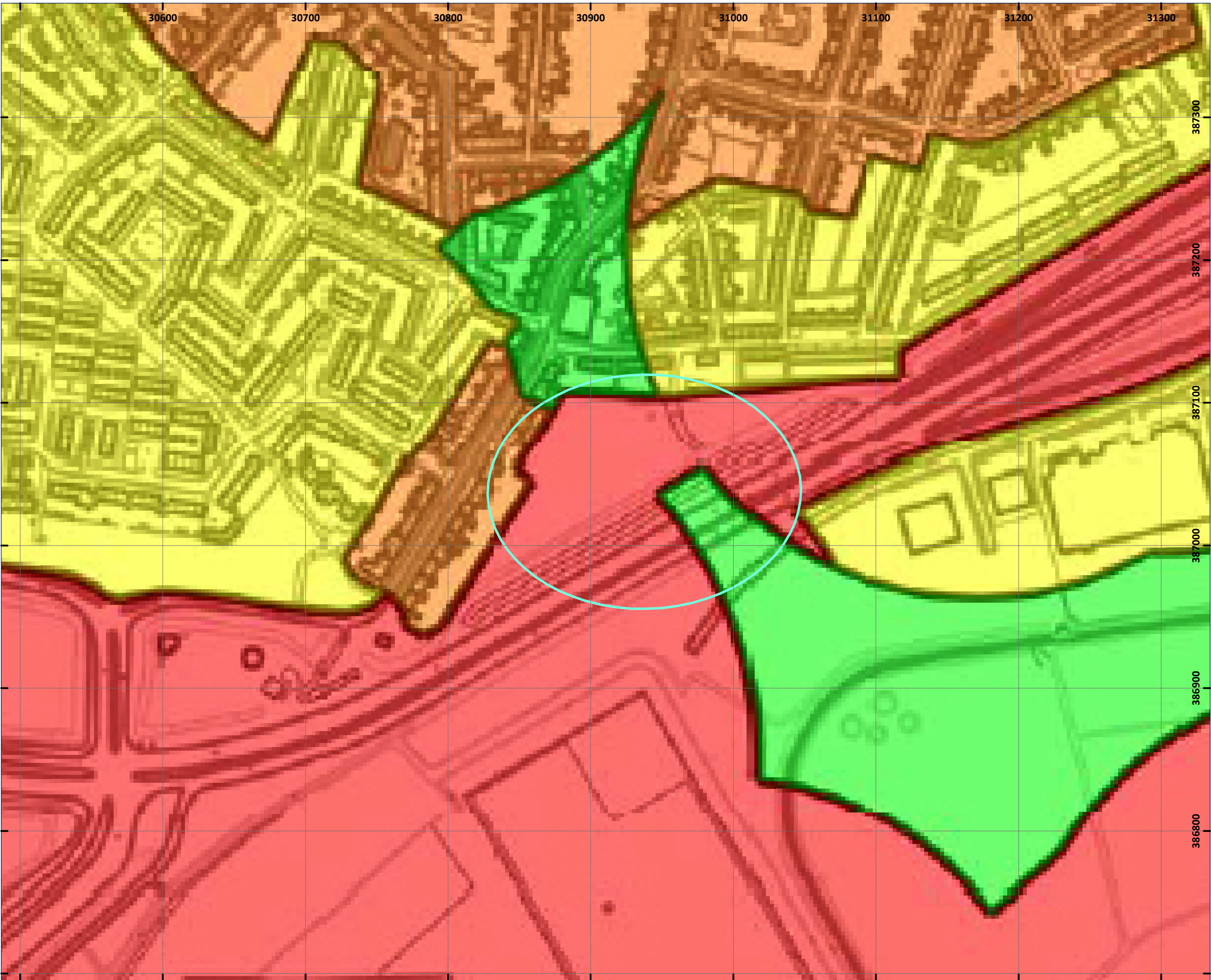
Beleid:

- *bij kleine bodemingrepen (< 100 m³) hoeft geen onderzoek naar CE uitgevoerd te worden;*
- *bij grondverzet >100 m³ en bij heiwerkzaamheden: maatwerk. Per project wordt bekeken of, en zo ja, welke maatregelen er moeten worden getroffen. Bevoegd gezag (burgemeester) besluit;*
- *bij alle grondroerende werkzaamheden protocol toevalstreffers uit WOII volgen.*

- Geel** Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden, het betreft naoorlogs bebouwd gebied.
Beleid:
- bij grondroerende werkzaamheden geen onderzoek noodzakelijk naar CE.
- bij alle grondroerende werkzaamheden protocol toevalstreffers uit WOII volgen.
- Groen** Gebiedskenmerken: in deze gebieden hebben geen oorlogshandelingen plaatsgevonden of het betreft een gebied waarvoor een vrijgaveverklaring is afgegeven, nadat opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd.
Beleid: geen onderzoek naar CE noodzakelijk.
- Grijs** Gebiedskenmerken: in deze gebieden heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar oorlogshandelingen.
Beleid: per project wordt bekeken of, en zo ja, welke maatregelen er moeten worden getroffen. Bevoegd gezag (burgemeester) besluit.
- Financiën** *Onderzoeksplicht en de daarmee gepaard gaande kosten, ligt bij de initiatiefnemer. Dit is ingegeven door het feit dat initiatiefnemer in dat specifieke deelgebied op zijn grond, een bepaalde ontwikkeling wenselijk acht en hier profijt van heeft.”ⁱⁱ*

ECG heeft voor het onderzoek de CE-beleidskaart gehanteerd om vast te stellen in welk deelgebied het onderzoeksgebied Kromwegesingel/Visodeweg gelegen is. Het onderzoeksgebied is gelegen in rood, oranje en groen gebied (zie volgende pagina).

CE-BELEIDSKAART GEMEENTE VLISSINGEN

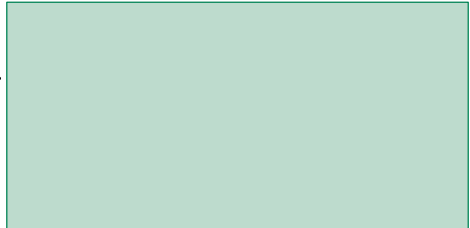


Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo,

LEGENDA

Locatie Kromwegesingel/Visodeweg

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



SCHAAL: 1:2.500

GETEKEND DOOR: HVDB



ECG
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 WEB: WWW.ECG-GROUP.NL
--	---	--

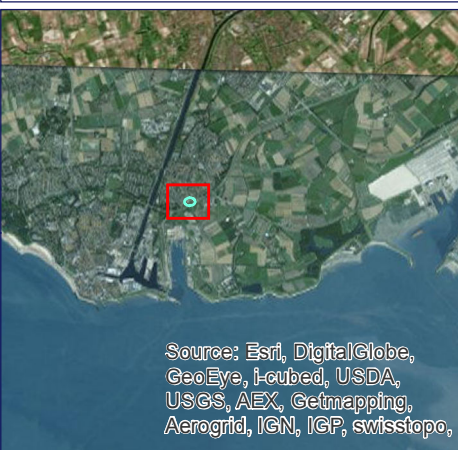
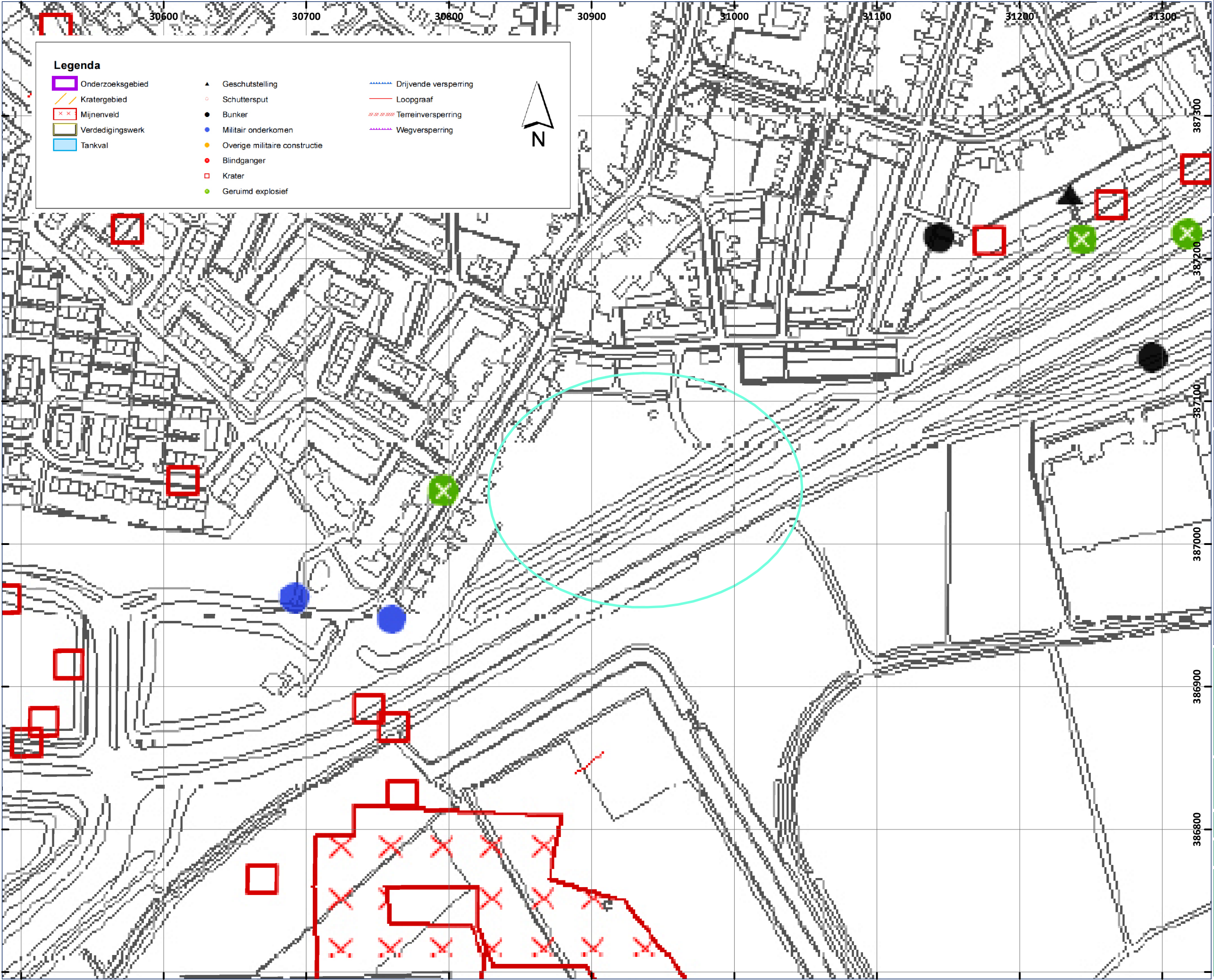
BASIS INFORMATIE CE-BELEIDSKAART

Op basis van historische gegevens en naoorlogse grondroerende werkzaamheden is de gemeente Vlissingen ingedeeld in verschillende deelgebieden. Deze historische gegevens zijn afkomstig uit de door Saricon opgestelde *Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen*, documentcode 72222-7-PI-01, versie datum 19 november 2010. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de destijds vigerende regelgeving van de *Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)"* BRL-OCE, versie 2007-02 (8 februari 2007). Aan de hand van het geraadpleegde feitenmateriaal is voor de Gemeente Vlissingen een door Saricon een *Probleeminventarisatiekaart* (PI) samengesteld.

Vervolgens is op daarop een *Risicokaart Vlissingen* vastgesteld (zie voor respectievelijk de *Probleeminventarisatiekaart* van Saricon en de *Risicokaart Vlissingen* van Saricon – met transparante laag – op de *volgende drie pagina's*). Hierop zijn de uitkomsten van de afbakening van de VERDACHTE gebieden zichtbaar. Iedere krater zoals zichtbaar op de Probleeminventarisatiekaart in de omgeving van het onderzoeksgebied Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg is voorzien van een risicobuffer van 250 meter (horizontale afbakening). De onderbouwing hiervoor zou te maken hebben met strategische en tactische bombardementen, in hoeverre dit is uitgewerkt en waarop dit is gebaseerd, is onbekend bij ECG. Deze risicokaart CE is niet aangepast aan de nieuwe richtlijnen zoals die gelden vanaf 1 juli 2012 vastgelegd in het Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, Versie 01 (WSCS-OCE).

De *Risicokaart Vlissingen* en de daarop gehanteerde afbakening van VERDACHTE gebieden vormt één van de grondslagen voor de CE-beleidskaart.

RESULTATEN KAART PROBLEEMINVENTARISATIE SARICON

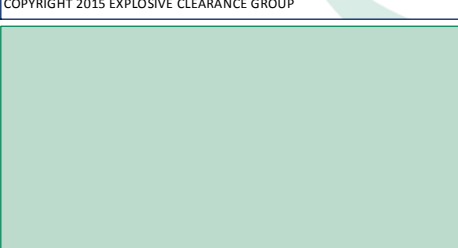


Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo,

LEGENDA

Locatie Kromwegesingel/Visodeweg

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



SCHAAL: 1:2.500

GETEKEND DOOR: HVDB

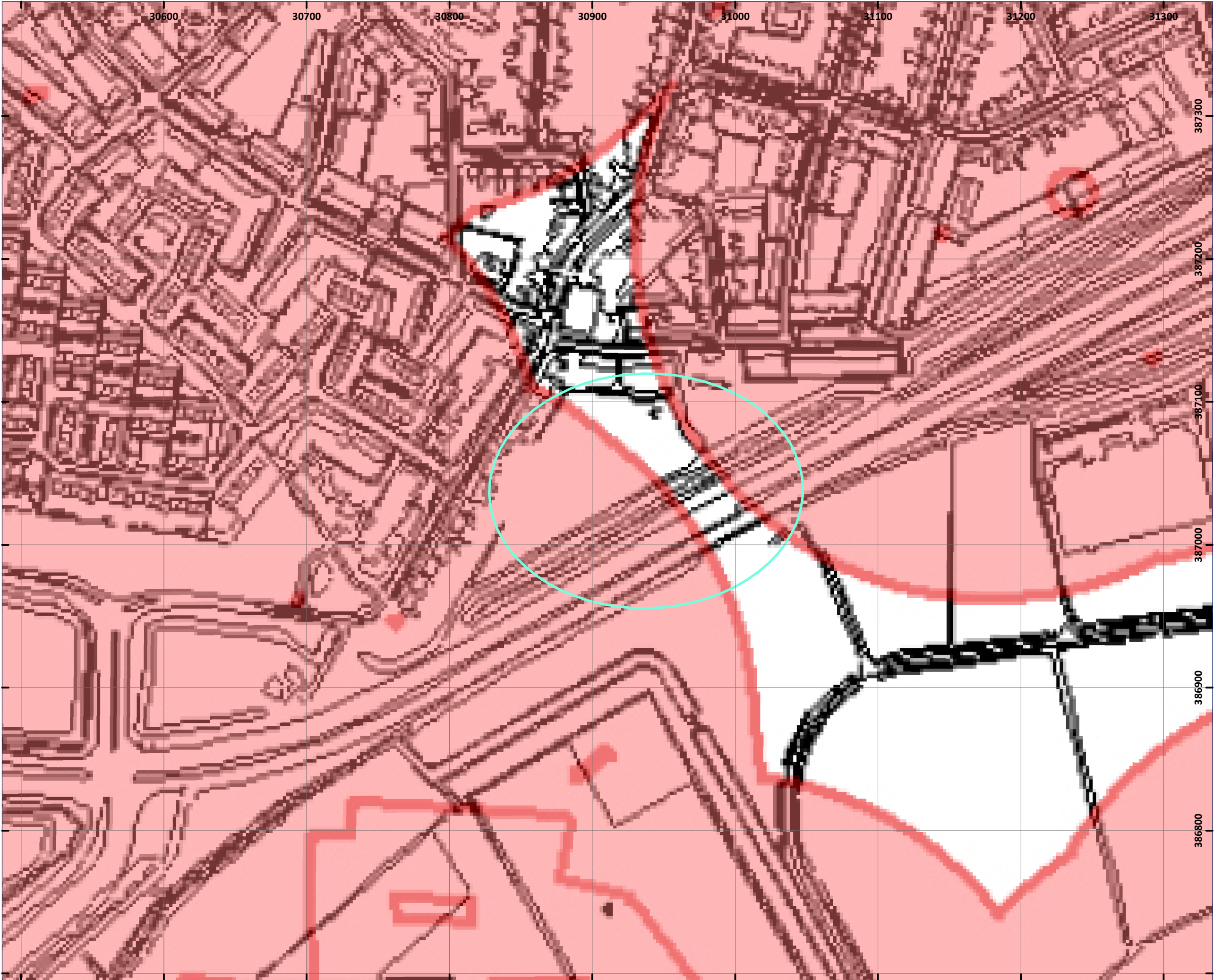
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

CONTACTGEGEVENS
E-MAIL: INFO@ECG-GROUP.NL
TELEFOON: 024-6452409
WEB: WWW.ECG-GROUP.NL

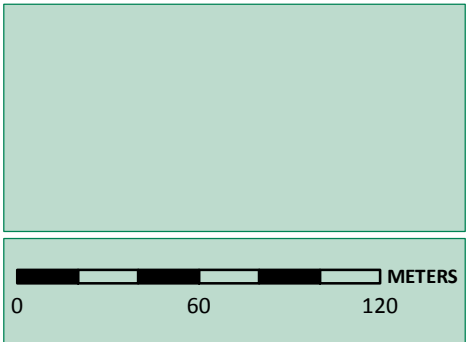
SARICON: RISICOKAART VLISSINGEN



LEGENDA

Locatie Kromwegesingel/Visodeweg

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



SCHAAL: 1:2.500

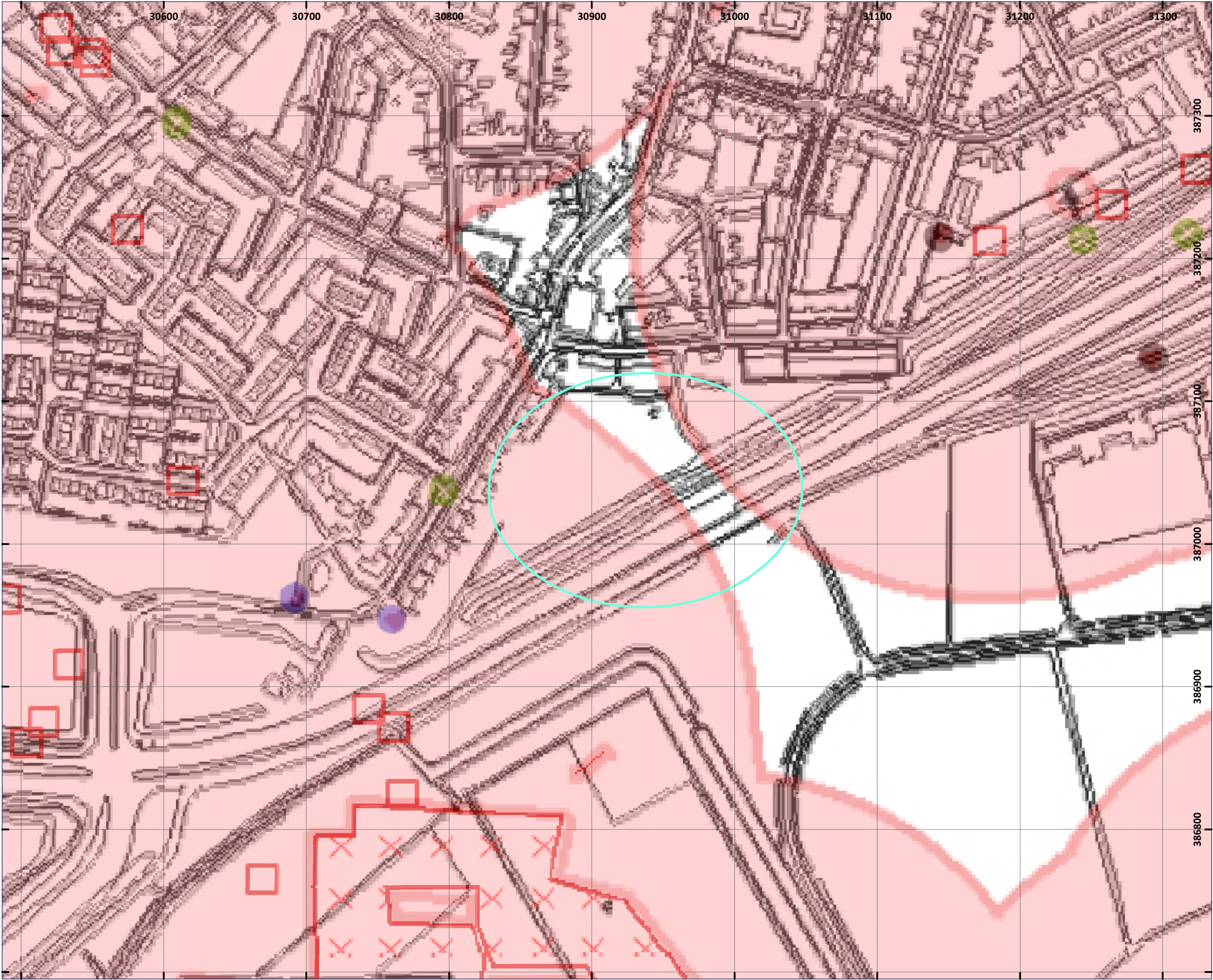
GETEKEND DOOR: HVDB

N
W E
S

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

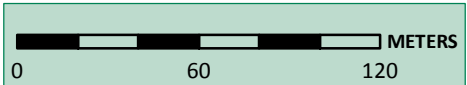
BEZOEKADRES NIEUWEG 212 6603 BV WIJCHEN	POSTADRES POSTBUS 332 6500 AH NIJMEGEN	CONTACTGEGEVENS E-MAIL: INFO@ECG-GROUP.NL TELEFOON: 024-6452409 WEB: WWW.ECG-GROUP.NL
---	--	--

SARICON: PI-KAART (TRANSPARANT WEERGEGEVEN) EN RISICOKAART VLISSINGEN: RISICOBUFFERS VAN 250 METER RONDOM KRATERS



LEGENDA
Locatie Kromwegesingel/Visodeweg

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



SCHAAL: 1:2.500

GETEKEND DOOR: HVDB




EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES NIEUWEG 212 6603 BV WIJCHEN	POSTADRES POSTBUS 332 6500 AH NIJMEGEN	CONTACTGEGEVENS E-MAIL: INFO@ECG-GROUP.NL TELEFOON: 024-6452409 WEB: WWW.ECG-GROUP.NL
---	--	--

AFWEGINGSPERSPECTIEF EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

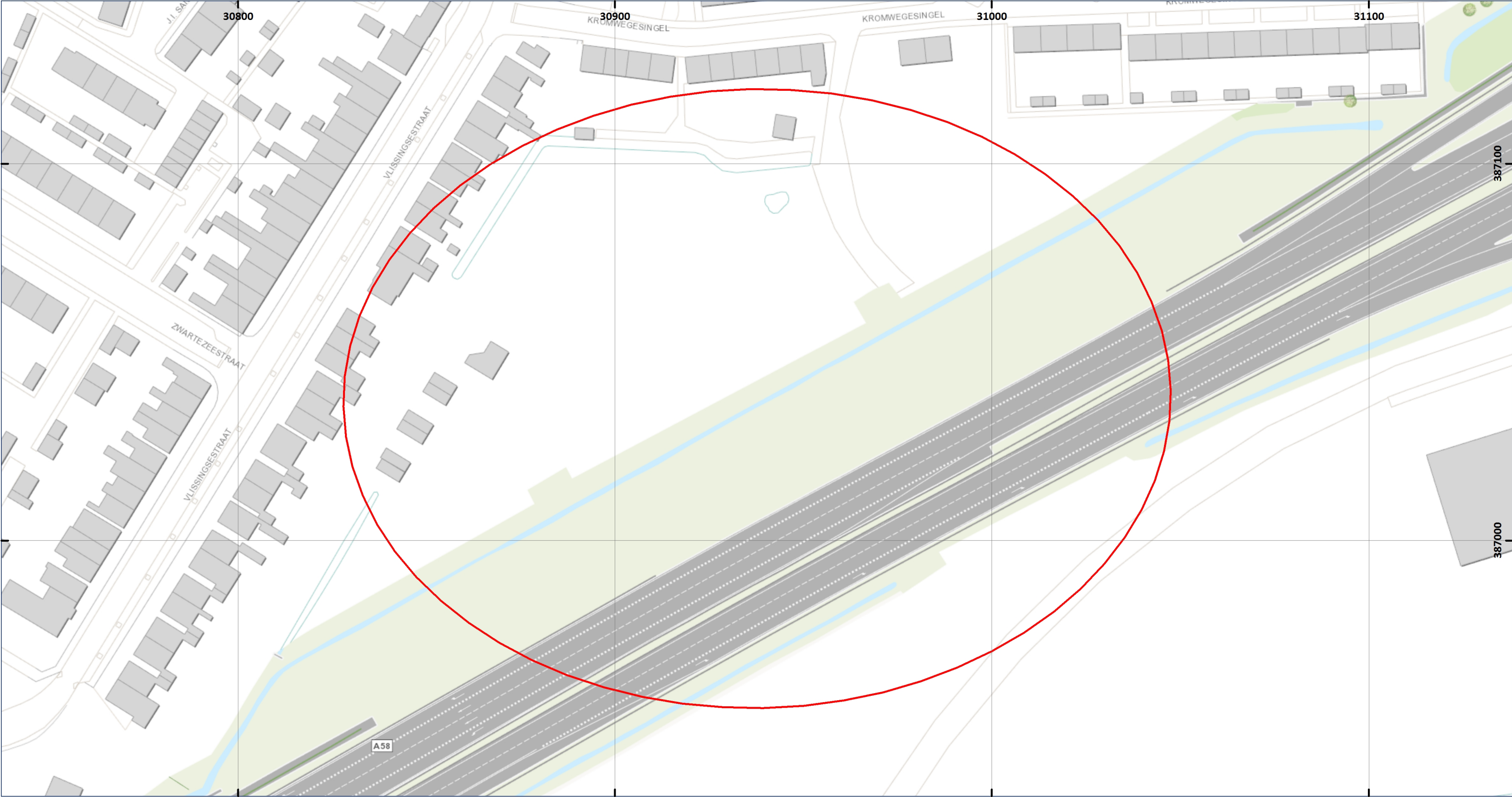
De conclusie van het onderzoek van ECG voor de Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg wijkt af van de uitgangspunten van de CE-Beleidskaart van de Gemeente Vlissingen. De redenen hiervoor zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Een deel van de grondslagen voor de CE-Beleidskaart is gebaseerd op oude regelgeving aangaande de omgang met CE (BRL-OCE versus WSCS-OCE);
- Er zijn op basis van het door ECG geraadpleegde bronnenmateriaal geen feitelijke aanwijzingen achterhaald dat er in het onderzoeksgebied bommen en/of granaten zijn ingeslagen (en/of hiervan blindgangers zijn achtergebleven).
- Het is niet duidelijk waarop de aangegeven kraters op de PI-kaart gebaseerd zijn (bombardementsdata, luchtfoto interpretatie etc.). In het onderzoek van Saricon zijn destijds naar de mening van ECG een relatief beperkt aantal luchtfoto's gebruikt (enkel beeldmateriaal uit 1944) en is er geen sprake van een zogenaamde multi-temporele luchtfotoafdekking en is er geen gebruik gemaakt van luchtfotointerpretatie ondersteunende hard- en software (bijv. ERDAS-Stereoanalyst ed., of het gebruik van beeldblokken/orthofoto's).
- In het onderzoek van Saricon zijn destijds een aantal bronnen niet geraadpleegd welke conform de huidige regelgeving verplicht en/of optioneel zijn.
- Er heeft destijds in het onderzoek van Saricon beperkt onderzoek plaatsgevonden in Internationale Archieven waardoor er mogelijk sprake is van onvoldoende diepgang aangaande: de aard van de oorlogshandeling; het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet en de inslaglocaties van CE.
- De gehanteerde risicobuffer/horizontale afbakening op de CE-Beleidskaart van 250 meter rondom een krater is niet onderbouwd en/of gebaseerd op een algemeen geldend uitgangspunt (in de huidige regelgeving van het WSCS-OCE wordt bij het vaststellen en afbakenen van een VERDACHT gebied wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen luchtaanvallenbombardementen die met jachtbommenwerpers of met middelzware/zware bommenwerpers zijn uitgevoerd).

ⁱ Explosive Clearance Group, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Kromwegesingel-Visodeweg te Oost-Souburg'*
Documentcode: 158-015-VO-01 (10 juni 2015)

ⁱⁱ Gemeente Vlissingen, *Beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE) vastgesteld op grond van artikel 4:81 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) op 3 oktober 2013 door de gemeenteraad van de gemeente Vlissingen. Het beleid treedt, conform artikel 3:40 van de Awb, de dag na publicatie in werking. Zie: <https://www.vlissingen.nl/inwoner/veiligheid-en-handhaving/explosieven> (geraadpleegd mei 2015).*

CE BODEMBELASTINGKAART LOCATIE KROMWEGESINGEL/VISODEWEG



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

LEGENDA

ONDERZOEKSGBIED ONVERDACHT

DATUM:
10 JUNI 2015
PROJECT NR.:
158-015-VO-01
TEKENING NR.:
158-015-TE-01
OPDRACHTGEVER:
MARSAKI
ACCOORD MANAGEMENT:
ING. F. PAS (ALG. DIRECTEUR)
PARAAF:

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

0 20 40 METERS

SCHAAL: 1:1.000

GETEKEND DOOR: ECG



BEZOEKADRES
NIEUWEG 212
6603 BV WIJCHEN
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN
CONTACTGEGEVENS
E-MAIL: INFO@ECG-GROUP.NL
TELEFOON: 024-6452409
WEB: WWW.ECG-GROUP.NL