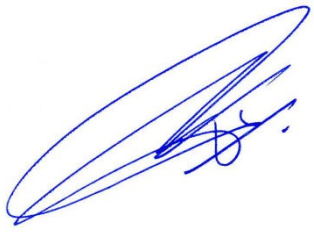

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

Aanvullend projectgebied specifiek onderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Pompveld-Andelsch Broek'.

ONDERZOEKSGEBIED:	Pompveld-Andelsch Broek
OPDRACHTGEVER:	Royal HaskoningDHV B.V.
DATUM:	23 februari 2016
AUTEUR:	Drs. H. van der Burgt
TER ACCORDERING MANAGEMENT:	Ing. F. Pas – Algemeen Directeur Explosive Clearance Group



……..

DOCUMENTCODE:	337-015-AVO-01
VERSIE:	*Definitief*
DISTRIBUTIELIJST:	Explosive Clearance Group B.V. Royal HaskoningDHV B.V.

Copyright Explosive Clearance Group B.V. 2016©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5
1.1 ALGEMEEN 5
1.2 AANLEIDING 6
1.3 VERANTWOORDING ONDERZOEKSOPZET 7
1.4 DOEL VAN HET AANVULLENDE PROJECTGEBIEDSPECIFIEK ONDERZOEK 9
1.5 HET ONDERZOEKSGEBIED 11
2 HET VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GEMEENTE AALBURG 14
2.1 GERAADPLEEGDE BRONNEN 14
2.1.1 TOELICHTING VERPLICHTE BRONNEN WSCS-OCE 15
2.1.2 TOELICHTING AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE: 16
2.1.3 AANVULLEND BRONNENONDERZOEK IN VOORONDERZOEK CE GEMEENTE AALBURG 17
2.1.4 PROJECTGEBIEDSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN EN INDICATIES UIT VOORONDERZOEK GEMEENTE AALBURG ... 17
3 HET PROJECTGEBIEDSPECIFIEK AANVULLEND ONDERZOEK 21
3.1 LUCHTFOTO INTERPRETATIE 21
3.1.1 DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE 21
3.1.2 METHODIEK 21
3.1.3 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE 21
3.1.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL 22
3.2 CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK 34
3.2.1 STREEKARCHIEF LANGSTRAAT HEUSDEN EN ALTENA 34
3.2.2 BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK 34
3.2.3 LOCATIEBEZOEK 39
3.2.4 KLIC-MELDING 40
3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN 42
4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED 43
4.1 EVALUATIE AFWEGING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES 43
4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED 43
4.3 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN 45
4.4 VERTICALE AFBAKENING 46
4.4.1 BODEMINFORMATIE 46
4.4.2 UITGANGSPUNT VERTICALE AFBAKENING 47
4.5 CE-BODEMBELASTINGSKAART 48
5 LEEMTEN IN KENNIS 49
6 CONCLUSIE EN ADVIES 50
7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN 51
8 BIJLAGEN 52
BIJLAGE 1: CE-BODEMBELASTINGSKAART 52
BIJLAGE 2: PROTOCOL TOEVALSVONDST 55
BIJLAGE 3: VASTSTELLEN VERDACHTGEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK 57
BIJLAGE 4: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN 60

1 INLEIDING

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

1.1 ALGEMEEN

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

Het 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.[1]

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

Als gevolg van het voorgaande dient de opdrachtgever er vooraf zorg voor te dragen dat er bij grond- en/of waterbodemroerende activiteiten informatie beschikbaar is over de samenstelling van de (water)bodem. Zoals of er bijvoorbeeld sprake is van de vermoede aanwezigheid van CE en/of de identificatie van potentiële risico-locaties.

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

[2] Zie ook voor achtergrond: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014) 18 (http://www.inspectieszw.nl/Images/Jaarplan-InspectieSZW-2015_tcm335-359626.pdf); "*De Inspectie blijft zich inzetten om bij de opdrachtgevers, inclusief gemeenten, indringend concrete aandacht en zorg te eisen voor hun verantwoordelijkheid bij de voorbereidingen voor GWW-projecten. Bijvoorbeeld het veilig opleveren van projectgrond – gevrijwaard van explosieven – en sturing op arbo-aspecten in het opdrachtverlenings-traject.*"

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 opsporingswerkzaamheden met betrekking tot CE op grond van het Arbeidsomstandig-hedenbesluit (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 drieledig:

- 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 uit-gevoerd 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]

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

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

1.2 AANLEIDING

De staatssecretaris van Economische Zaken heeft op 4 juni 2013 ter voldoening aan de artikelen 3:42 en 3:45 van Algemene wet bestuursrecht, bekend dat zij ter uitvoering van richtlijn nr. 92/43/EEG (Habitatrichtlijn) en ter uitvoering van richtlijn nr. 2009/147/EG (Vogelrichtlijn) een aantal Natura 2000-gebieden heeft aangewezen waaronder het Pompveld.[5] Om aan de aangehaalde richtlijnen te voldoen zijn er beheerplannen opgesteld. Een beheerplan geeft een beschrijving van het gebied en

[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.
[5] Zie: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2013-14643.html

de te behalen instandhoudingsdoelen. Er wordt gekeken naar het vastgestelde beleid, plannen en naar activiteiten die in het gebied plaatsvinden. Op basis van deze informatie is in een visie, met bijbehorend uit-voeringsprogramma, beschreven hoe de doelen bereikt kunnen worden. Het beheerplan biedt ook een afwegingskader voor de vergunningverlening en handhaving in het kader van de Natuurbeschermingswet.[6] Voor het behalen van de Natura 2000-doelen zijn er een aantal inrichtingsmaatregelen opgesteld welke o.a weergegeven zijn in een Inrichtingsvisie (zie *pagina 13*).

Voorafgaande aan de realisatie van de diverse herinrichtingsmaatregelen en de (mogelijk) hiermee gepaard gaande (grondroerende) werkzaamheden heeft ECG in opdracht van Royal HaskoningDHV B.V. een 'Aanvullend projectspecifiek (voor)onderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied Pompveld-Andelsch Broek' uitgevoerd. De locatie en een verdere beschrijving van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in *paragraaf 1.5*.

1.3 VERANTWOORDING ONDERZOEKSOPZET

In samenspraak met de opdrachtgever is besloten om een door Saricon B.V. opgestelde Vooronderzoek Conventionele Explosieven voor het gehele grondgebied van de Gemeente Aalburg als grondslag voor de onderzoeksuitgangspunten van deze rapportage te hanteren.[7]

Uit het onderzoek van Saricon blijkt dat de locatie Pompveld-Andelsch Broek deels gelegen is in een gebied wat deels is aangemerkt als VERDACHT op verschoten geschutmunitie. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in het door Saricon vervaardigde gemeentedekkende onderzoek:

I. Er geen onderzoek is verricht naar naoorlogs grondverzet (contra-indicaties);[8]

II. De verticale afbakening van de diverse VERDACHTE gebieden niet locatie specifiek is bepaald;[9]

III. Verder wordt in de desbetreffende rapportage geadviseerd om bij werkzaamheden in VERDACHT gebied in bepaalde gevallen een aanvullende bureaustudie uit te voeren in de vorm van een projectgebiedspecifiek luchtfoto-onderzoek.[10]

---

[6] Provincie Gelderland en Noord Brabant, *Ontwerp-Beheerplan Natura 2000 – 071 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem* vatgesteld door Gedeputeerde Staten van Gelderland en Noord Brabant (15 juni 2015) 90.

[7] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg* Documentcode 11S115-VO-01 (Sliedrecht 12 juli 2012).

[8] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 11: "*(…) in dit onderzoek is geen studie gedaan naar de locaties waar naoorlogs grondverzet heeft plaatsgevonden.*" ECG: deze onderzoeksbeperking is conform het WSCS-OCE: "*In overleg met de opdrachtgever kan voorts worden besloten om het vooronderzoek (eerst) uitsluitend te richten op de indicaties die wijzen op de vermoedelijke aanwezigheid van CE en geen onderzoek te doen naar mogelijke contra-indicaties over de periode 1945 – heden. In dat geval wordt (in eerste instantie) geen onderzoek gedaan naar bijvoorbeeld naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied, die relevante contra-indicaties kunnen opleveren. Deze onderzoeksbeperking wordt onder opgave van reden in het rapport beschreven"* (zie: WSCS-OCE, 129).

[9] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 12-13: "*De verticale afbakening van de diverse verdachte gebieden (dus: hoe diep kunnen explosieven liggen?) is niet bepaald.*" ECG: deze onderzoeksbeperking is conform het WSCS-OCE: "*In overleg met de opdrachtgever kan worden besloten om de verticale afbakening van het verdachte gebied (…) uit te sluiten van het vooronderzoek. Deze keuze kan samenhangen met de aard van het onderzoek en/of de grootte van het onderzoeksgebied en wordt gemotiveerd in de rapportage*" (zie: WSCS-OCE, 129).

[10] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 150: "*In andere gevallen (zoals bij grootschalige werkzaamheden in op afwerpmunitie verdachte gebieden) kan beter eerst een aanvullende bureaustudie worden uitgevoerd. Daarbij valt onder meer te denken aan:*

ECG heeft het voorgaande meegenomen als leidraad voor de voorliggende projectgebiedspecifiek aanvullende bureaustudie. Dat wil zeggen dat er geen werkzaamheden worden uitgevoerd welke reeds in het gemeentedekkende onderzoek zijn uitgevoerd. Deze bureaustudie zal de als relevante beschouwde delen uit het onderzoek overnemen/aanhalen.

Deze rapportage omvat (naast de eerder genoemde zaken):

- Aanleiding van het aanvullende projectgebiedspecifieke vooronderzoek (*paragraaf 1.2*);
- omschrijving en doelstelling van de opdracht (*paragraaf 1.3* en *1.4*);
- begrenzing van het onderzoeksgebied (*paragraaf 1.5*);
- beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief de betrokken, door het management van ECG bevoegde, personen – zie *pagina 3* en *paragraaf 1.3*);
- verantwoording van het bronnenmateriaal (inclusief bronverwijzing – zie *paragraaf 1.3* en *voetnoten*);
- resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal (zie *hoofdstuk 2* en *3*);
- beschrijving leemten in kennis (zie *hoofdstuk 5*).

Dit aanvullende projectgebiedspecifieke onderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Pompveld-Andelsch Broek' is opgesteld (met inachtneming van de geschetste uitgangspunten/kaders) conform het vigerende WSCS-OCE, de aangegeven inspanningen in de aan RoyalHaskongDHV BV gerichte offerte aanvullende projectspecifieke bureaustudie met kenmerk 337-015-01 betiteld als 'NGE Pompveld-Andelsch Broek' daterende van 6 augustus 2015.

-Studies naar de bodemgesteldheid ter plaatse van een projectgebied;
-Studies naar de naoorlogse geschiedenis van een projectgebied;
-Aanvullend onderzoek naar gebeurtenissen tijdens de Tweede Wereldoorlog, bijvoorbeeld via getuigenonderzoek of projectgebiedspecifiek luchtfoto-onderzoek."

1.4 DOEL VAN HET AANVULLENDE PROJECTGEBIEDSPECIFIEK ONDERZOEK

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

> '*Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal en resulteert in een rapportage en een CE bodembelastingskaart.*'[11]

Aangezien een deel van het vooronderzoek in de vorm van het inventariseren en beoordelen van bronnenmateriaal naar de mening van ECG reeds met ruim voldoende diepgang en kwaliteit is uitgevoerd en weergegeven in het door Saricon opgestelde *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, betreffen de aangeboden inspanningen de volgende werkzaamheden (zie ook *paragraaf 1.3* - verantwoording onderzoeksopzet):[12]

1. **Het uitvoeren van een projectgebied specifiek luchtfoto indicatieonderzoek;**

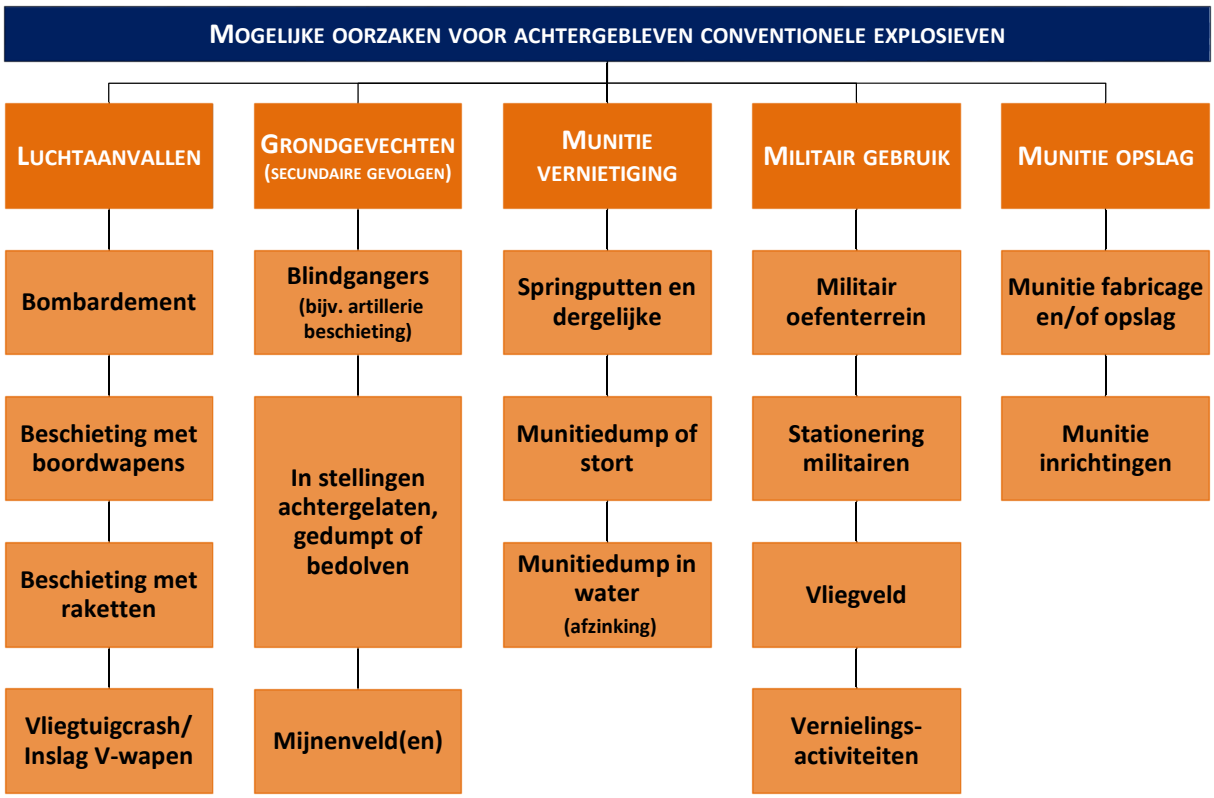
2. **Het achterhalen van (indien aanwezig in het beschikbare en geraadpleegde bronnenmateriaal) contra-indicaties;**

3. **Het opstellen van een locatiespecifieke verticale afbakening.**

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).[13]

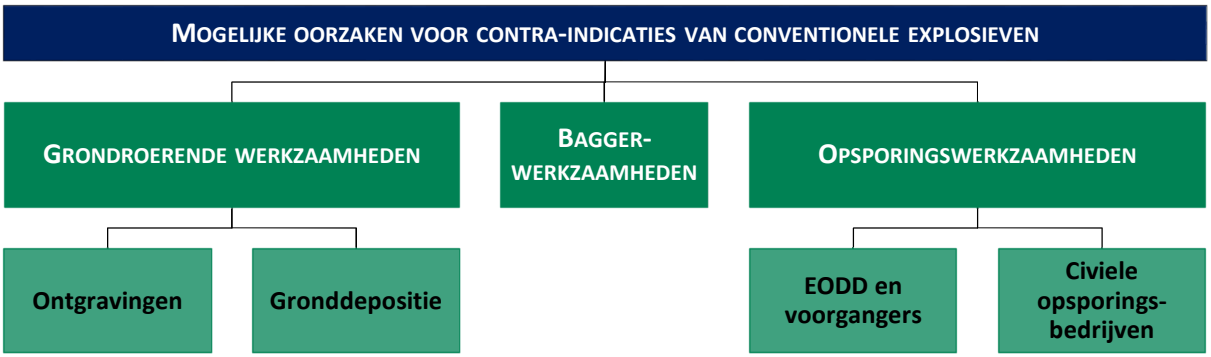
Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgende overzicht (*figuur 1*) is weergegeven.[14]

[11] WSCS-OCE, 126.
[12] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 150: "*Deze rapportage moet worden gezien als een eerste bureaustudie naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven op het grondgebied van de gemeente Aalburg. Een groot deel van het grondgebied van de gemeente Aalburg is aangemerkt als verdacht op explosieven*."
[13] 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. Enkel door middel van opsporingswerkzaamheden kan de feitelijke aanwezigheid en exacte ligplaats van CE worden vastgesteld.
[14] De weergegeven scenario's zijn exemplarisch en pretenderen geen volledigheid.



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 is weergegeven.



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

1.5 HET ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied 'Pompveld-Andelsch Broek' ligt in het stromingsgebied van de Waal. Het Pompveld is een laaggelegen kleipolder. Het Pompveld is een op zichzelf staande polder, geheel omsloten door kades. Daarbinnen bevinden zich grienden, (populieren-)bossen, weilanden en een - nog steeds functionerende - eendenkooi. Het Pompveld wordt beheerd door het Brabants Landschap. De inpoldering en ontginning van het land van Heusden en Altena is begonnen vanaf de hoger gelegen oeverwallen langs de grote rivieren. Het overtollige polderwater werd uitgeslagen naar de lagergelegen centrale delen van het gebied, onder meer naar het Pompveld. Dit gebied fungeerde dus als een boezem voor de omringende polders en zal regelmatig geïnundeerd zijn geweest. Vanaf 1786 kreeg het gebied een eigen waterhuishouding met behulp van een watermolen. De afwatering verliep sindsdien via de watergang de Bakse kade.[15]

De ondiepe ondergrond van het Pompveld bestaat in vrijwel het gehele gebied uit een twee tot vier meter dikke laag komklei. Op enkele plaatsen komen zandopduikingen dicht onder maaiveld voor. Twee zandopduikingen worden doorsneden door de Pompveldse steeg. De waterloop langs de Pompveldse Steeg is gedempt met klei, om te voorkomen dat water via de zandbanen het gebied verlaat (…).[16]

Het Pompveld is één van de weinige gebieden in het Land van Heusden en Altena dat nog het uiterlijk heeft van vóór de zeer ingrijpende ruilverkaveling begin jaren 60. De eendenkooi is één van de twee die zijn overgebleven in het Land van Heusden en Altena en de enige met kooirechten. Ze wordt omwille van de cultuurhistorie in stand gehouden. Het kooibos en een klein deel van de grienden wordt nog traditioneel gehakt. Er vindt aanplant plaats met jonge wilgen. Het grootste deel van de grienden en populierenopstanden is omgevormd tot opgaand, structuurrijk bos. In en om het Pompveld is voornamelijk sprake van grondgebonden melkveehouderij.[17]

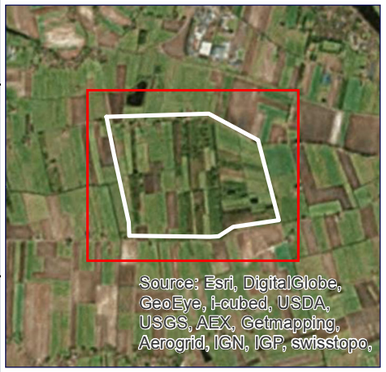
Op de volgende pagina's is respectievelijk het onderzoeksgebied Pompveld-Andelschbroek en de inrichtingsvisie op kaart materiaal aangegeven.

[15] Provincie Gelderland en Noord Brabant, *Ontwerp-Beheerplan Natura 2000 – 071*, 93.
[16] Ibidem.
[17] Ibidem, 96.

ONDERZOEKSGEBIED POMPVELD-ANDELSCH BROEK







LEGENDA

- Pompveld-Andelsch Broek

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 16 DECEMBER 2015
PROJECT NR.: 337-015
TEKENING NR.: 337-015-TE-01
OPDRACHTGEVER: ROYAL HASKONINGDHV BV
ACCOORD MANAGEMENT: ING. F. PAS (ALG. DIRECTEUR)
PARAAF:

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:8.000

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

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

Legenda

- plangrens
- beplanting bestaand
- grasland
- wandelpad bestaand
- weg
- watergang bestaand
- boom bestaand
- zandopduiking indicatief aangegeven
- kruiden- en faunarijk grasland
- vochtig hooiland (zandopduikingen)
- bestaand grasland
- aanleg zomerwaterberging:open water met rietmoeras: riet actief aanplanten
- aanleg wandelpad/ wandelkade
- weg eventueel verwijderen fase 1+2
- boscompensatie haagbeuk-essenbos
- nieuw bouwblok (1,5 ha)
- aanleg erfbeplanting bouwblok
- nieuwe kunstwerken t.b.v. peilbeheer aanleggen (o.a. stuw, stuwput, damwand)
- duiker plaatsen
- EVZ langs watergang
- visdorpel aanbrengen in watergang
- aanleg gronddam
- peilvakscheidling nieuw
- nummering peilvak nieuw
- aanleg natuurvriendelijke oever
- te graven watergang
- te dempen watergang
- doorgaande watergangen in peilvak - bestaand
- doorgaande watergangen in peilvak - te graven
- infobord en bank/ picknickset te plaatsen
- bestaand infobord
- parkeerplaats aan te leggen
- aanpassen peil bermsloot
- kunstwerk t.b.v. peilbeheer aanpassen

Opmerkingen

N.B. De gebruikte waterpeilen zijn indicatief. Bij de verdere uitwerking tot inrichtingsplan is nader onderzoek nodig voor het bepalen van de exacte waterpeilen.

Bestaande bruggen en stuwen die geen functie meer hebben zoveel mogelijk verplaatsen en hergebruiken.

Dienst Landelijk Gebied
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Pompveld & Andelsch Broek

Fase 1 inrichtingsvisie

19 december 2013

1 : 5.000





2 HET VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GEMEENTE AALBURG

De uitgangspunten voor de voorliggende bureaustudie worden gevormd door het *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*. In dit hoofdstuk wordt het betreffende onderzoek onder andere doorgenomen voor wat betreft de geraadpleegde bronnen (conform WSCS-OCE) en met betrekking tot informatie aangaande het onderzoeksgebied Pompveld-Andelsch Broek.

2.1 GERAADPLEEGDE BRONNEN

Bij het vooronderzoek 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 uiteindelijk bij dit projectgebied specifieke aanvullende onderzoek gehoor is gegeven of dat er uit is gegaan van de data uit het gemeentedekkende onderzoek.

Optionele bronnen dienen in bepaalde, in het certificatieschema vastgelegde, situaties te worden gehanteerd.

BRONNEN CONFORM WSCS-OCE: 2012, VERSIE 1:	RAADPLEGEN:		GERAADPLEEGD:
	Verplicht	*Optioneel*	
Literatuur	✓		Nee: zie gemeente-dekkend onderzoek
Gemeente- en Provinciaal archief	✓		Deels: onderzoek naar Contra-indicaties
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		✓	Nee: zie gemeente-dekkend onderzoek
NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies		✓	Nee: zie gemeente-dekkend onderzoek
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Nee: zie gemeente-dekkend onderzoek
Luchtfotocollectie Universiteit Wageningen	✓		Ja: projectgebiedspecifiek luchtfoto onderzoek
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	✓		Ja: projectgebiedspecifiek luchtfoto onderzoek
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (Edinburgh)		✓	Ja: projectgebiedspecifiek luchtfoto onderzoek
The National Archives (Londen)		✓	Nee: zie gemeente-dekkend onderzoek
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)		✓	Nee: zie gemeente-dekkend onderzoek
The National Archives (Washington)		✓	Nee
Getuigen		✓	Nee

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

Hierna volgt een overzicht en beschrijving van de in het WSCS-OCE als verplicht te raadplegen gestelde en/of optionele bronnen en de verwijzing naar het gebruik hiervan in het gemeentedekkende onderzoek.

2.1.1 TOELICHTING VERPLICHTE BRONNEN WSCS-OCE

Literatuur

Aan de start van het bronnenonderzoek wordt op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat tevens een verwijzing naar de datums waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 26, 52-54 en 71-114).

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 (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 26-33, 65-69 en 71-114).[18]

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 (zie voorliggende rapportage *paragraaf 3.2*).

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 (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 62-64).[19]

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

[18] Saricon heeft tevens voor het onderzoek onder andere ook de archieven van het gemeentebestuur van Andel en het gemeentebestuur van Giessen geraadpleegd. Gezien dit gegeven en het feit dat een deel van het onderzoeksgebied buiten de gemeentegrenzen van de gemeente Aalburg valt en binnen de grenzen van de voormalige gemeenten Andel en Giessen (gemeente Woudrichem) acht ECG het niet meer effectief om deze archieven voor het deel indicaties te raadplegen.

[19] Uit het overzicht van de geraadpleegde registers en gepositioneerde ruimingen van de EOD in het *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg* blijkt dat hierbij tevens de (voormalige) gemeenten Giessen, Andel en Woudrichem zijn geraadpleegd. ECG acht het derhalve niet noodzakelijk om de registers nogmaals door te nemen en de relevante data te verwerken.

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 (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 56-60 en voorliggende rapportage *paragraaf 3.1*).

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 (zie voorliggende rapportage *paragraaf 3.1*).

2.1.2 TOELICHTING AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE:

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

<u>NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies</u>
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 (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 24-26 en 34).

<u>Nederlands Instituut voor Militaire Historie</u>
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 (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 34-36, de collectie 575 was destijds in bewerking voor een digitaliseringsproject. ECG heeft de inventaris van de collectie doorgenomen op eventuele verwijzingen naar het onderzoeksgebied – zoektermen Andelsch Broek en Pompveld).

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 (hiervoor zijn geen aanwijzingen achterhaald in het gemeentedekkende onderzoek).

<u>The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militärarchiv/The National Archives Washington DC</u>
Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

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

Aanvullend onderzoek omvat één of meerdere van de onderstaande buitenlandse archieven (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 49-52):

- *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.[20] Op de inventarisatie en selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 56-60 en voorliggende rapportage *paragraaf 3.1*).

2.1.3 AANVULLEND BRONNENONDERZOEK IN VOORONDERZOEK CE GEMEENTE AALBURG

Naast de verplichte en aanvullende bronnen zoals opgenomen in het vigerende WSCS-OCE zijn de volgende archieven in het onderzoek van Saricon opgenomen:

Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk
De collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten (zie rapportage Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 44-46).

Nationaal Archief te Den Haag
De collectie "Binnenlandse Zaken" (toegangsnummer 2.04.53.15) waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten (zie rapportage Saricon *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 36).

2.1.4 PROJECTGEBIEDSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN EN INDICATIES UIT VOORONDERZOEK GEMEENTE AALBURG

Het vooronderzoek Gemeente Aalburg is doorgenomen op voor het Pompveld-Andelsch Broek aangeboden aanvullende werkzaamheden, specifieke aandachtspunten en achterhaalde indicaties.

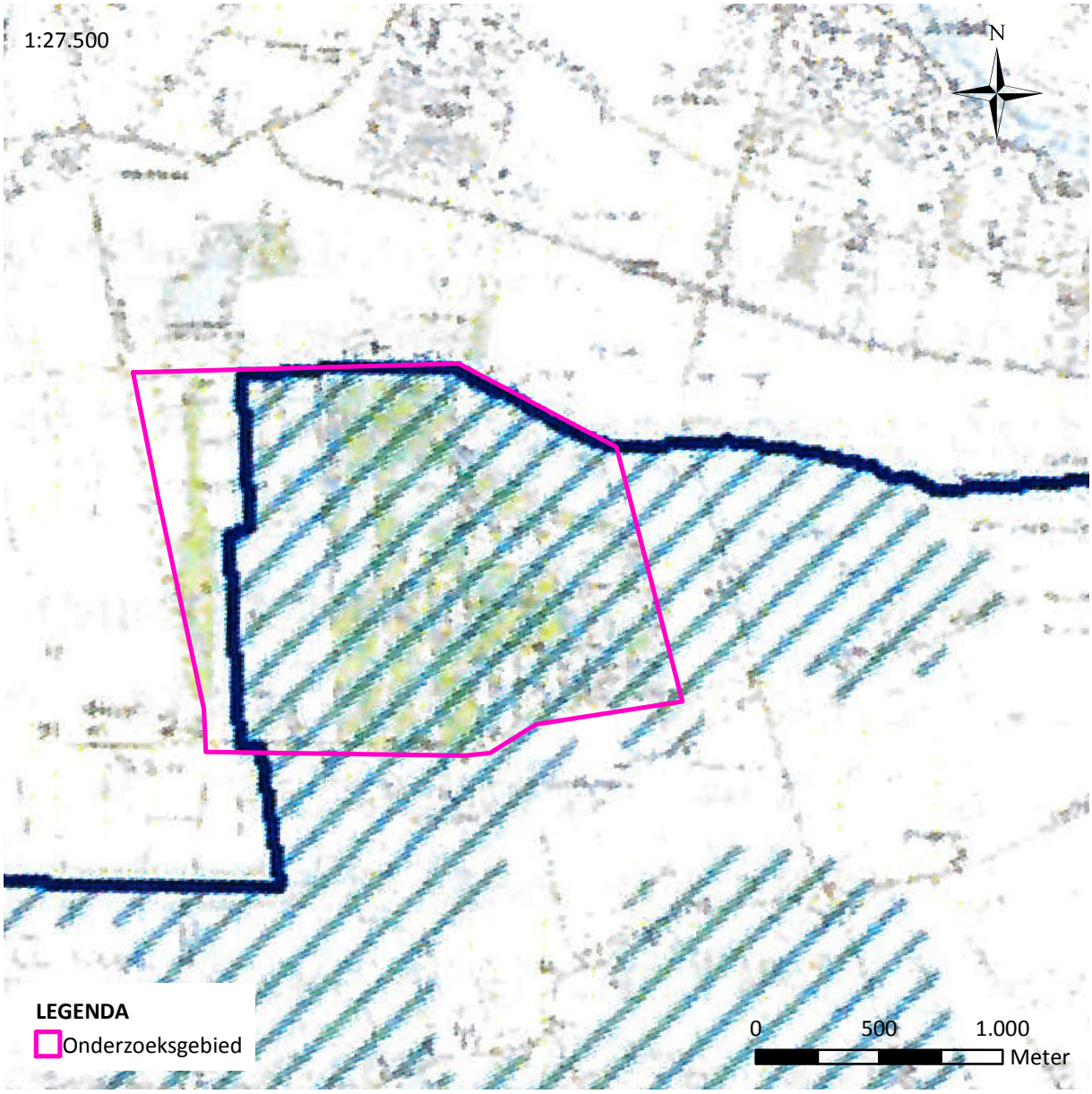
De volgende tekstuele verwijzing aangaande het Pompveld is opgenomen onder het hoofdstuk luchtfoto-interpretatie in het kader van concrete beperkingen:

> *"Ook in dicht beboste gebieden (zoals het Pompveld) is schade aan het landschap als gevolg van beschietingen en bombardementen over het algemeen niet of minder goed te zien."*[21]

[20] De collectie *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) is sinds 2014 ondergebracht bij de *National Collection of Aerial Photography* (NCAP).
[21] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 60.

De volgende concrete beperking aangaande de luchtfotointerpretatie heeft eveneens betrekking op het onderzoeksgebied:

> *"Aanzienlijke delen van de polders in de gemeente Aalburg stonden in de periode vanaf november 1944 onder water als gevolg van inundaties door de Duitse bezetter (…) . In deze gebieden is schade aan het landschap als gevolg van beschietingen en bombardementen over het algemeen niet of minder goed te zien.*[22]



Figuur 3: Inundaties in de winter 1944-45, zoals afgeleid van geallieerde stafkaarten en luchtfoto's.

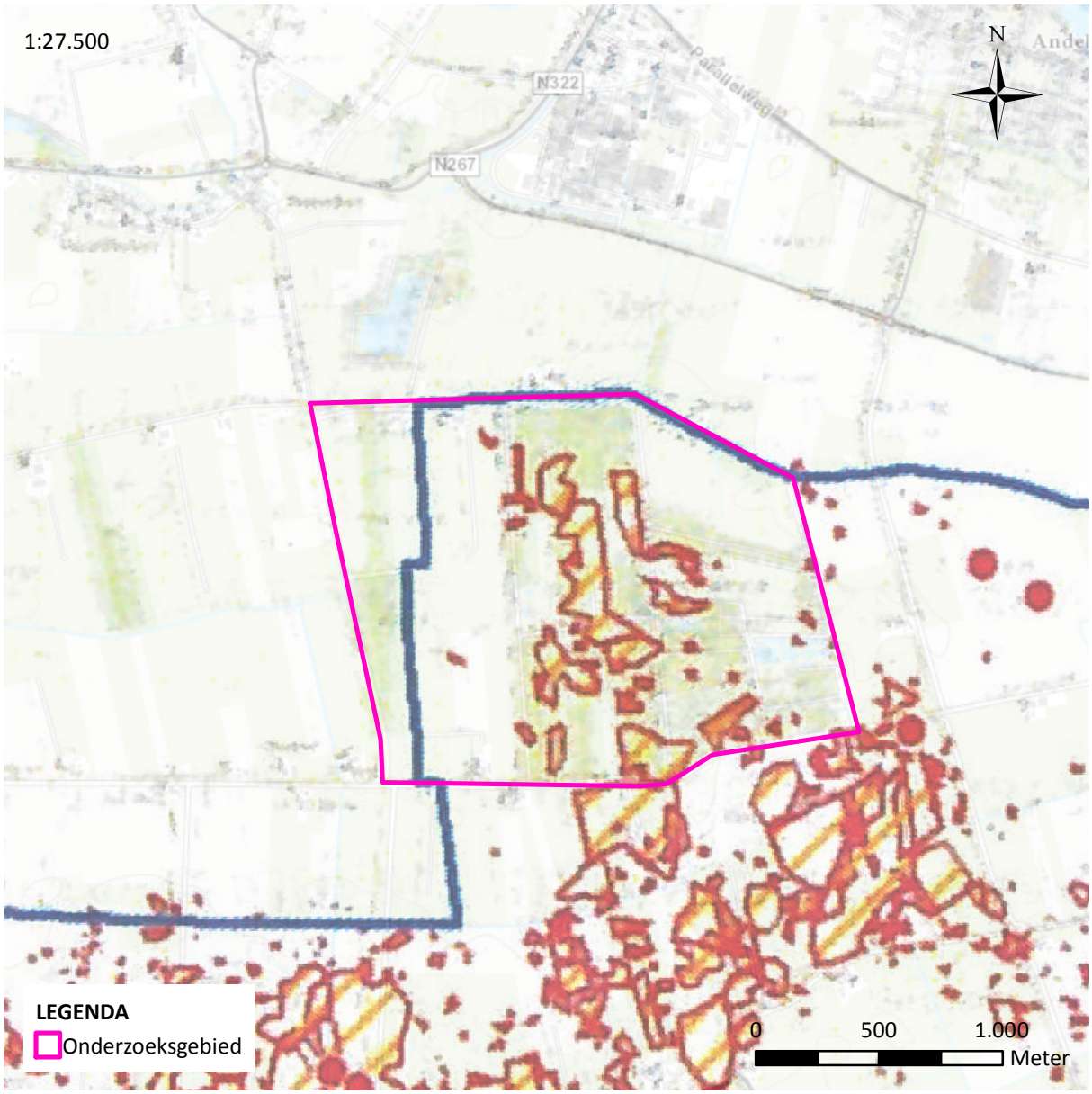
Bron: Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 21.

Verder is de volgende tekst omtrent Geallieerde artilleriebeschietingen opgenomen:

[22] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 60.

"Het grondgebied van de gemeente Aalburg, met name de zuidelijk en oostelijk gelegen gedeelten, is in de periode oktober 1944-april 1945 veelvuldig doelwit geweest van geallieerde artilleriebeschietingen. (…) Ook in de buitengebieden zijn op grote schaal granaten gevallen, zo tonen de diverse geraadpleegde luchtfoto's aan. Onder de vele duizenden granaten die op grondgebied van de gemeente Aalburg moeten zijn afgeschoten, zijn met zekerheid grote aantallen blindgangers geweest."[23]

Er is in de rapportage een overzicht weergegeven van de op luchtfoto's waargenomen kraters en gebieden getroffen door artilleriebeschietingen.

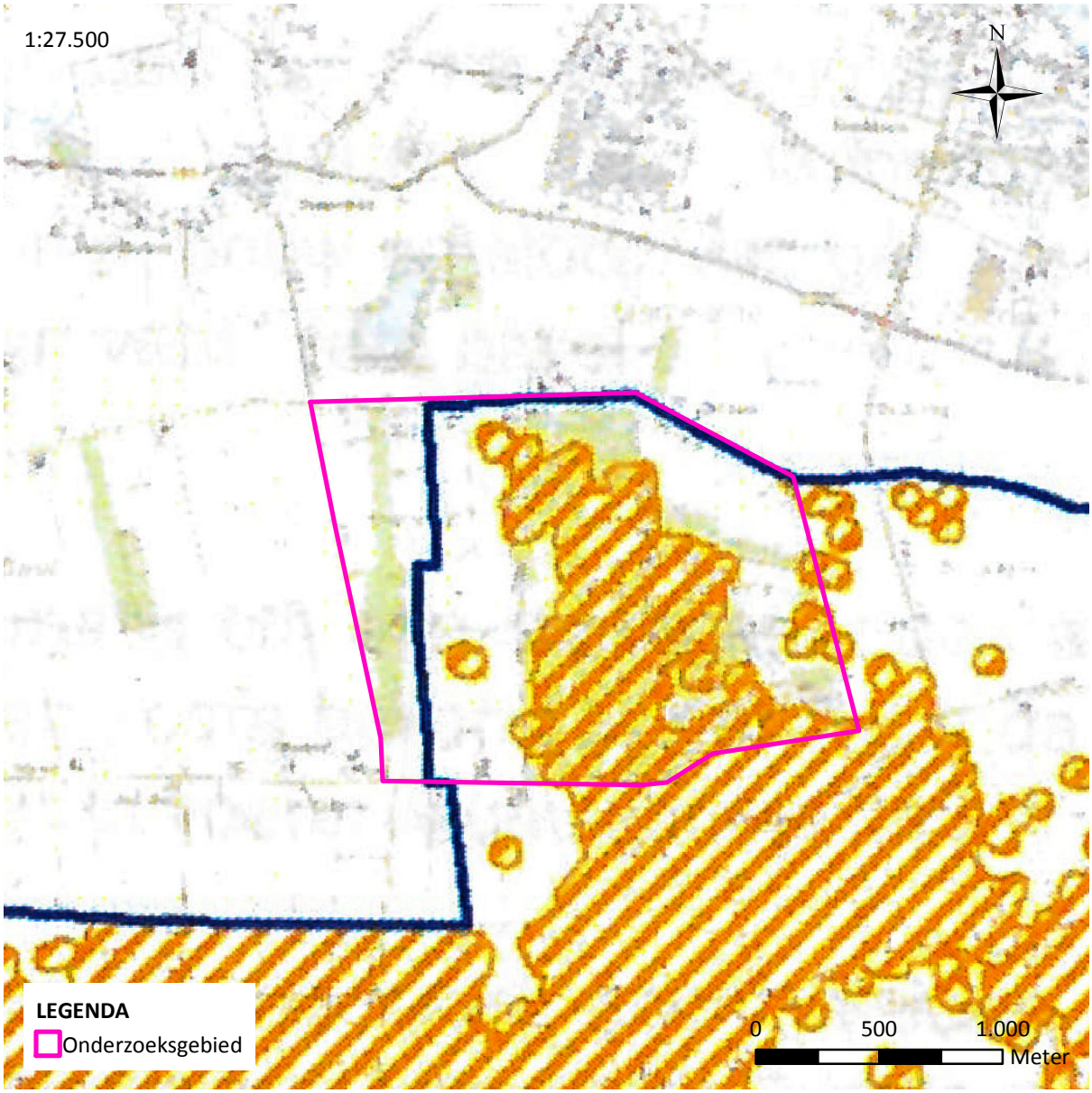


Figuur 4: Op luchtfoto's waargenomen kraters en gebieden getroffen door artilleriebeschietingen.

Bron: Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 61.

[23] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 118.

In het navolgende *figuur 5* is een deel van de gebieden uit het Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg weergegeven die als verdacht zijn aangemerkt op verschoten geschutmunitie. Het betreft een gebied van 50 meter rond de op luchtfoto's zichtbare vermoedelijke kraters inslagkraters van artilleriegranaten.



Figuur 5: Gebied verdacht op verschoten geschutmunitie.

Bron: Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 147.

3 HET PROJECTGEBIEDSPECIFIEK AANVULLEND ONDERZOEK

Het aanvullende onderzoek betreft een projectgebiedspecifiek luchtfoto-onderzoek, contra-indicaties en gegevens omtrent de bodemopbouw in het onderzoeksgebied in verband met de verticale afbakening.

3.1 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

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

3.1.1 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. Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden geclassificeerd, waarmee tevens indicaties geografisch herleid en geverifieerd kunnen worden.

3.1.2 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 het gebruik beeldparen) mogelijk te maken. Vervolgens worden middels georeferentie en georectificatie (door middel van ArcGIS, versie 10.3) de luchtfoto's zo exact mogelijk gepositioneerd op een recente ondergrond om de analyse resultaten te transponeren naar de hedendaagse situatie.[24]

3.1.3 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;

[24] Afhankelijk van de fotohoek (*verticals - split verticals* e.d.), vlieghoogte, de schaal, de gehanteerde fotolens, de beeldkwaliteit, de stabiliteit tijdens de vlucht van het fotograferende vliegtuig, de beschikbare georeferentiepunten, hoogteverschillen in het landschap en de georectificatie, treden er tijdens de georeferentie van de verschillende foto's afwijkingen (toleranties) van 5 meter tot maximaal 10 meter op.

- Opnamehoogte en (brandpunt van) de gehanteerde lens (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdata);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

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.

3.1.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL

Aangezien het onderzoeksgebied in een gebied is gelegen waarin sprake is van verschoten geschut-munitie, is er getracht middels projectgebiedspecifiek luchtfoto-onderzoek vast te stellen in welke mate het onderzoeksgebied exact aan deze beschietingen heeft blootgestaan. Uit het *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg* valt op te maken dat een groot deel van de beschietingen tussen eind 1944 en in januari 1945 (periode gevechtshandelingen Kapelsche Veer en het Duitse aanvalsplan *Fall Braun*) zijn uitgevoerd.[25] De in het *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg* gehanteerde luchtfotodata met betrekking tot het onderzoeksgebied Pompveld-Andelsch Broek betreffen (voor zover herleidbaar door ECG) opnames van 24 december 1944 en 17 april 1945. ECG heeft derhalve getracht beeldmateriaal te vergaren uit de tussenliggende periode met de nadruk op januari 1945.

Voor dit onderzoek is er door ECG in samenwerking met de *Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH* een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (Kadaster), *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) te Edinburgh (Schotland). Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied zijn er in totaal 16 luchtfoto's uit de periode eind 1944 en begin 1945 geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

In het navolgende overzicht (*tabel 2*) zijn de opnamen beschreven welke voor de luchtfoto interpretatie zijn gebruikt en is gemotiveerd waarom foto's van bepaalde data zijn gebruikt.[26]

[25] Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, 20, 22. 49-50, 59, 102.
[26] Bij de selectie van luchtfoto's is rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal.

Nr.:	Datum:	Sortie nr.:	Schaal (1:x):	Beeldnummer(s):	Kwaliteit:	afdekking:	Motivatie selectie:	Archief:	Aantal:	Beeldparen:
01	24-12-1944	4-1463	7.600	4044, 4045	Goed	90%	Periode pre-intensieve artillerie-beschietingen	WUR	2	1
02	01-01-1945	4-1568	7.600	4083, 4085	Goed	70%	Periode intensieve artilleriebeschietingen (Strijd Kapelsche Veer/Fall Braun)	TARA/NCAP	2	1
03	05-01-1945	4-1592	8.000	3115, 3116	Goed	85%	Periode intensieve artilleriebeschietingen (Strijd Kapelsche Veer/Fall Braun)	TARA/NCAP	2	1
04	13-01-1945	US 7GR/3793	11.000	4001, 4002	Goed tot redelijk	85%	Periode intensieve artilleriebeschietingen (Strijd Kapelsche Veer/Fall Braun)	TARA/NCAP	2	1
05	03-02-1945	4-1702	7.600	3012, 3013, 3014, 4014	Goed	95%	Periode na intensieve artillerie-beschietingen	WUR	4	2
06	21-02-1945	4-1791	9.400	4114, 4115	Goed	85%	Periode na intensieve artillerie-beschietingen	TARA/NCAP	2	1
07	17-04-1945	4-2331	7.600	3106, 3108	Goed	95%	Periode na intensieve artillerie-beschietingen	WUR	2	1
							Totaal		**16**	**8**

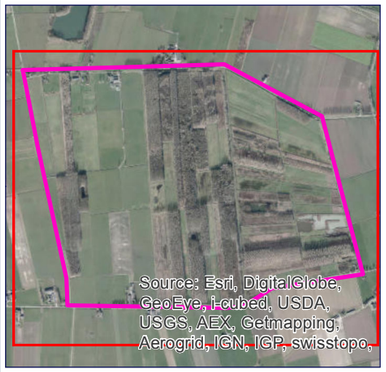
Tabel 2: Overzicht van gehanteerde opnamen bij de luchtfoto interpretatie.

Op de volgende bladzijden zijn een aantal bevindingen van het luchtfoto onderzoek weergegeven.

LUCHTFOTO'S 24 DECEMBER 1944







LEGENDA

Onderzoeksgebied

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 24 DECEMBER 1944
FOTO: 4044; 4045
SORTIE: 4-1463
SCHAAL: 1:7.600
BRON: WUR

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

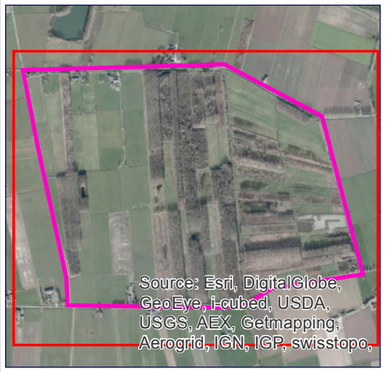
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

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

LUCHTFOTO'S 1 JANUARI 1945







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater artillerie beschieting

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 1 JANUARI 1945
FOTO: 4083, 4085
SORTIE: 4-1568
SCHAAL: 1:7.600
BRON: TARA/NCAP

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

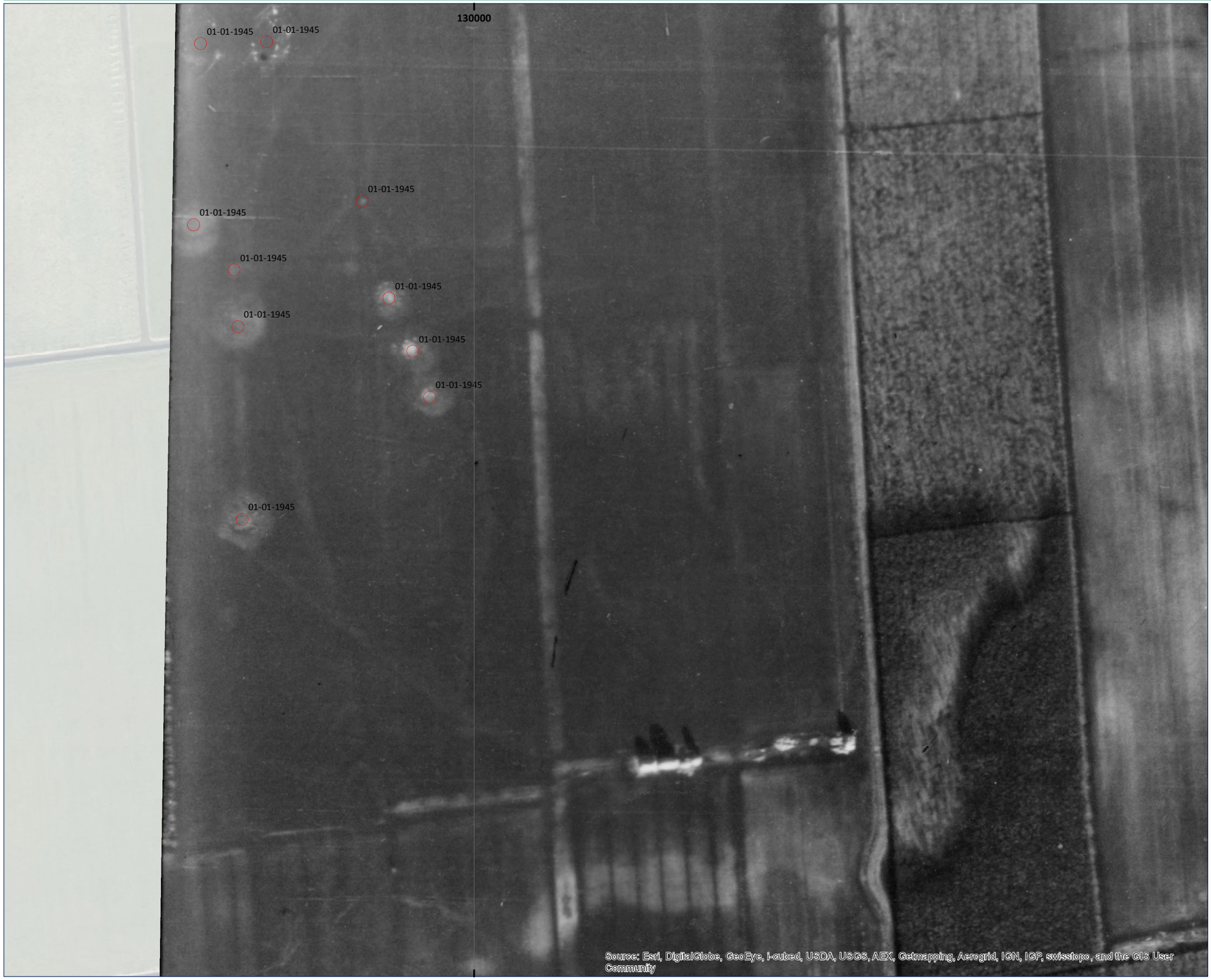
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

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

LUCHTFOTO'S 1 JANUARI 1945 (KRATERS MET DATUM BRON)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater artillerie beschieting

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 1 JANUARI 1945
FOTO: 4085
SORTIE: 4-1568
SCHAAL: 1:7.600
BRON: TARA/NCAP

METERS
0 37,5 75

SCHAAL: 1:1.594

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

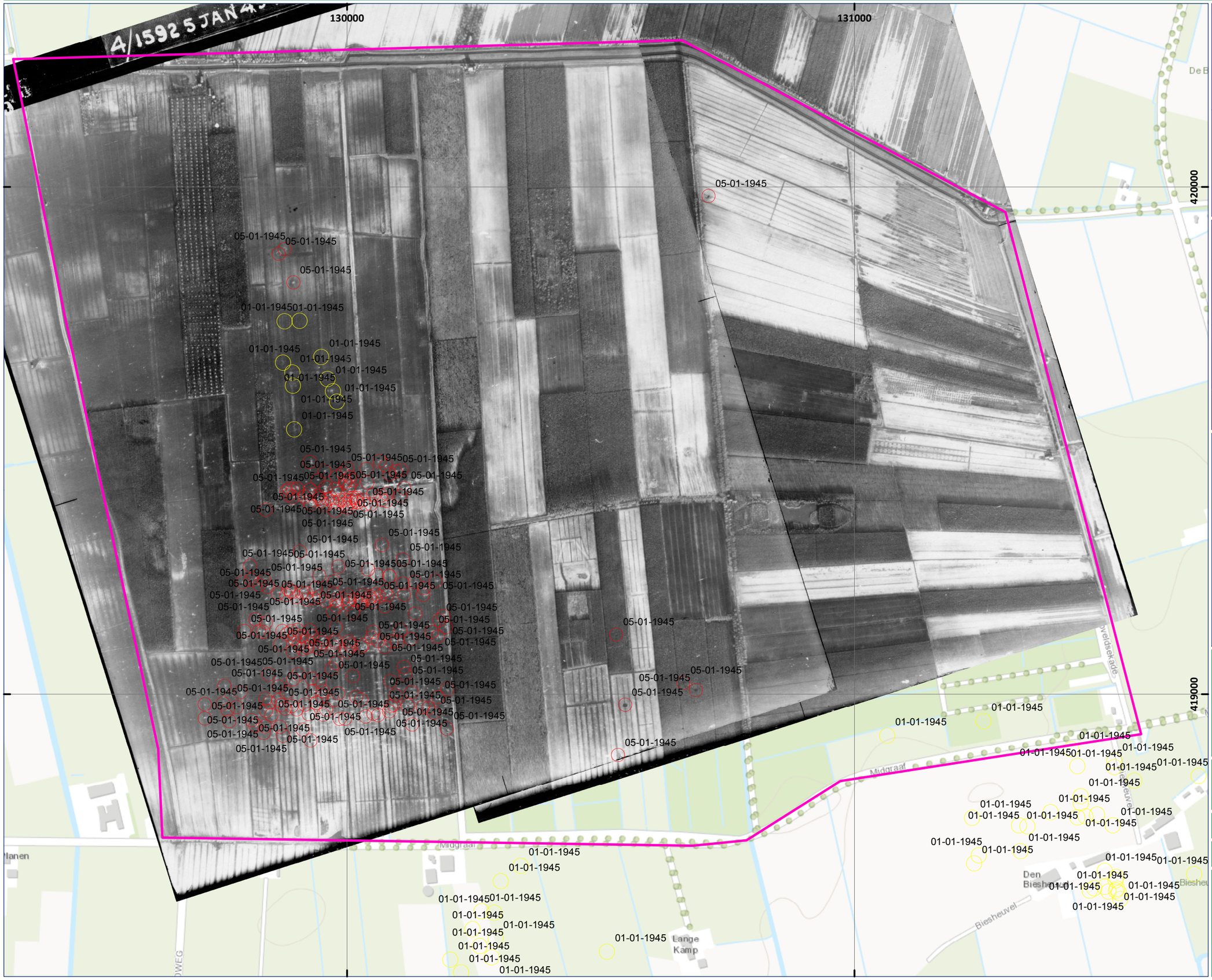
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

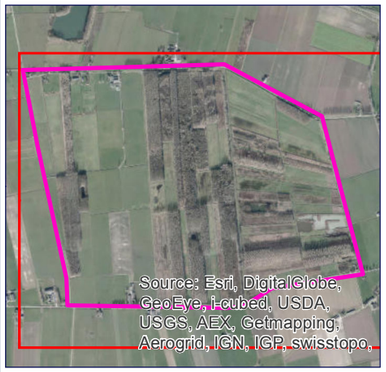
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

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

LUCHTFOTO'S 5 JANUARI 1945 (KRATERS MET DATUM BRON)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater (bron 05-01-1945)
- Krater (bron 01-01-1945)

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 5 JANUARI 1945
FOTO: 3115, 3116
SORTIE: 4-1592
SCHAAL: 1:8.000
BRON: TARA/NCAP

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

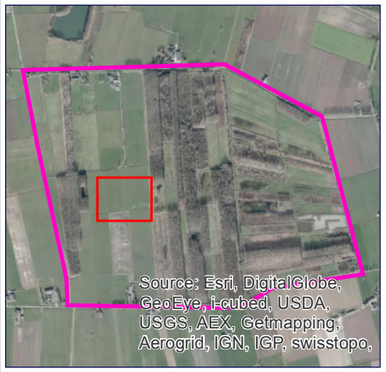
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

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

LUCHTFOTO 5 JANUARI 1945 (KRATERS MET DATUM BRON)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater (bron 05-01-1945)
- Krater (bron 01-01-1945)

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 5 JANUARI 1945
FOTO: 3115
SORTIE: 4-1592
SCHAAL: 1:8.000
BRON: TARA/NCAP

METERS
0 20 40

SCHAAL: 1:1.033

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

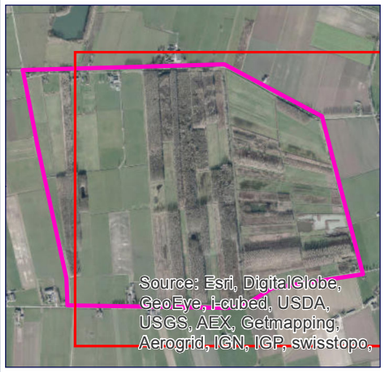
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

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

LUCHTFOTO 13 JANUARI 1945 (KRATERS MET DATUM BRON)

130000
131000
132000
420000
419000





LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater (bron 01-01-1945)
- Krater (bron 05-01-1945)
- Krater (bron 13-01-1945)

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 13 JANUARI 1945
FOTO: 4001, 4002
SORTIE: US 7GR-3793
SCHAAL: 1:11.000
BRON: TARA/NCAP

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

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

LUCHTFOTO'S 3 FEBRUARI 1945 (KRATERS MET DATUM BRON)

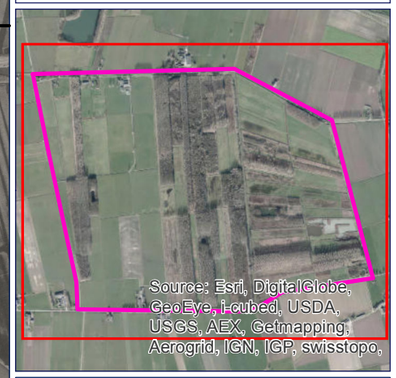
130000

131000

420000

419000





LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater (bron 01-01-1945)
- Krater (bron 05-01-1945)
- Krater (bron 13-01-1945)
- Krater (bron 03-02-1945)

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 3 FEBRUARI 1945
FOTO: 3012, 3013, 3014, 4014
SORTIE: 4-1702
SCHAAL: 1:7.600
BRON: WUR

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

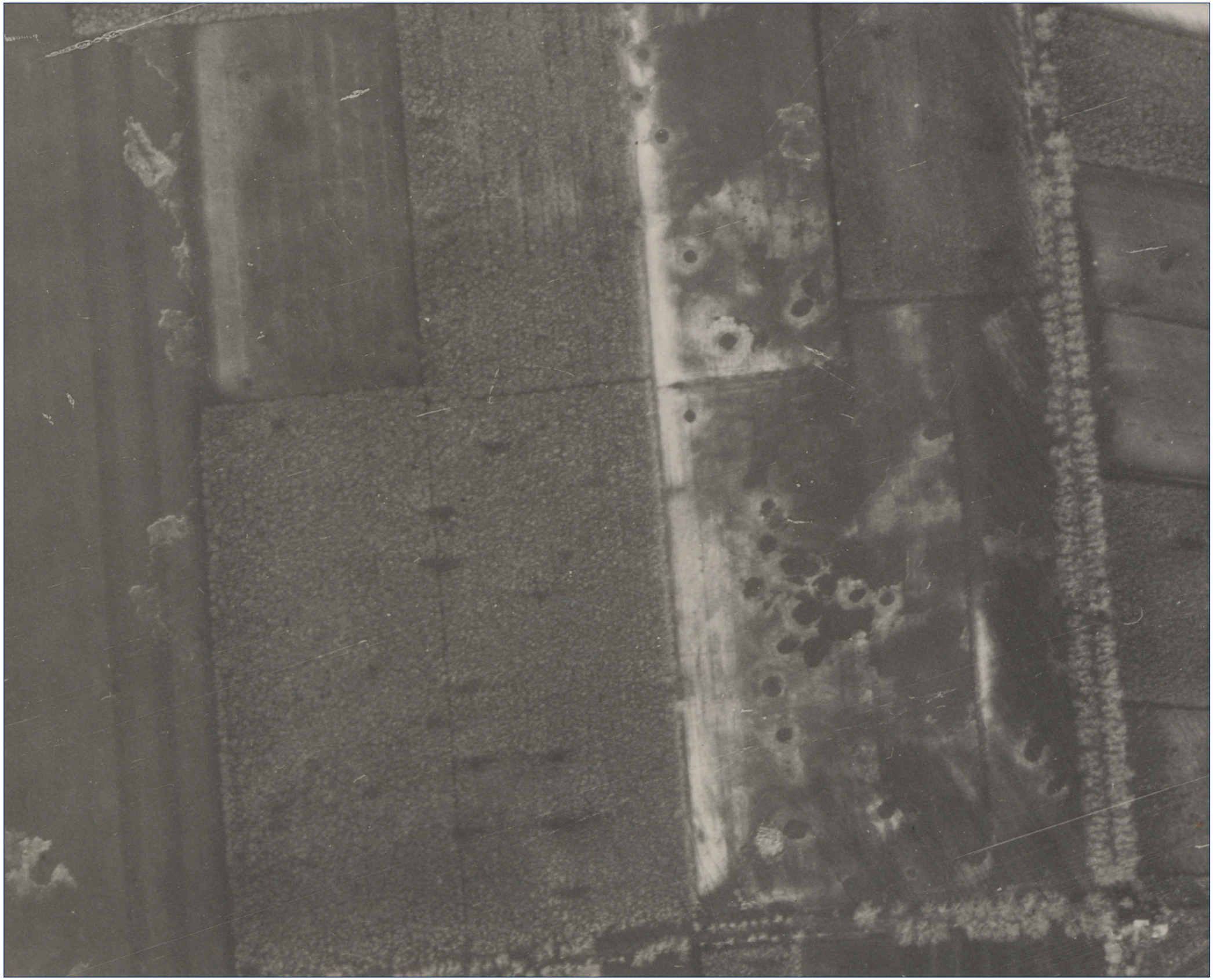
BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

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

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

LUCHTFOTO 3 FEBRUARI 1945 (DETAIL AANZICHT KRATERS)







LEGENDA

Onderzoeksgebied

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 3 FEBRUARI 1945
FOTO: 3013
SORTIE: 4-1702
SCHAAL: 1:7.600
BRON: WUR

METERS
0 30 60

SCHAAL: 1:1.413

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

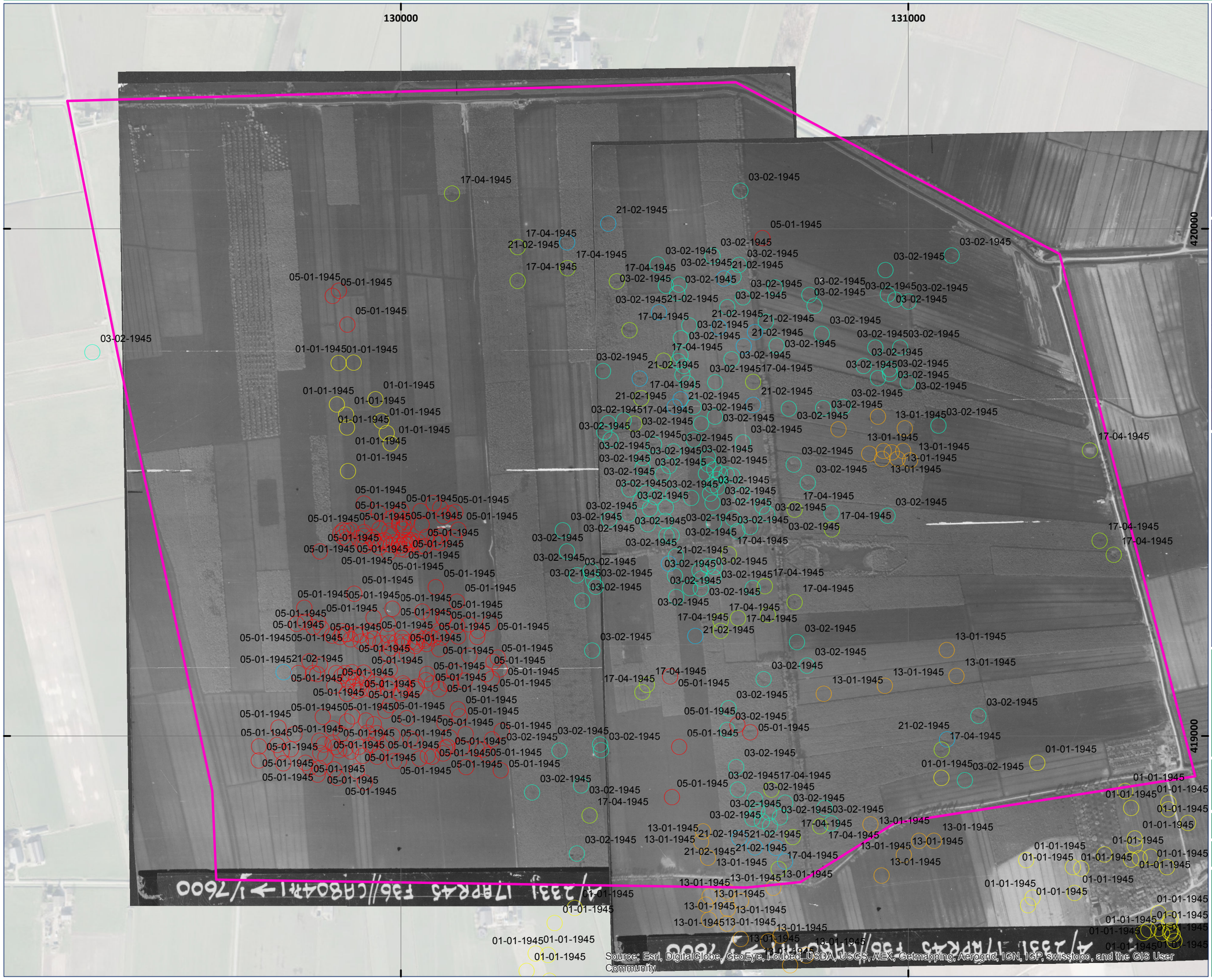
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

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

LUCHTFOTO'S 17 APRIL 1945 (KRATERS MET DATUM BRON)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Krater (bron 01-01-1945)
- Krater (bron 05-01-1945)
- Krater (bron 13-01-1945)
- Krater (bron 03-02-1945)
- Krater (bron 21-02-1945)
- Krater (bron 17-04-1945)

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 17 APRIL 1945
FOTO: 3106, 3108
SORTIE: 4-2331
SCHAAL: 1:7.600
BRON: WUR

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

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

Uit de projectgebiedspecifieke luchtfoto-analyse blijkt dat er in het onderzoeksgebied inslagkraters zichtbaar zijn van geschutmunitie. Een deel van de waargenomen kraters op het grondgebied van de gemeente Aalburg zijn niet opgenomen in het V*ooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*, hierdoor zal de afbakening van het als verdacht op verschoten geschutmunitie aangemerkte gebied afwijken ten opzichte van het aangehaalde eerder uitgevoerde onderzoek.

3.2 CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

In het onderzoeksgebied kunnen na de oorlog activiteiten hebben plaatsgevonden die de kans op de aanwezigheid van Conventionele Explosieven kunnen beïnvloeden. Dit betreft bijvoorbeeld grondroerende werkzaamheden (zoals de aanleg van wegen en watergangen, agrarische activiteiten, bouw van opstallen en andere grondroerende werkzaamheden) waarbij veronderstelt mag worden dat bij deze werkzaamheden eventuele aangetroffen CE zijn gemeld en geruimd. Of dat er activiteiten zijn geweest waarbij grond is aangevoerd welke mogelijk CE kunnen bevatten (redepositie). De nadruk ligt bij het raadplegen van de diverse archieven op het bestuderen van de stukken met mogelijk relevante gegevens over naoorlogse ontwikkelingen.

3.2.1 STREEKARCHIEF LANGSTRAAT HEUSDEN EN ALTENA

De volgende archiefdelen zijn ingezien in het Streekarchief Langstraat Heusden en Altena.

0099 WATERSCHAP HET POMPVELD, 1765-1962	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
25	Stukken betreffende het onderhoud van watergangen,, 1898 - 1957.
26	Vergunningen aan derden voor het hebben van werken in watergangen, 1927 - 1952.
30	Stukken betreffende het onderhoud van wegen, 1884 - 1961.
31	Vergunningen aan de PTT voor het leggen van kabels, 1957 - 1959.
32	Vergunningen aan de NV PNEM voor het leggen van kabels, 1956-1960.

Tabel 3: Archiefdeel Waterschap het Pompveld.

0356 PLAATSELIJKE COMMISSIES VOOR RUILVERKAVELING IN HET LAND VAN HEUSDEN EN ALTENA, 1955-1977	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
13	Kavelinrichting van het gebied "Den Duyl-Oost" en "Eendeveld". Rapport 1202, 1965.
28	Kavelinrichting van het gebied "Broekgraaf-Noord", "Stenenheul"en "Andelsebroek", vakken 15 en 16 gedeeltelijk en vak 28. Rapportnummer 511, d.d. 24 maart 1966, 1966.
47	Kavelinrichtingswerkzaamheden gebied "Babyloniënbroek", vak 44 en 45 gedeeltelijk 55. Rapportnummer 1779, d.d. december 1966, 1966.

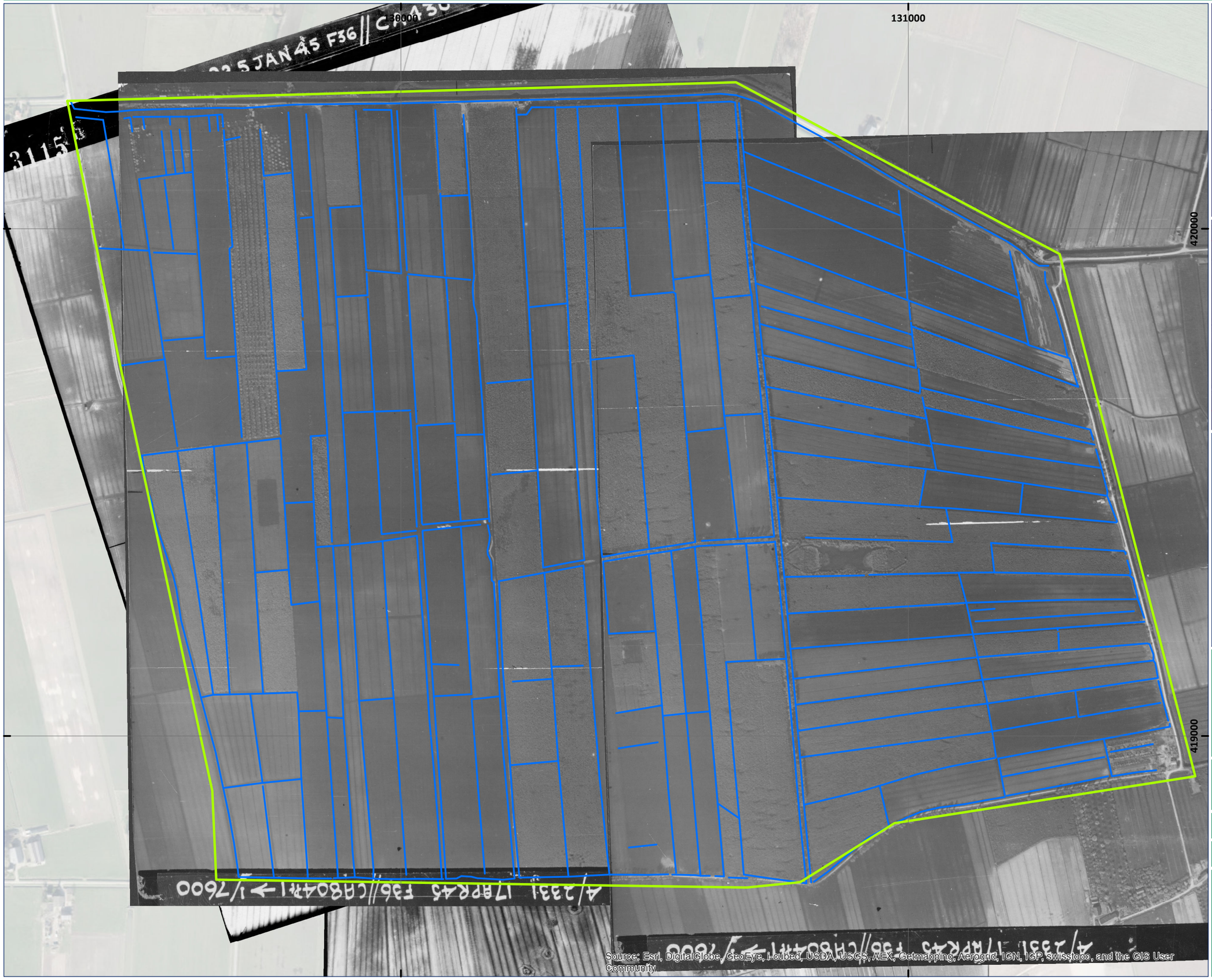
Tabel 4: Archiefdeel Ruilverkaveling.

De eventueel achterhaalde contra-indicaties worden in de overzichtskaarten beoordeeld op relevantie en bruikbaarheid.

3.2.2 BEELDVERGELIJKING TEN BEHOEVE CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

Het vaststellen van contra-indicatieve activiteiten gebeurt 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 luchtfoto’s uit 1955 en 1967 (periode ruilverkavelingswerkzaamheden).

LUCHTFOTO'S 1945 MET WATERGANGEN EN GREPPELS (PERCEELAFSCHEIDINGEN)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Watergangen en greppels 1945

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 5 JANUARI EN 17 APRIL 1945
FOTO: 3115 (5 JANUARI),3106, 3108 (17 APRIL 1945)
SORTIE: 4-1592 & 4-2331
SCHAAL: 1:8.000 & 7.600
BRON: TARA/NCAP & WUR

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

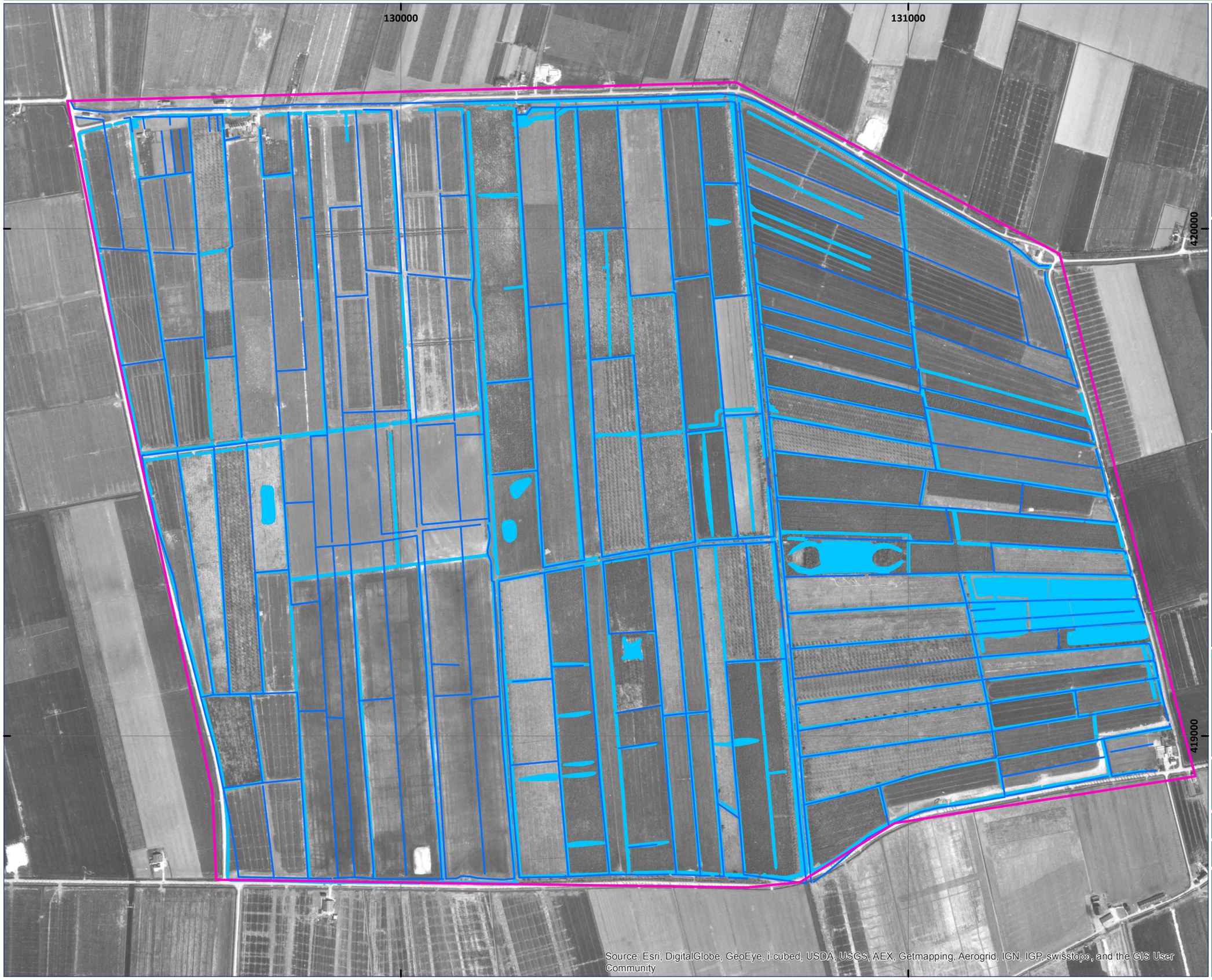
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

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

LUCHTFOTO'S 1967 MET WATERGANGEN EN GREPPELS 1945-1967 (RUILVERKAVELINGSWERKZAAMHEDEN)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Watergangen en greppels 1945
- Huidige watergangen/partijen

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 1967
FOTO: -
SORTIE: -
SCHAAL: -
BRON: TOPO

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

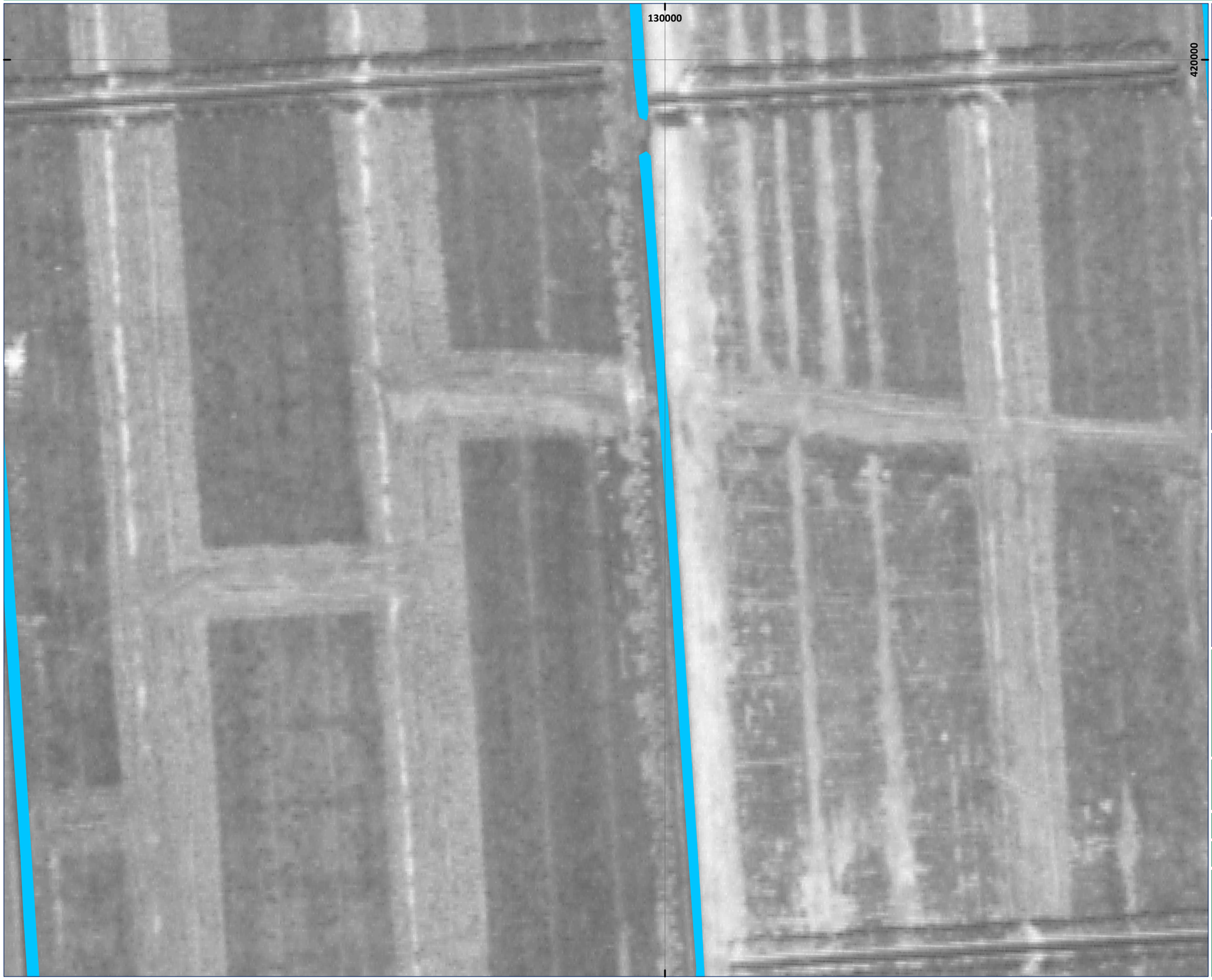
ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

BEZOEKADRES
NIEUWEWEG 212
6603 BV WIJCHEN

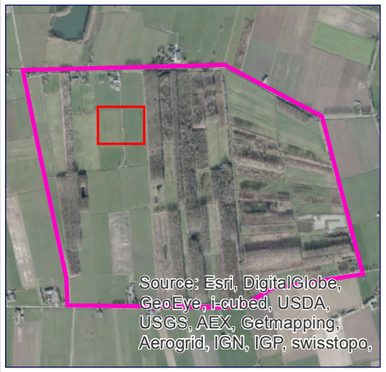
POSTADRES
POSTBUS 332
6500 AH NIJMEGEN

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

LUCHTFOTO 1967 MET DETAIL RUILVERKAVELINGSWERKZAAMHEDEN (PERCEELVERGROTING D.M.V. DEMPING SLOTEN EN DRAINAGE ACTIVITEITEN)







LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Huidige watergangen/partijen

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 1967
FOTO: -
SORTIE: -
SCHAAL: -
BRON: TOPO

METERS
0 20 40

SCHAAL: 1:888

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

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

LUCHTFOTO 1967 MET DETAIL RUILVERKAVELINGSWERKZAAMHEDEN (SLOOTVERBREDING EN VERDIEPINGSACTIVITEITEN)







LEGENDA

Onderzoeksgebied

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 1967
FOTO: -
SORTIE: -
SCHAAL: -
BRON: TOPO

METERS
0 20 40

SCHAAL: 1:900

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

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

3.2.3 LOCATIEBEZOEK

Door ECG is de projectlocatie bezocht om een beeld te verkrijgen van de locatiespecifieke omstandigheden.





Figuur 6: Aanzichten van de onderzoekszoekslocatie Pompveld.

3.2.4 KLIC-MELDING

Om te bezien of er mogelijk na de oorlog gebieden zijn vergraven in verband met de aanleg van kabels en leidingen is er een KLIC-melding uitgevraagd. De resultaten zijn hieronder opgenomen. Er zijn geen verwijzingen naar kabeltracés of andere gelijksoortige voorzieningen in het onderzoeksgebied.



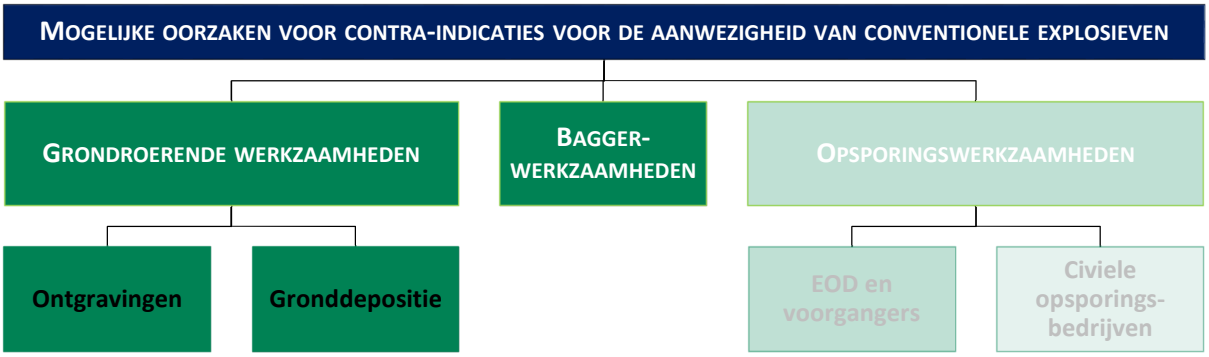
3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn visueel waarneembaar) een beperkt aantal contra-indicatieve werkzaamheden achterhaald. Deze betreffen:

- Verandering perceelgrenzen/perceelverschaling met als gevolg aanleg/demping/verbreding van watergangen en verwijderen/aanleg van toegangswegen/paden (als gevolg van ruilverkavelingsactiviteiten);[27]
- Landbouwactiviteiten.

Enige maatvoering hieromtrent ontbreekt.

In het navolgende contra-indicatie schema (*figuur 7*) zijn diverse aspecten weergegeven:



Figuur 7: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor contra-indicaties betreffende de aan/afwezigheid van CE.

[27] Aangezien het er op lijkt dat de tijdens de ruilverkavelingswerkzaamheden uitgevoerde graaf- en dempwerkzaamheden tegelijkertijd zijn uitgevoerd, gaat ECG ervan uit dat er sprake is van een gesloten grondbalans. Hierdoor is het theoretisch mogelijk dat er CE zijn verplaatst in het onderzoeksgebied, hiervoor zijn vooralsnog echter geen aanwijzingen aangetroffen.

4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn er aanwijzingen achterhaald die aantonen dat het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken is geweest in de vorm van artillerie-beschietingen. Het onderzoeksgebied wordt derhalve deels gekwalificeerd als **VERDACHT**.

4.1 EVALUATIE AFWEGING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES

Uitgaande van de indicaties en contra-indicaties vindt er een afweging plaats omtrent de indicatie VERDACHT/ONVERDACHT.

In de periode na de oorlog hebben er grondroerende werkzaamheden in bepaalde bodemlagen plaatsgevonden in het onderzoeksgebied ten behoeve van bijvoorbeeld landbouwactiviteiten en ruilverkaveling. Het uitgangspunt in deze is dat bij de reeds uitgevoerde grondroerende werkzaamheden eventuele aangetroffen Conventionele Explosieven gemeld en geruimd zouden zijn. Deze naoorlogs geroerde bodemlagen kunnen derhalve als ONVERDACHT worden aangemerkt. Enige maatvoering hieromtrent ontbreekt. ECG laat hierbij eventuele naoorlogse dumping of redepositie (vooralsnog) buiten beschouwing.

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 (zie *bijlage 3*). Van de richtlijnen uit de afbakeningstabel mag gemotiveerd worden afgeweken. De achterhaalde indicatie is (waar plausibel) gehanteerd bij de horizontale afbakening van verdacht gebied. Vanuit veiligheids- en risicoperspectief worden de waargenomen indicaties (waar mogelijk) voorzien van zogenaamde risicobuffers waarin zich theoretisch achtergebleven blindgangers zouden kunnen bevinden.

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken zijn geweest, waarbij de volgende indicatie aan de hand van bijlage 3 uit het WSCS-OCE toepasbaar is:

Indicatie: **Artillerie-, mortier- of raketbeschieting**

Uit het Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg en projectgebiedspecifieke luchtfoto-analyse is gebleken dat er in het onderzoeksgebied granaten zijn ingeslagen als gevolg van artilleriebeschietingen.

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

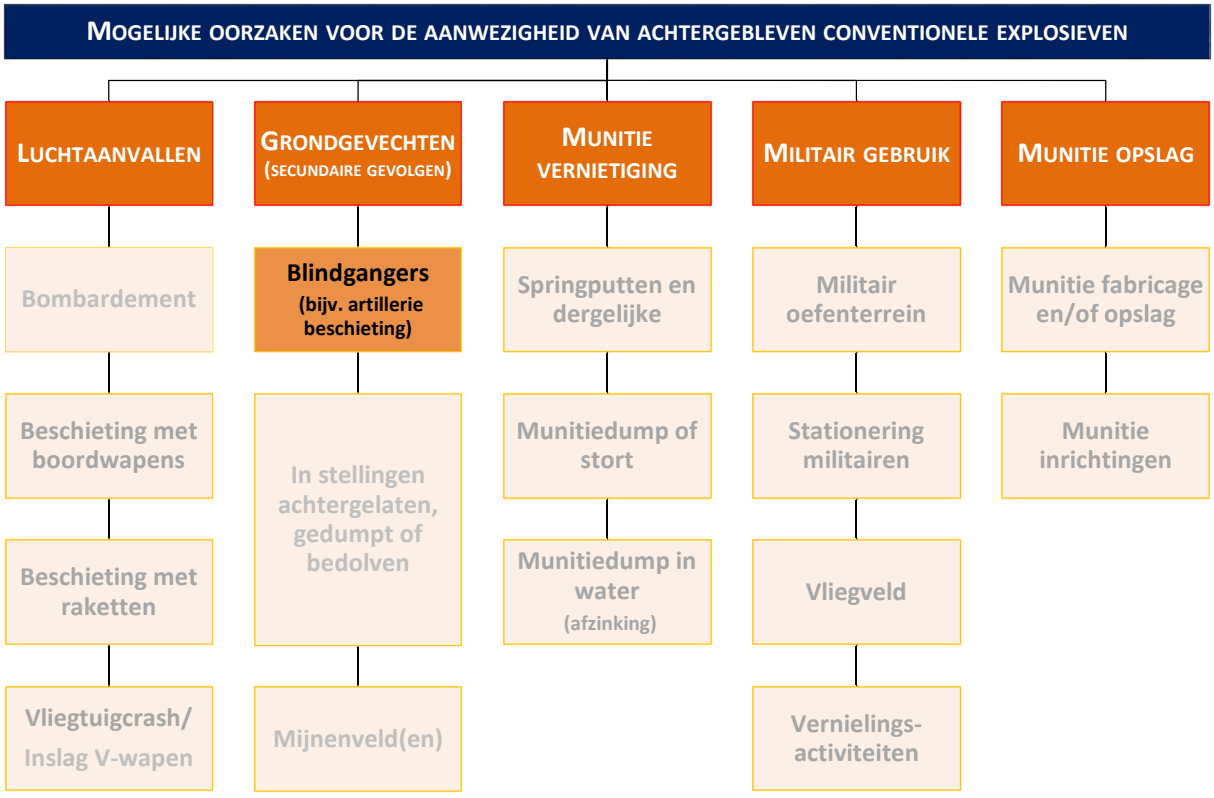
Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.

Uitgangspunt conclusie: *VERDACHT*

Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied: *Situationeel te bepalen*.

ECG hanteert hier de dezelfde afbakeningsgrondslag als in het *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*: Rond de op luchtfoto's waargenomen gebieden waar vermoedelijk inslagkraters van artilleriegranaten zichtbaar zijn, is een gebied van 50 meter afgebakend als verdacht gebied (dit inclusief de tolerantie in verband met de georeferentie).

De als relevante beoordeelde en herleidbare indicaties zijn vertaald naar het scenario/oorzaken schema (zie *figuur 8*).



Figuur 8: Schema met achterhaalde oorzaken/scenario's voor indicaties betreffende de vermoedelijke aanwezigheid van CE.

De gebieden die naar aanleiding van de horizontale afbakening als VERDACHT op het aantreffen van Conventionele Explosieven in de niet-'naoorlogs geroerde' bodem dienen te worden aangemerkt, zijn opgenomen in de CE-bodembelastingskaart (zie *paragraaf 4.5* en *Bijlage 1*).

4.3 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de resultaten uit de bronnenstudie kan worden aangenomen dat de volgende typen en kalibers Conventionele Explosieven of restanten hiervan mogelijk aangetroffen kunnen worden in de als VERDACHT aangemerkte gebieden. Omdat er geen compleet sluitende gegevens met betrekking tot de ingezette munitieartikelen zijn aangetroffen, zijn de verwachte Conventionele Explosieven deels gebaseerd op de ruimingen van de EOD, de destijds mogelijk ingezette wapensystemen, het bereik van deze wapensystemen en eerdere ervaringen met vergelijkbare indicaties.

AFKOMST:	CATEGORIE:	TYPE:	KALIBER/DIAMETER:	VERSCHIJNINGSVORM:	HOEVEELHEID:
Geallieerd	Geschutmunitie.	Brisant en rook (leeg)	Mogelijk o.a.: 40mm: Ø 40mm. 75mm: Ø 75mm. 25 ponder: Ø 87,6mm. 6 ponder: Ø 57mm. 17 ponder: Ø 76,2mm. 90mm: Ø 90mm. 105mm: Ø 105mm 3.7 inch: Ø 94mm. 4.5 inch: Ø 114mm. 5.5 inch: Ø 140mm. 155mm: Ø 155mm.	Verschoten.	Niet feitelijk vast te stellen.
Geallieerd	Ontstekingsinrich-tingen.	-	Diversen.	Verschoten.	Niet feitelijk vast te stellen.

Tabel 5: Mogelijk aan te treffen CE binnen de als VERDACHT aangegeven gebieden.

4.4 VERTICALE AFBAKENING

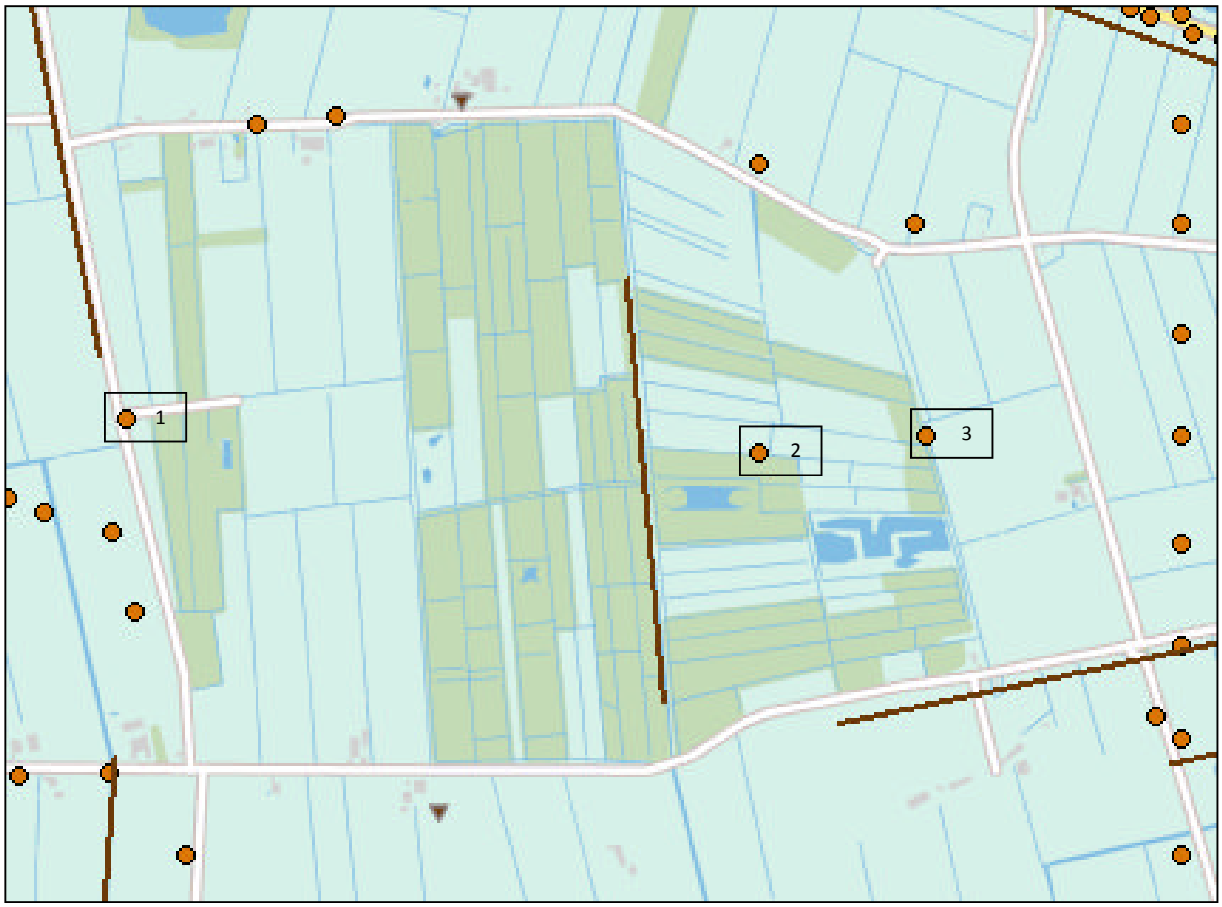
Om de te verwachten diepte van de vermoede CE vast te kunnen stellen, dient bezien te worden van welke verschijningsvorm er wordt uitgegaan, in dit geval:

- Verschoten.

Bij het bepalen van de verticale afbakening dient verder rekening gehouden te worden met de bodemweerstand, de verwachte snelheid en hoek waarmee het explosief in de bodem indringt, gewicht, vorm en diameter van de CE.

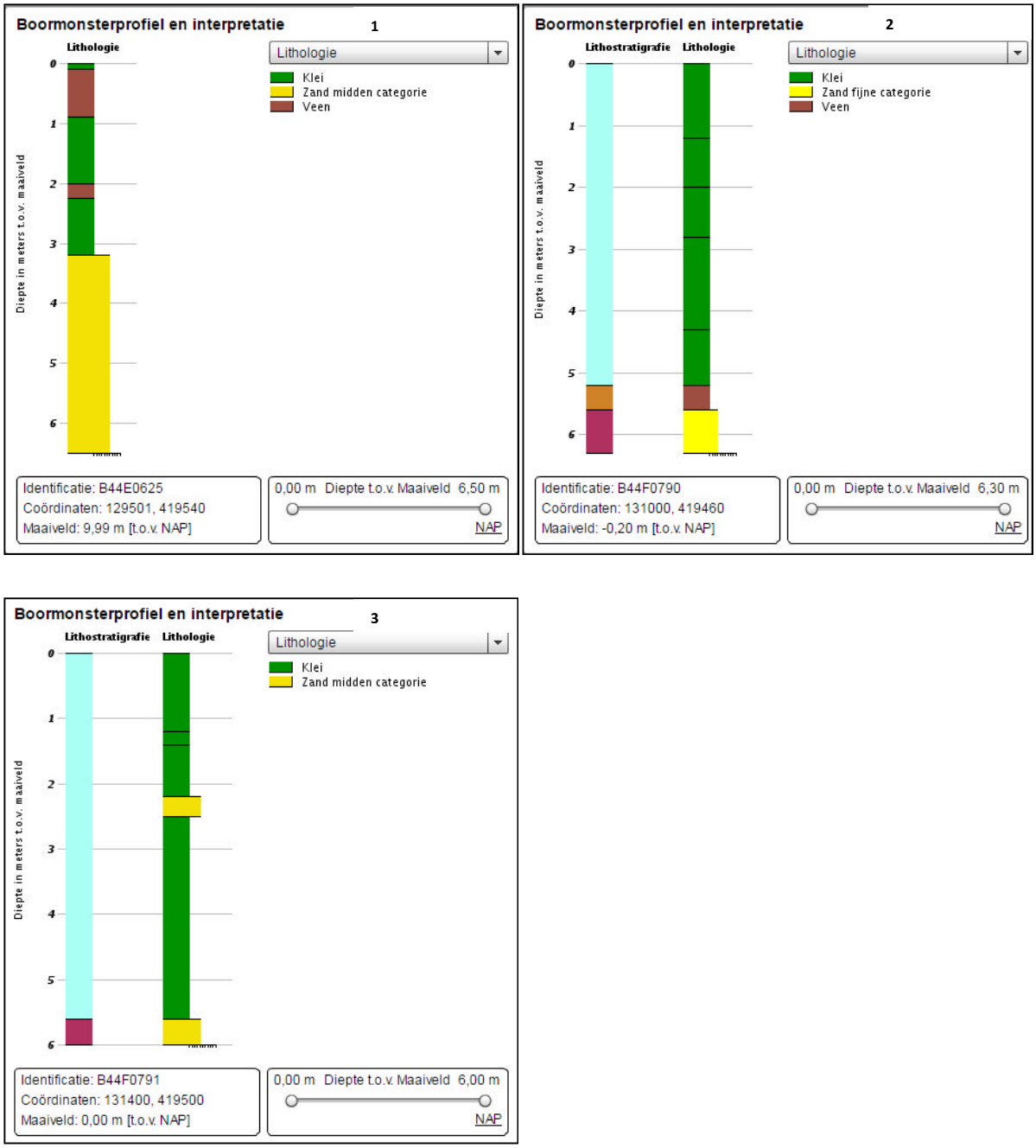
4.4.1 BODEMINFORMATIE

De volgende data omtrent de bodemopbouw in het onderzoeksgebied zijn via het Dinoloket achterhaald.



Figuur 9: Overzicht locaties geraadpleegde boormonsterprofielen (nummering ECG).

Bron: Dinoloket



Figuur 10: Geraadpleegde boormonsterprofielen, duidelijk zichtbaar de kleilaag.

Bron: Dinoloket

4.4.2 UITGANGSPUNT VERTICALE AFBAKENING

Aangezien de gegevens voor het merendeel van de benodigde parameters (bijvoorbeeld verwachte snelheid, inslaghoek ed.) ontbreken en/of niet achterhaalbaar zijn, is het niet mogelijk om een op feiten gebaseerde rekenmethode voor de penetratie-diepte voor verschoten CE toe te passen. Derhalve hanteert ECG een afbakening op basis van ervaringen met de aangehaalde CE in gelijksoortige omstandigheden. Hierbij wordt uitgegaan van maaiveld hoogtes ten tijde van de

Tweede Wereldoorlog. Derhalve kunnen naoorlogse verhogingen of ontgravingen van invloed zijn op de diepte indicaties.

Verplaatsing van CE door bijvoorbeeld ontgravingen/vergravingen (redepositie) en eventuele naoorlogse verhogingen of ontgravingen die van invloed zijn op de diepte indicaties wordt buiten beschouwing gelaten.

De volgende verticale afbakening is opgesteld:

VERSCHIJNINGSVORM:	MINIMALE DIEPTE:	MAXIMALE DIEPTE (MAAIVELDHOOGTE TWEEDE WERELDOORLOG):
Verschoten (geschuts-munitie)	0,10cm –MV	200cm –MV

Tabel 6: Overzicht globale inschatting diepteligging (exclusief eventuele gevolgen van redepositie etc.).

4.5 CE-BODEMBELASTINGSKAART

Onder *bijlage 1* is de CE-Bodembelastingskaart opgenomen met daarop aangegeven de als VERDACHT aangemerkte gebieden en de gebieden waarvan gesteld kan worden dat zij op basis van de waargenomen en achterhaalde contra-indicaties als ONVERDACHT in de naoorlogs geroerde laag kunnen worden aangemerkt.

5 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruimingen 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 ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode begin 2010 tot 2015 de gegevens nog niet compleet gearchiveerd en raadpleegbaar bij de EOD.

- In watervlaktes, watergangen en sterk begroeide gebieden zijn in voorkomende gevallen zeer beperkt sporen waarneembaar van oorlogshandelingen.

- In het Streekarchief Streekarchief Langstraat Heusden en Altena waren bepaalde delen van het *0356 Plaatselijke commissies voor ruilverkaveling in het Land van Heusden en Altena, 1955-1977* niet aanwezig in het depot.

- ECG beschikt niet over de GIS-data van het *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg*.

- Aan de hand van de door ECG in samenwerking met de Luftbilddatenbank GmbH uitgevoerde inventarisatie van beschikbare luchtfoto's dient vastgesteld te worden dat er (alhoewel geïnventariseerd) geen beeldmateriaal van 22 januari 1945 is.

- Er zijn geen sonderingsgegevens bekend bij ECG.

- ECG heeft in navolging van het Gemeentedekkende Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg geen onderzoek uitgevoerd naar de mogelijk betrokken Geallieerde artillerie eenheden welke verantwoordelijk zijn voor de beschietingen waar het onderzoeksgebied door getroffen is.

- ECG beschikt niet over maatvoering van de waargenomen naoorlogse activiteiten.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

Aan de hand van de uitgangspunten voor dit aanvullende projectgebiedspecifieke onderzoek is het volgende aan de hand van de volgende inspanningen geconstateerd:

1. **Het uitvoeren van een projectgebiedspecifiek luchtfoto indicatieonderzoek;**

   *Op basis van het (aanvullende) projectgebiedspecifieke luchtfoto-onderzoek zijn er feitelijke en positioneerbare gegevens achterhaald die erop wijzen dat delen van het onderzoeksgebied betrokken zijn geweest bij oorlogshandelingen in de vorm van artilleriebeschietingen. Bepaalde delen van het onderzoeksgebied worden derhalve aangemerkt als **VERDACHT**. Zie hiervoor de CE-bodembelastingskaart onder bijlage 1. Een deel van de constateringen zijn vastgesteld aan de hand van beeldmateriaal welke niet in het gemeentedekkende onderzoek is gehanteerd. De als VERDACHT aangemerkte gebieden wijken derhalve deels af van de resultaten van het gemeentedekkende onderzoek.*

Het verdere doel van deze aanvullende studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant materiaal , gefundeerd antwoord op de volgende vragen:

2. **Het achterhalen van (indien aanwezig in het beschikbare en geraadpleegde bronnenmateriaal) contra-indicaties;**

   *Er zijn grondroerende werkzaamheden uitgevoerd in delen van het als VERDACHT aangemerkte gebied. Hierdoor kunnen deze delen voor wat betreft **de naoorlogs geroerde laag** als **ONVERDACHT** worden aangemerkt. Enige maatvoering hieromtrent ontbreekt.*

3. **Het opstellen van een locatiespecifieke verticale afbakening.**

   De verticale afbakening is vastgesteld in *paragraaf 4.4.2*.

ECG adviseert om ter plaatse waar grondroerende activiteiten plaats gaan vinden in de als VERDACHT aangemerkte gebieden het opsporingsproces, in samenspraak met een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf, verder voort te zetten in afstemming met de geplande werkzaamheden en naar de mogelijkheden ter plaatse en de huidige stand der techniek.

Tot slot wordt geadviseerd het uitvoerend personeel voorafgaand aan de bodemingrepen/ werkzaamheden in het als ONVERDACHT aangemerkte gebied uitdrukkelijk te instrueren (aan de hand van het onder bijlage 2 ingevoegde PROTOCOL TOEVALVONDST) 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.

Mochten eventuele toevalsvondsten een incidenteel karakter verliezen, dan dienen de opsporingswerkzaamheden te worden opgeschaald.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archieven:

- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh (Schotland)
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen
- Streekarchief Langstraat Heusden en Altena

Literatuur:

- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005)
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004)

Documenten/Rapportages:

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat “Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)” versie 2007-02 (8 februari 2007)
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014)
- Provincie Gelderland en Noord Brabant, *Ontwerp-Beheerplan Natura 2000 – 071 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem* vatgesteld door Gedeputeerde Staten van Gelderland en Noord Brabant (15 juni 2015)
- Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Aalburg* Documentcode 11S115-VO-01 (Sliedrecht 12 juli 2012)
- Vereniging voor Explosieven Opsporing, Handreiking vooronderzoeken BRL-OCE versus WSCS-OCE. Notitie 3VEO-VOO.05667.V (Geldermalsen 16 april 2013)
- Werkveld specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), Staatscourant 2012 nr. 4230 (Den Haag 2012) 106-144

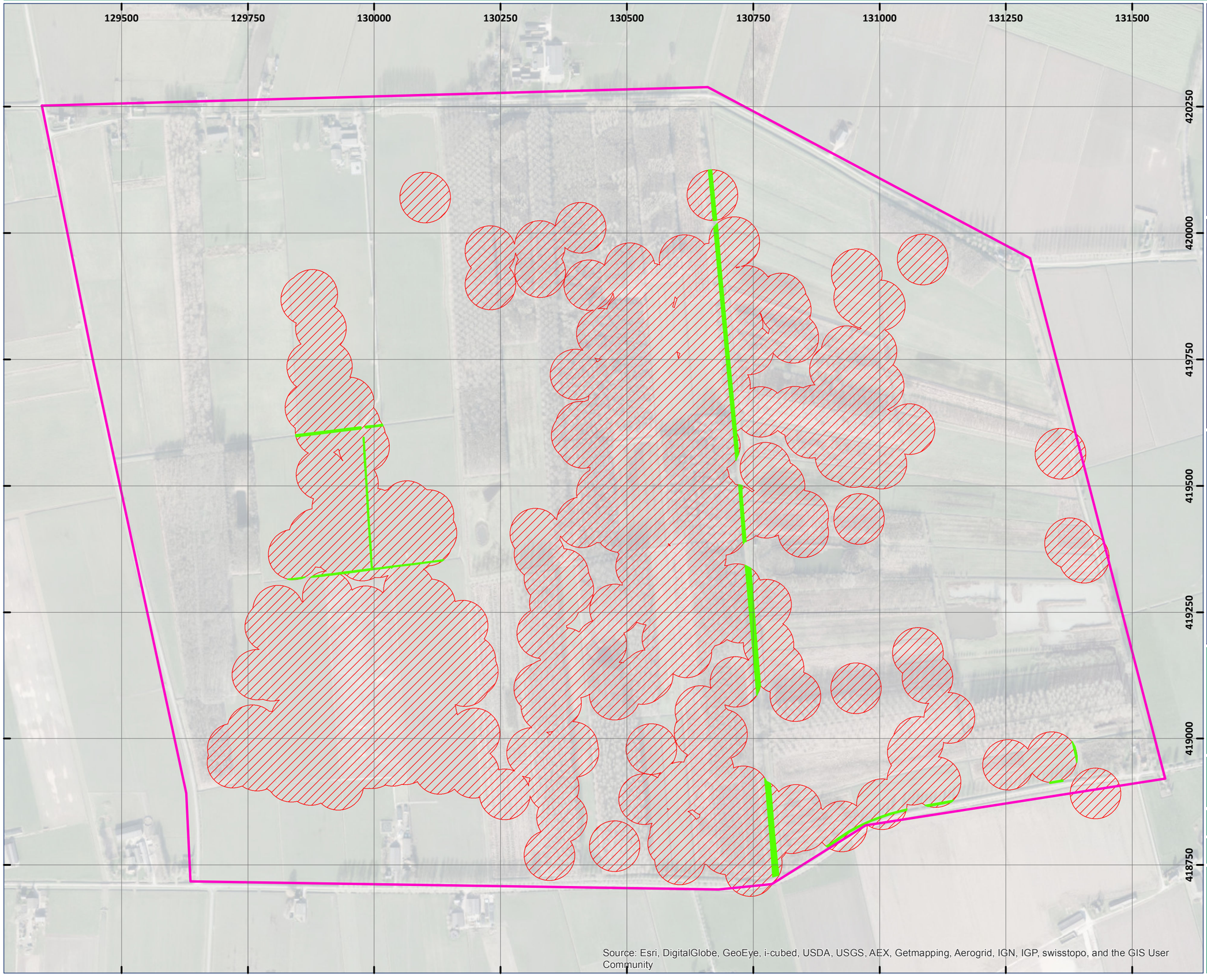
Internet:

- http://ahn.nl
- http://dinoloket.nl
- http://dotkadata.nl
- http://explosievenopsporing.nl
- http://www.inspectieszw.nl
- http://maps.bing.com
- http://maps.google.nl
- http://officielebekendmakingen.nl
- http://watwaswaar.nl

8 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CE-BODEMBELASTINGSKAART

CE-BODEMBELASTINGSKAART POMPVELD-ANDELSCH BROEK







Onderzoeksgebied

Naoorlogse vergraving (ONVERDACHT in geroerde laag)

VERDACHT GEBIED

Verschijningsvorm

Verschoten geschutmunitie

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 17 DECEMBER 2015
PROJECT NR.: 337-015
TEKENING NR.: 337-015-TE-02
OPDRACHTGEVER: ROYAL HASKONING DHV BV
ACCOORD MANAGEMENT: ING. F. PAS (ALG. DIRECTEUR)
PARAAF:

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

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

CE-BODEMBELASTINGSKAART POMPVELD-ANDELSCH BROEK (ONDERGROND INRICHTINGSVISIE)







Onderzoeksgebied

Naoorlogse vergraving (ONVERDACHT in geroerde laag)

VERDACHT GEBIED

Verschijningsvorm

Verschoten geschutmunitie

COPYRIGHT 2015 EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

DATUM: 17 DECEMBER 2015
PROJECT NR.: 337-015
TEKENING NR.: 337-015-TE-02
OPDRACHTGEVER: ROYAL HASKONING DHV BV
ACCOORD MANAGEMENT: ING. F. PAS (ALG. DIRECTEUR)
PARAAF:

METERS
0 150 300

SCHAAL: 1:7.000

GETEKEND DOOR: ECG

N W E S

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

BIJLAGE 2: PROTOCOL TOEVALSVONDST

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

LEGENDA
- Actie aannemer
- Actie opdrachtgever
- Actie Politie
- Actie EOD
- Vervolgstap
- Communicatielijn

Start-werk vergadering

Personeel informeren hoe te handelen bij vondst van een (vermoedelijk) explosief

Eventueel *toolbox* door een Senior OCE-deskundige

Werkzaamheden

Aantreffen verdacht object bij werkzaamheden

Het object niet beroeren!

Na het aantreffen van een vermoedelijk explosief

Werkzaamheden staken

Opdrachtgever in kennis stellen van vondst

(In overleg met **politie**) Afzetten van het terrein

Personen uit de omgeving van het object verwijderen

Maatregelen treffen tegen roeren of verplaatsen object

Maak geen melding van de vondst op social media!

Politie in kennis stellen van vondst (0900-8844)

Bij het melden van vondst:
- **Naam, functie en telefoonnummer van de melder**
- **De ligplaats van het object**
- **Een omschrijving van het object (kleur, vorm, lengte, breedte, diameter, etc.)**
- **Hoeveel objecten er zijn aangetroffen**
- **Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object**
- **(Indien mogelijk:) Een foto van het object**

EOD in kennis stellen van vondst

Bevoegd Gezag in kennis stellen van vondst

EOD arriveert bij vindplaats

Identificatie van het object

Object is geen explosief

Object is een explosief

Ruiming explosief door EOD

In overleg met **EOD** bepalen of het om een incidentele vondst gaat

JA

NEE

Incidentele vondst

Verdacht gebied

Instructies van de medewerkers van de EOD en het Bevoegd Gezag dienen strikt opgevolgd te worden!

Na identificatie en eventuele ruiming

Werkzaamheden hervatten

Werkzaamheden hervatten **na** aanvullende maatregelen

BIJLAGE 3: VASTSTELLEN VERDACHTGEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK

Deze bijlage maakt onderdeel uit van *paragraaf 6.5* van het WSCS-OCE en wordt gebruikt om te beoordelen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden .		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon[1] wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel[2/3].
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[2/4].
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel[2/5].
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[2/6].

1 Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.
2 Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.
3 De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.
4 De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.
5 De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.
6 De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

BIJLAGE 4: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN



TÜV NEDERLAND
Member of TÜV NORD Group

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

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte 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

TÜV NORD CS OCE

SCVE Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

Algemeen directeur

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

TÜV NEDERLAND

Explosive Clearance Group B.V.

te Wijchen
KvK: 09155853

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte 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 (inclusief vooronderzoek)
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland.

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

Registratienummer:	13796/7.1
Ingangsdatum:	20-12-2015
Certificaat geldig tot:	20-12-2018
Datum eerste certificaat:	20-12-2006

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven SCVE

TÜV WSCS-OCE

1 / 1