



**ECG**


EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

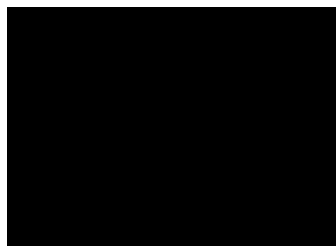


**Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen  
van Ontplobbare Oorlogsresten in het  
onderzoeksgebied 'Actualisatie vooronderzoek  
Engbertsdijkvenen'.**

**ONDERZOEKSGBIED:** Actualisatie vooronderzoek Engbertsdijkvenen  
**OPDRACHTGEVER:** Royal HaskoningDHV  
**DATUM:** 13-03-2023

**TER ACCORDERING MANAGEMENT EN  
EINDVERANTWOORDELIJKE DIRECTIE:**

 – *Algemeen Directeur*  
*Explosive Clearance Group B.V.*



**DOCUMENTCODE:** 412-022-VO-01  
**VERSIE:** *Concept*  
**DISTRIBUTIELIJST:** Explosive Clearance Group B.V.  
Royal HaskoningDHV

Copyright Explosive Clearance Group B.V. 2023©. 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.

## Samenvatting

Om inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten (OO) in het onderzoeksgebied 'Actualisatie vooronderzoek Engbertsdijkvenen' heeft de Royal HaskoningDHV aan Explosive Clearance Group (ECG) de opdracht verstrekt om een historisch vooronderzoek uit te voeren.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat binnen een gedeelte van het onderzoeksgebied sprake kan zijn van een verhoogde kans op het aantreffen van OO. Dit is vastgesteld op basis van literatuur- en archiefonderzoek en foto's. Er zijn munitieartikelen in het Geesters Stroomkanaal gedumpt en er is een Amerikaans vliegtuig gecrasht binnen het onderzoeksgebied. Er zijn dus feitelijke en positioneerbare gegevens achterhaald die erop wijzen dat delen van het onderzoeksgebied als 'verdacht' te beschouwen zijn. Deze verdachte gebieden staan weergegeven op de Bodembelastingkaart OO in *bijlage 1* (392-022-TE-09) en te vinden in de aangeleverde shapefiles. De te verwachten hoeveelheid van OO kan niet feitelijk worden vastgesteld.

Indien in dit als 'verdacht' aangemerkt gebied (zichtbaar op de Bodembelastingkaart OO in *bijlage 1*) werkzaamheden gepland zijn, adviseert ECG u om het opsporingsproces voort te zetten. ECG is in bezit van het certificaat Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten (CS-000) en kan eventueel meedenken in een vervolgotraject en indien gewenst diensten verzorgen bij opsporingswerkzaamheden.

In gebieden die als onverdacht zijn aangemerkt kunnen de geplande werkzaamheden op reguliere wijze worden uitgevoerd. Daarbij wordt u aangeraden om uitvoerende partijen op de hoogte te stellen van het Protocol Toevalsvondst dat in *bijlage 4* van deze rapportage is opgenomen.

Mocht er zich een zulke toevalsvondst voordoen, of dat het aantal spontaan aangetroffen OO een incidenteel karakter verliezen, dan wordt aanbevolen om alsnog in samenspraak met een CS-000 gecertificeerd opsporingsbureau en/of de EODD een beredeneerde afweging te maken om bijvoorbeeld een eventueel opsporingsproces in gang te zetten.

## Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>7</b>
1.1	AANLEIDING .....	7
1.2	VERANTWOORDING .....	7
1.3	ALGEMEEN .....	7
1.4	NORMEN BETREFFENDE DE BEOORDELING EN AANVAARDBAARHEID VAN DE RISICO'S VAN OO .....	9
1.5	DOEL VAN HET VOORONDERZOEK .....	10
1.6	KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM .....	11
1.7	ONDERZOEKSGEBIED .....	12
1.8	INVENTARISATIE REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES .....	14
<b>2</b>	<b>ONDERZOEKSMETHODE .....</b>	<b>19</b>
2.1	VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE .....	19
2.2	VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE .....	21
2.3	AFBAKENING VERDACHT GEBIED .....	22
2.4	GERAADPLEEGDE BRONNEN .....	22
2.5	TOELICHTING BRONNEN .....	23
2.6	WIJZE VAN RAADPLEGEN ARCHIEFINSTELLINGEN .....	27
2.7	GEOGRAFISCHE HERLEIDBAARHEID VAN GEGEVENS UIT INTERNATIONALE ARCHIEVEN .....	28
2.8	LUCHTFOTO-INTERPRETATIE .....	29
2.8.1	CLASSIFICATIE, DOEL EN METHODE .....	29
2.8.2	GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN .....	30
2.9	NAUWKEURIGHEID EN HERLEIDBAARHEID .....	30
<b>3</b>	<b>RESULTATEN VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE .....</b>	<b>32</b>
3.1	LOCATIESPECIFIEKE KENMERKEN .....	32
3.2	OVERZICHTSTABEL CONFLICTPERIODE .....	36
3.3	FIGUREN BEHORENDE BIJ OVERZICHTSTABEL .....	41
3.4	MIJNENVELDREGISTER .....	46
3.5	NAOORLOGSE RUIMINGEN VAN OO .....	46
<b>4</b>	<b>RESULTATEN VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE .....</b>	<b>48</b>
4.1	BEELDVERGELIJKING NAOORLOGSE LUCHTFOTO'S EN SATELLIETBEELDEN .....	48
4.2	OPSPORINGSWERKZAAMHEDEN EN ARCHIEFMATERIAAL .....	54
4.3	KLIC-MELDING .....	62
4.4	OVERZICHTSTABEL NA-CONFLICTPERIODE .....	64
<b>5</b>	<b>AFBAKENING VERDACHT GEBIED .....</b>	<b>65</b>
5.1	SAMENVATTING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES .....	65
5.2	HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED .....	66
5.3	MOGELIJK AAN TE TREFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN .....	67
5.4	VERTICALE AFBAKENING .....	68
<b>6</b>	<b>LEEMTEN IN KENNIS .....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES .....</b>	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN .....</b>	<b>73</b>

<b>9 BIJLAGEN .....</b>	<b>88</b>
BIJLAGE 1: BODEMBELASTINGKAART OO .....	88
BIJLAGE 2: GEBEURTENISSENKAART INDICATIES.....	91
BIJLAGE 3: GEBEURTENISSENKAART CONTRA-INDICATIES .....	93
BIJLAGE 4: PROTOCOL TOEVALSVONDST .....	95
BIJLAGE 5: CERTIFICAAT VOORONDERZOEK EN RISICOANALYSE ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN.....	97

## 1 INLEIDING

---

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Van al het explosieve materiaal dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, is een gedeelte om verschillende redenen niet tot uitwerking gekomen of gebracht.<sup>1</sup>

### 1.1 AANLEIDING

Om inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten (OO)<sup>2</sup> in het onderzoeksgebied 'Actualisatie vooronderzoek Engbertsdijkvenen' heeft Royal HaskoningDHV aan Explosive Clearance Group (ECG) de opdracht verstrekt om een historisch vooronderzoek uit te voeren. In een historisch vooronderzoek wordt vastgesteld of er in (delen van) het onderzoeksgebied sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op het aantreffen van OO. Met deze kennis kan worden bepaald of nader (opsporings)onderzoek raadzaam is opdat bodemroerende werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. In deze rapportage is een Vooronderzoek conflictperiode (indicaties: oorlogshandelingen WOII) en een Vooronderzoek na-conflictperiode (contra-indicaties: naoorlogse grondroerende activiteit) opgenomen.<sup>3</sup>

### 1.2 VERANTWOORDING

Deze bureaustudie is uitgevoerd conform de door ECG opgestelde offerte van 13 december 2022 met kenmerk '412-022-VO-01' betiteld als 'Actualisatie vooronderzoek Engbertsdijkvenen' en de in de offerte opgenomen kaart van het onderzoeksgebied (op *bladzijde 9* van de offerte).

Het volgende dient expliciet te worden vermeld: een vooronderzoek (d.w.z. een bureaustudie) naar de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten blijft indicatief van aard; het is geen exacte wetenschap.

### 1.3 ALGEMEEN

Onderzoek naar en opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten is gericht op het verkleinen van de kans dat OO onverhoeds worden aangetroffen bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en op het voorkomen van ondeskundige en onzorgvuldige omgang met aangetroffen OO. De belangrijkste gevolgen van het ongewenst tot uitwerking komen van OO zijn luchtdruk, schokgolf en scherfwerking, welke een gevaar vormen voor de veiligheid en gezondheid van (bij het opsporen van

---

<sup>1</sup> Uit Amerikaans onderzoek in Europa na de Tweede Wereldoorlog (1947) waarbij de uitwerking van 26.444 ingezette bommen (verspreid over 38 doelen) is bestudeerd, is gebleken dat hiervan 13% procent om verschillende redenen niet tot ontploffing zijn gekomen (blindgangers).

<sup>2</sup> De term Ontploffbare Oorlogsresten (OO) vervangt de term Conventionele Explosieven (CE). Zie: Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Jaargang 2019, nr. 471, Besluit 28 november 2019.

<sup>3</sup> ECG raadt de opdrachtgever aan om de bevindingen van deze bureaustudie te delen met de betreffende gemeente waarin het onderzoeksgebied zich bevindt.

OO betrokken)<sup>4</sup> werknemers, omstanders en andere personen. Deze gevaren ontstaan indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van OO, of wanneer het opsporen van OO op een onzorgvuldige en/of ondeskundige wijze plaatsvindt. In het laatstgenoemde geval doet het risico van het onverhoeds aantreffen van OO zich ook voor zodra na een opsporingsproject met de reguliere (bouw)werkzaamheden wordt gestart.<sup>5</sup>

Om spontane vondsten te voorkomen, dient de opdrachtgever (de initiatiefnemer van de werkzaamheden – degene voor wiens rekening een bouwwerk/civiltechnisch tot stand wordt gebracht) zich ervan te gewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen. Dit is een inspanningsverplichting samenhangende met verantwoord opdrachtgeverschap en betekent dat de opdrachtgever zekerheid verkrijgt 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. Kortom: de opdrachtgever dient reeds in het ontwerp er zoveel mogelijk voor te zorgen dat er zekerheid bestaat dat het werk veilig kan worden uitgevoerd.

Verantwoord opdrachtgeverschap houdt hierbij in dat de aandacht voor de gezondheid en de veiligheid van degenen die het werk uitvoeren in alle fases van een project (van ontwerp tot oplevering) is geborgd en dat de opdrachtgever zich altijd bewust is van zijn verantwoordelijkheid en daarnaar handelt. Door vanaf het begin van een project de gevolgen voor gezond en veilig werken te beoordelen en maatregelen te nemen, kunnen risico's in de uitvoeringsfase worden voorkomen. Is bij de voorbereiding van een bouwwerk goed nagedacht over de veiligheidsaspecten en de planning, dan leidt dat tot minder arbeidsrisico's bij de realisering van het bouwwerk.

Ten gevolge 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 en hiervoor de juiste onderzoeken te (laten) verrichten. Vervolgens kan de opdrachtnemer/uitvoerder beoordelen of er in de uitvoeringsfase bepaalde risico's kunnen ontstaan en waarmee er in een Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) en een eventueel Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) rekening mee gehouden dient te worden.

Het vaststellen of er sprake is van specifieke gevaren in verband met de potentiële aanwezigheid van OO kan plaatsvinden middels een historisch vooronderzoek<sup>6</sup> waarin beoordeeld wordt of een

---

<sup>4</sup> Het opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten mag op Arbo-grondlagen alleen plaatsvinden door bedrijven die hiervoor gecertificeerd zijn. Per 1 januari 2021 is het Werkveld Specifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO). Het vooronderzoek valt buiten het bereik van het CS-OOO. Zie voetnoot 6.

<sup>5</sup> Voor nadere info betreffende regelgeving etc. zie: [www.explosievenopsporing.nl](http://www.explosievenopsporing.nl).

<sup>6</sup> Richtlijnen voor een vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten zijn in tegenstelling tot het voormalige Werkveldspecifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) niet in het Certificatieschema Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO) opgenomen omdat het ministerie van SZW besloten heeft deze uit de wettelijke certificatie rondom het opsporen van Ontploffbare

onderzoekgebied VERDACHT of ONVERDACHT is op de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten.<sup>7</sup> Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de onderzoekverplichting in artikel 4.10 van het Arbobesluit om het risico van de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten voorafgaand aan werkzaamheden in een gebied te inventariseren, te analyseren en te evalueren.

#### **1.4 NORMEN BETREFFENDE DE BEOORDELING EN AANVAARDBAARHEID VAN DE RISICO'S VAN OO**

Naar de risico's behorende bij achtergebleven Ontploffbare Oorlogsresten is in Nederland beperkt onderzoek verricht. Het is (vooral nog) niet mogelijk een percentage toe te wijzen aan de kans op letsel als gevolg van een accidentele/ongecontroleerde in werking tredende OO. Om hier een onderbouwde conclusie op te geven dient kwantitatief wetenschappelijk onderzoek plaats te vinden naar de kans dat er OO gevonden worden en ontploft. Bij het eerste aspect (het beoordelen van de kans dat er OO gevonden worden) speelt evident de kwaliteit en diepgang van het vooronderzoek een rol en bij het tweede aspect (de kans dat OO ongecontroleerd in werking treedt en met welke gevolgen) spelen onder andere de hoofdsoort en subsoort van de OO (inclusief uitwerking), de gebruikte ontstekingsinrichting (bij voorkeur eveneens informatie welke middels een vooronderzoek kan worden achterhaald) de geplande activiteit/het toekomstig gebruik en de locatie een rol.

Er is verder geen integraal en formeel vastgelegd normenkader beschikbaar voor het beoordelen van de aanvaardbaarheid van eventuele risico's samenhangende met het aantreffen van OO.<sup>8</sup>

In Nederland kennen we geen wet- en regelgeving of landelijk beleid dat richting geeft aan de omgang met risico's/gevaren van Ontploffbare Oorlogsresten, tenminste waar het gaat om publieke risico's (dus anders dan het arbeidsomstandighedenrisico). Er is dus geen sprake van landelijke risiconormen over welke risico's/gevaren van Ontploffbare Oorlogsresten al dan niet aanvaardbaar zijn. Dit betekent dat het lokaal bevoegd gezag een eigen afweging moet maken op grond van haar verantwoordelijkheid voor de openbare veiligheid over de acceptatie van risico's/gevaren van Ontploffbare Oorlogsresten. Dit betekent echter niet dat het bevoegd gezag per definitie actie moet ondernemen ten aanzien van de Ontploffbare Oorlogsresten die zich nog in de (water)bodem bevinden.<sup>9</sup>

---

Oorlogsresten te halen. Reden hiervoor is dat deze werkzaamheden strikt genomen geen veiligheidsrisico dragen zoals bedoeld in arbo-technische zin. Om een handvat voor de kwaliteitsborging van een Vooronderzoek en Risicoanalyse te bieden is op 8 februari 2021 het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) voor vrijwillige certificatie vrijgegeven. Zie [www.vomes.nl](http://www.vomes.nl). In het CS-VROO-01 zijn eisen opgenomen waaraan een Vooronderzoek of een Risicoanalyse onafhankelijk kunnen worden beoordeeld/getoetst.

<sup>7</sup> VERDACHT of ONVERDACHT houdt niet in dat feitelijk vaststaat dat er wel of geen Ontploffbare Oorlogsresten liggen, maar geeft antwoord op de vraag of het (op basis van primair bronnenmateriaal) aannemelijk (theoretische indicatie) is dat in een bepaald gebied nog OO zouden kunnen worden aangetroffen. Door middel van opsporingswerkzaamheden kan de feitelijke aanwezigheid en exacte ligplaats van OO worden vastgesteld.

<sup>8</sup> Raad voor de financiële verhoudingen, *Herziening bommenregeling gemeentefonds Kenmerk 2015-0000363666* (26 juni 2015) 9: 'Om een doelmatige afweging te kunnen maken tussen veiligheid en kosten is een beoordelingskader nodig waarmee gemeentebesturen de risico's van explosieven in bodem en water in kunnen schatten.'

<sup>9</sup> E. Cator, I. Helsloot en J. Vlagsma, *Afbakening van verdacht gebied in Amsterdam. Onderzoek naar nieuwe, onderbouwde methodes voor de afbakening van CE-verdachte gebieden* (Nijmegen juni 2017) 40.

De tendens is dat op dit moment het aantreffen van Ontploffbare Oorlogsresten als een risico wordt gezien, i.p.v. het daadwerkelijk exploderen.<sup>10</sup>

## 1.5 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK

In het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) is omschreven dat een vooronderzoek tot doel heeft om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek omvat twee onderdelen, namelijk een Vooronderzoek conflictperiode (indicaties) en een Vooronderzoek na-conflictperiode (contra-indicaties). Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten. In een vooronderzoek wordt bronnenmateriaal geïnventariseerd en vervolgens geanalyseerd. De resultaten van de analyse worden verwerkt in een rapportage en weergegeven op een Bodembelastingkaart Ontploffbare Oorlogsresten.<sup>11</sup>

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

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en potentieel verdacht (aanwijzingen/indicaties voor de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten)?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (aanwijzingen contra-indicaties)?
3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Ontploffbare Oorlogsresten (en voor de hoofdsoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichting en het verwachte aantal)?

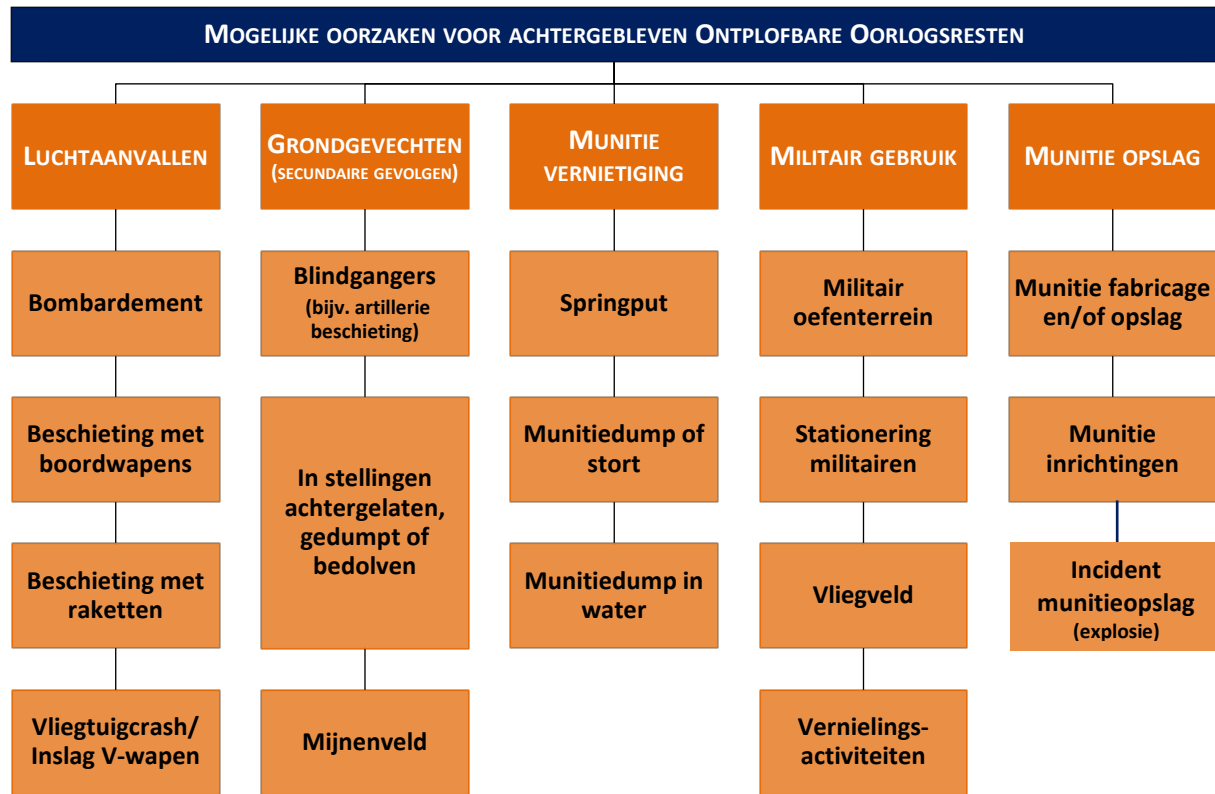
Oorlogshandelingen zijn gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten hebben geleid. Met behulp van historisch feitenmateriaal als literatuur, archief- en luchtfotomateriaal wordt getracht te achterhalen door welke oorlogshandelingen en welke naoorlogse activiteiten er al dan niet een (beredeneerbare) verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Ontploffbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Hierbij wordt specifiek en voor zover mogelijk op basis van feitelijkheden bepaald of (en zo ja: waar) in het onderzoeksgebied Ontploffbare Oorlogsresten verwacht kunnen worden.

---

<sup>10</sup> M. Dijkstra, *Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren* (Delft 2013) 97.

<sup>11</sup> Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021, 4.

In het onderstaande schema is een overzicht weergegeven van gebeurtenissen/oorzaken die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO (indicaties).



**Figuur 1:** Overzicht van mogelijke oorzaken/scenario's voor de aanwezigheid van OO.

## 1.6 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM

Een vooronderzoek vereist een multidisciplinaire aanpak, met onderscheid in de volgende expertises: historisch onderzoek, deskundigheid Ontploffbare Oorlogsresten, civiele techniek, luchtfoto-interpretatie en Geografische Informatiesystemen (GIS). Het onderzoeksteam voor het vooronderzoek zal daarom bestaan uit meerdere medewerkers van ECG met diverse opleidingen en vakgebieden.

Het basisteam dat het vooronderzoek daadwerkelijk uitvoert en rapporteert, bestaat uit academisch geschoolde historici. Daarnaast kunnen bij enkele cruciale onderzoeksfases een senior deskundige OOO en een civiel-technicus worden betrokken, om de verkregen historische gegevens te vertalen in een advies waarbij tevens rekening gehouden wordt met munitietechnische en bouwkundige aspecten. Tevens wordt het onderzoeksteam ondersteund door een GIS-specialist en gekwalificeerde luchtfoto-analisten.

Het onderzoeksteam bestaat uit de volgende personen:

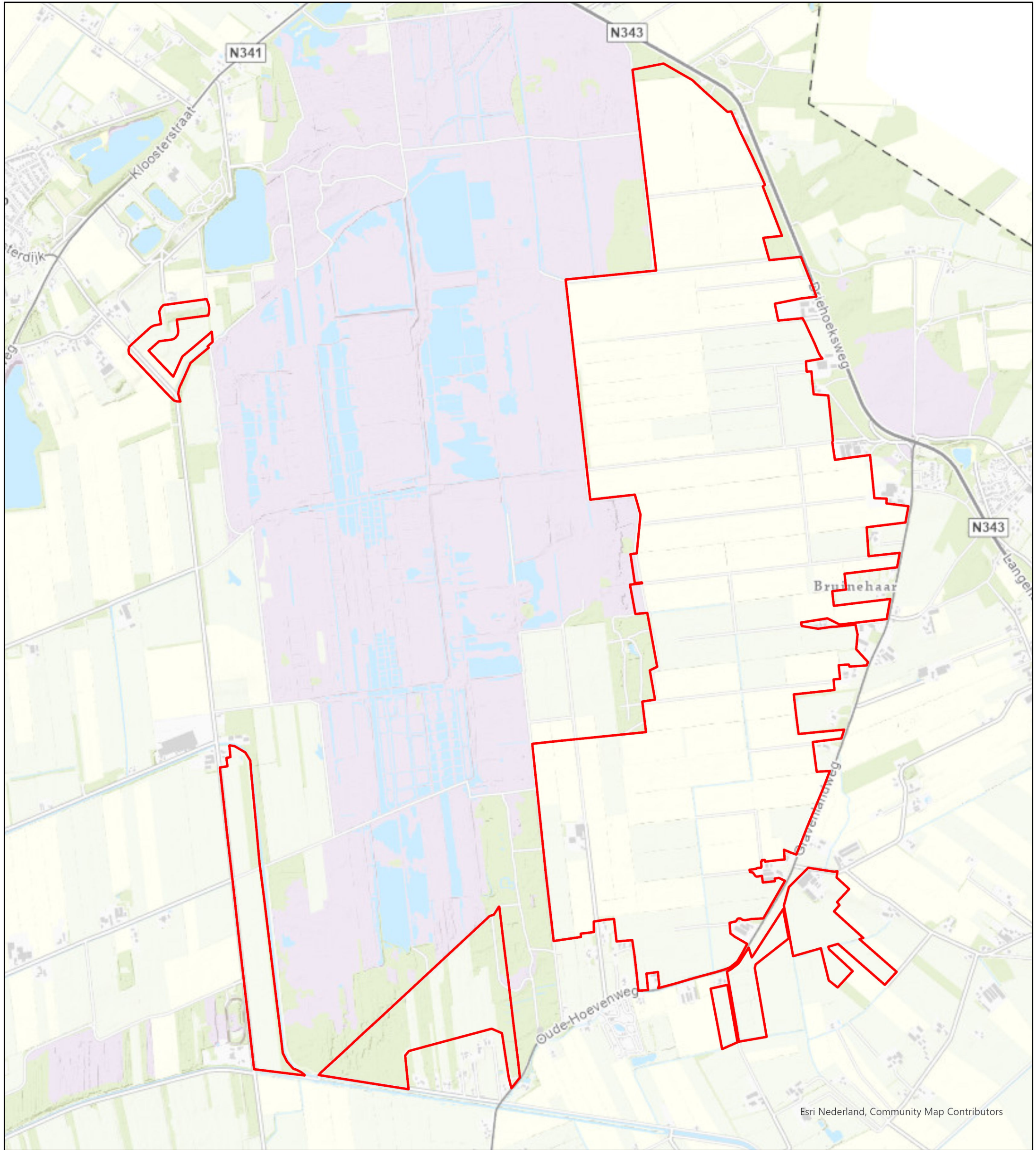
- Dhr. M.D.H. Beelen MA (Historisch onderzoek)
- Dhr. drs. H.M.P.J. van der Burgt (Historisch onderzoek, GIS-systemen en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. T. Derks (Senior deskundige OOO – Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten);
- Mevr. Ö. Keles MA (Historisch onderzoek en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. dr. S. Koopmans (GIS-specialist);
- Dhr. J.M. van Limbeek MA (Historisch onderzoek en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. D.H.W. Lodewijk MA (Historisch onderzoek en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. Ing. F. Pas (Civiele techniek).

## **1.7 ONDERZOEKSGBIED**

Het onderzoeksgebied ‘Actualisatie vooronderzoek Engbertsdijkvenen’ valt onder de huidige gemeenten Hardenberg, Twenterand en Tubbergen in de provincie Overijssel. Het gebied ligt te midden van de plaatsen:

- Kloosterhaar;
- Sibculo;
- Westerhaar-Vriezenveensewijk;
- De Pollen;
- Bruinehaar;
- Langeveen;
- Achterhaar.

Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit weilanden en heide- en vennenterrein wat samen resulteert in een Natura 2000 gebied. Op de volgende pagina is het onderzoeksgebied weergegeven in tekening *412-022-TE-01*.



**Onderzoeksgebied**  
**Engbertsdijkvenen**  
 Datum: 28-02-2023  
 Schaal: 1:18.000  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-01  
 Opdrachtgever: RHDHV

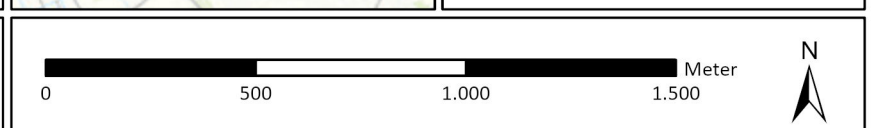
**Legenda**  
 Onderzoeksgebied



**Contactgegevens:**  
 Nieuwegeweg 212  
 6603 BV Wijchen

Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
 Tel: 024-6452409  
 www.ecg-group.nl



## 1.8 INVENTARISATIE REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

ECG is bij een aantal potentiële informatiedragers nagegaan of er in het verleden al onderzoek is uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Onder een onderzoek wordt door ECG verstaan: een vooronderzoek, een Risicoanalyse en/of (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van:

- De Beoordelings Richtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE);
- Het Werkveldspecifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE 2012 en WSCS-OCE 2016);
- Het huidige Certificatieschema Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO) of het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO-01).

BRON	INFORMATIE
VEO Bommenkaart <a href="https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/">https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/</a> op 22 februari 2023 geraadpleegd.	Er hebben eerdere onderzoeken plaatsgevonden die overlap vertonen met het huidige onderzoeksgebied. Een overzicht en uitwerking van deze bureaustudies en de conclusies ervan zullen onder deze tabel worden weergegeven.
Gemeenten Hardenberg, Twenterand en Tubbergen	ECG beschikt niet over relevante rapportages aangaande het onderzoeksgebied.
ProRail	Niet van toepassing.
Rijkswaterstaat	Geen relevante rapportages achterhaald.
Waterschap	ECG beschikt niet over relevante rapportages aangaande het onderzoeksgebied.
Provincie Overijssel	ECG beschikt niet over relevante rapportages aangaande het onderzoeksgebied.
ECG	ECG, Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Engbertsdijkvenen' projectnummer: 241-019-VO-01 (Wijchen 3 september 2019).

**Tabel 1:** Toetsing eerder vooronderzoek, Risicoanalyse en opsporingsonderzoek Ontploffbare Oorlogsresten.

Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het CS-VROO-01, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde bureaustudies door zowel ECG als derden. De volgende rapportages hebben betrekking op het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan:

- ECG, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Engbertsdijkvenen'* projectnummer: 241-019-VO-01 (Wijchen 3 september 2019).
- Bombs Away B.V., *Vooronderzoek Conventionele Explosieven N-wegen Overijssel* projectnummer: 18p001 (Utrecht 19 juli 2018).
- REASeuro B.V., *Historisch vooronderzoek naar niet gesprongen explosieven Overijssel PAS Cluster 1* projectnummer: 72762/RO-170149 (Riel 13 juni 2017).

### **Explosive Clearance Group B.V. – Historisch Vooronderzoek ‘Engbertsdijkvenen’**

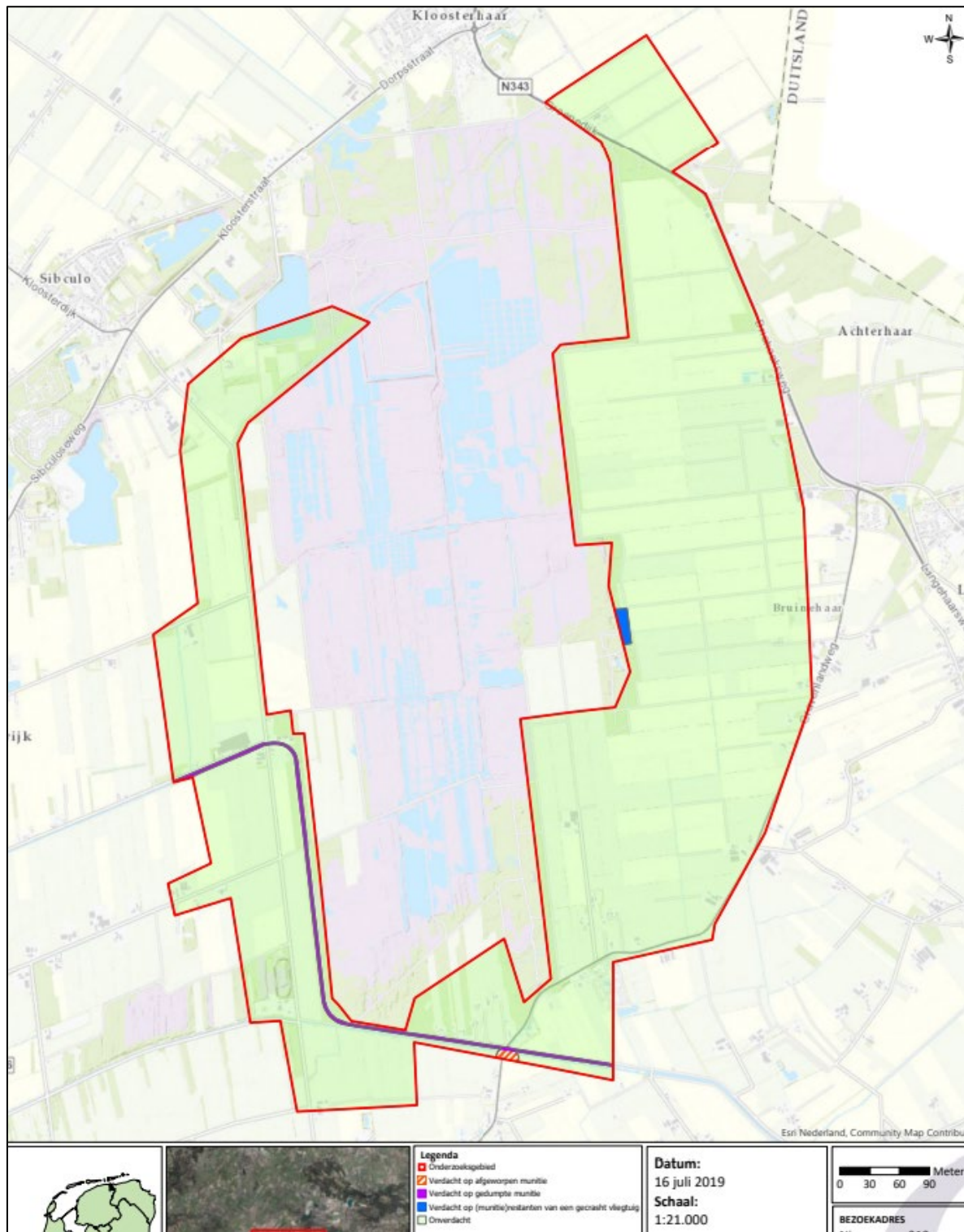
Explosive Clearance Group B.V. (ECG) heeft in 2019 een bureaustudie uitgevoerd met betrekking tot het beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied OO aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het betreft het Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied ‘Engbertsdijkvenen’ met het kenmerk 241-019-VO-01.

Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn er feitelijke en positioneerbare gegevens achterhaald die erop hebben gewezen dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Delen van het onderzoeksgebied zijn aangemerkt als ‘verdacht’.

In de gebieden die als verdacht zijn aangemerkt kunnen afgeworpen en gedumpte uit de periode 1940-1945 worden aangetroffen. Ook kunnen zich in de verdachte gebieden (munitie)restanten van een gecrasht vliegtuig worden aangetroffen. Over de hoeveelheden zijn geen feitelijk te staven uitspraken te doen.<sup>12</sup> Het verdacht verklaarde gebied van ECG is in onderstaand kaartmateriaal (*figuur 2*) in beeld gebracht. De bronnen die in dit onderzoek zijn geraadpleegd, zullen ook in de huidige bureaustudie geraadpleegd.

---

<sup>12</sup> ECG, *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied ‘Engbertsdijkvenen’* projectnummer: 241-019-VO-01 (Wijchen 3 september 2019).



**Figuur 2:** Uitsnede CE-Bodembelastingkaart 'Engbertsdijkvenen'. Hierop zijn de verdachte gebieden van afgeworpen en gedumpte munitie ingetekend. Ook is een deel van het onderzoeksgebied verdacht op (munitie)restanten van een gecrasht vliegtuig.

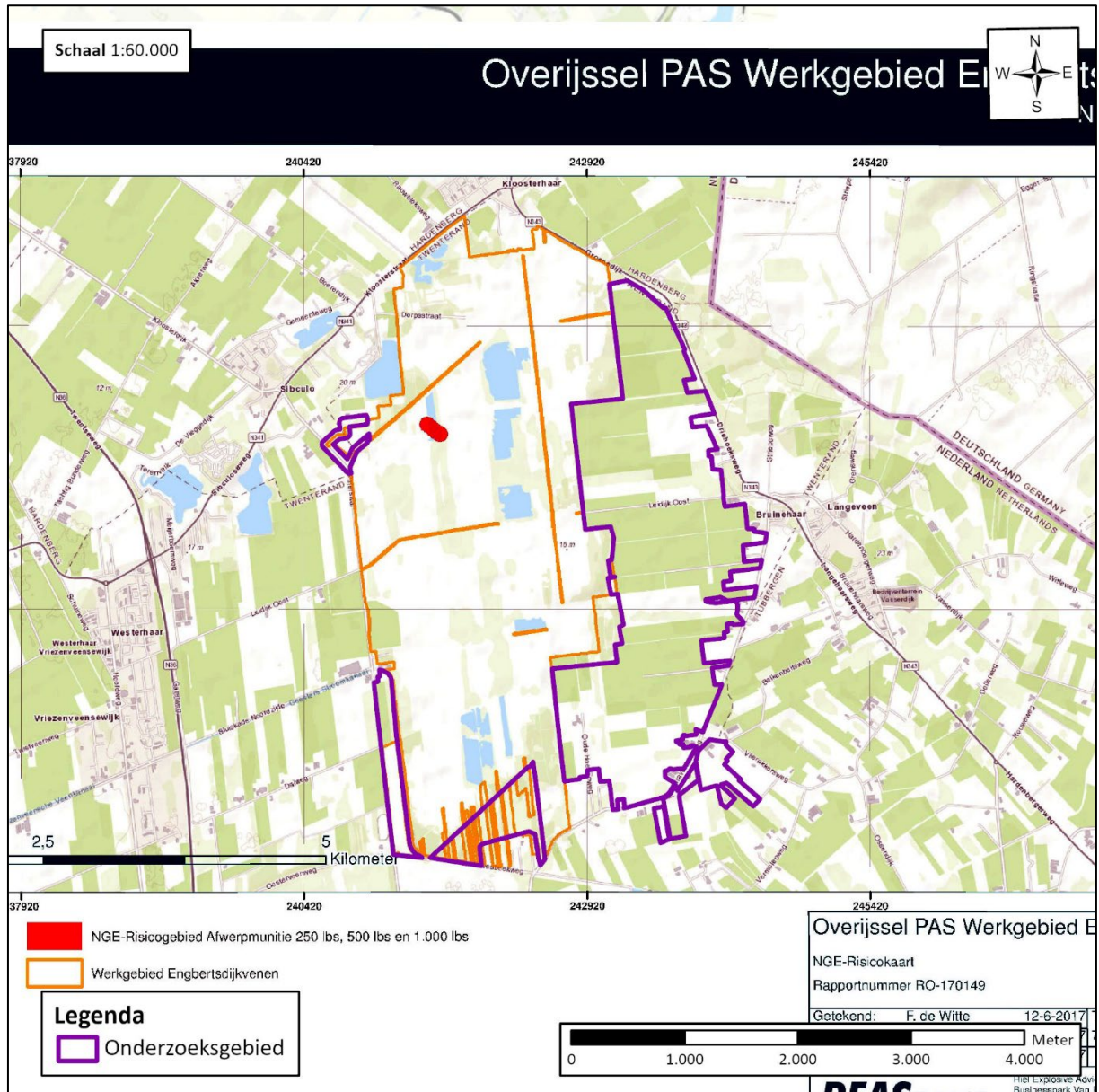
**Bron:** ECG, Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Engbertsdijkvenen' projectnummer: 241-019-VO-01 (Wijchen 3 september 2019).

### **Bombs Away B.V. – Historisch Vooronderzoek N-wegen Overijssel**

In 2018 heeft Bombs Away B.V. een vooronderzoek voltooid naar Conventionele Explosieven voor de N343, ook wel Groenedijk genoemd, welke voor een klein deel het huidige te onderzoeken gebied bestrijkt. Het onderzoeksgebied van Bombs Away loopt via de N-weg van Kloosterhaar richting Langeveen. ECG beschikt niet over de rapportage of CE-Bodembelastingkaart van deze bureaustudie.

### **REASeuro B.V. – Historisch Vooronderzoek Overijssel PAS Cluster 1**

In 2017 heeft het adviesbureau REASeuro een vooronderzoek naar Conventionele Explosieven gedaan binnen de Engbertsdijkvenen. ECG beschikt over de rapportage en over de CE-Bodembelastingkaart. Hieruit blijkt dat REASeuro een locatie buiten het huidige onderzoeksgebied verdacht heeft gemaakt op afwerpmunitie. Verdere informatie, over hoeveelheden of soorten munitieartikelen, kon volgens het bureau niet achterhaald worden. Eveneens is de precieze datum van het bombardement (of bombardementen) niet duidelijk. REASeuro ziet de bomkraters voor de eerste keer op luchtopnamen van 22 januari 1945. Het verdacht verklaarde gebied van REASeuro is in onderstaand kaartmateriaal (*figuur 3*) ten overstaande van het huidige onderzoeksgebied in beeld gebracht.



**Figuur 3:** Uitsnede NGE-Risicokaart Overijssel PAS Werkgebied Engbertsdijkvenen door REASeuro. Te midden van het veengebied is een deel afgebakend (de rode kleur) op de aanwezigheid van afwerpmunitie van de kalibers 250 lbs, 500 lbs en 1000 lbs.

**Bron:** REASeuro B.V., *Historisch vooronderzoek naar niet gesprongen explosieven Overijssel PAS Cluster 1* projectnummer: 72762/RO-170149 (Riel 13 juni 2017).

## 2 ONDERZOEKSMETHODE

---

Het vooronderzoek bestaat uit twee delen: het Vooronderzoek conflictperiode en het Vooronderzoek na-conflictperiode. In het eerste deel wordt op basis van (historische) bronnen vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. In het tweede deel wordt nagegaan of er reeds naoorlogse bodemingrepen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. De resultaten van beide onderzoeksdelen worden tegen elkaar afgewogen om te beoordelen of een gebied kan worden aangemerkt als ‘verdacht’ op de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten.

### 2.1 VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE

Het merendeel van de uit de literatuur, archieven en luchtfoto’s achterhaalde aanwijzingen voor oorlogshandelingen wordt in een chronologische gebeurtenissenlijst in *Hoofdstuk 3* weergegeven. Een indicatie wordt bij voorkeur vanuit het perspectief van meerdere primaire bronnen parallel geanalyseerd en geverifieerd op de omschrijving van:

- de aard van de oorlogshandeling;
- het aantal en de soort Ontploffbare Oorlogsresten dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- de (inslag)locatie van de Ontploffbare Oorlogsresten;
- eventuele verificatie en lokalisering van de indicatie op luchtfotomateriaal;
- relevantie;
- herleidbaarheid tot (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied.

Om dit te bewerkstelligen is de chronologische gebeurtenissenlijst in *Hoofdstuk 3* derhalve op de volgende wijze ingedeeld:

- De **datum** waarop de indicatie/aanwijzing en/of oorlogshandeling heeft plaatsgevonden;
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **secundaire bron**, bijvoorbeeld literatuur;
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **primaire schriftelijke bron uit een archief in Nederland** (in de meeste gevallen het perspectief van de “passieve zijde”, bijvoorbeeld verslag luchtbeschermingsdienst, schademelding of politierapport);
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **primaire schriftelijke bron uit een buitenlands archief** (in de meeste gevallen het perspectief van de “actieve zijde” - inclusief de eventuele achterhaalde betrokken eenheid);
- Informatie/waarneming indicatie beeld- en luchtfotomateriaal uit zowel nationale als internationale archieven. Deze worden weergegeven in een **lichtblauw vak** om de beelddata te benadrukken;
- Informatie/waarneming indicatiekaart uit zowel nationale en internationale archieven. Deze worden weergegeven in een **lichtbruin vak** om het kaartmateriaal te benadrukken;
- Ingezette OO met **verschijningsvorm, hoofdsort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, ontstekingsinrichting, aantal** en eventuele nadere informatie (ECG neemt in een aantal gevallen

de meest voor de hand liggende informatie op – dat wil zeggen dat de OO zijn weergegeven welke het meest waarschijnlijk tijdens de aanval zijn gebruikt);

- **Verificatie en herleidbaarheid van de indicatie/oorlogshandeling.** De indicatie wordt vanuit het perspectief van meerdere secundaire en bij voorkeur primaire bronnen beoordeeld op de aanwezigheid van voldoende betrouwbare concrete informatie en geografische herleidbaarheid (bijv. middels luchtfoto's) en in het GIS-systeem voorzien van een ID-code.

De tabel in *Hoofdstuk 3* is als volgt opgezet. De tabel dient horizontaal te worden gelezen, te beginnen bij de datum van de indicatie, gevolgd door eventuele secundaire en primaire schriftelijke bronnen. Waar mogelijk worden indicaties geverifieerd met behulp van luchtfoto's en kaartmateriaal in de gearceerde balken. De blauwe arcering dient om de verificatie van indicaties met luchtfoto's van voor en na de oorlogshandeling te benadrukken; de bruine arcering wordt gebruikt voor het kaartmateriaal. Vervolgens worden de ingezette OO waar mogelijk gespecificeerd naar hoofdsort, subsoort, kaliber en ontstekker. Tot slot wordt bepaald of de indicatie relevant is voor het onderzoek. Relevante indicaties zijn geografisch herleidbaar en kunnen bij voorkeur worden geverifieerd met een tweede bron.

DATUM	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
	LITERATUUR	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN		
ANALYSE LUCHTFOTO'S					
ANALYSE KAARTMATERIAAL					

**Tabel 2:** Opzet tabel *Hoofdstuk 3*.

Iedere relevante waarneming is verwerkt in het GIS-systeem, inclusief een unieke GIS-ID indien wordt afgebakend, bronverwijzing en eventuele verdere beschikbare informatie. In de chronologische gebeurtenissenlijst worden voor de bronverwijzingen (uitgezonderd luchtfoto's) voetnoten gehanteerd.

Bij het beoordelen of de bij het onderzoek achterhaalde informatie/aanwijzingen/indicaties relevant zijn, worden selectiecriteria uit het CS-VROO-01 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 Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied.'*<sup>13</sup>

<sup>13</sup> CS-VROO-01, 17.

Indien de locatieverwijzing niet verwijst naar de omgeving van het onderzoeksgebied, dan wordt de desbetreffende informatie niet in de rapportage opgenomen of als niet relevant of onbetrouwbaar beoordeeld en wordt deze verder buiten beschouwing gelaten. Locatieverwijzingen dienen verder ongewijzigd uit het bronbestand te worden overgenomen.

## 2.2 VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

In het Vooronderzoek na-conflictperiode wordt nagegaan of de bodem in het onderzoeksgebied naoorlogs is geroerd. Zo ja, dan kan een verdacht gebied mogelijk als onverdacht worden aangemerkt binnen de geroerde laag. Stelregel is dat bij naoorlogse grondroerende werkzaamheden eventuele OO zouden zijn opgemerkt en geruimd.

Er worden diverse bronnen geraadpleegd om te achterhalen of er grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Een gedeelte daarvan is verplicht gesteld in het CS-VROO-02. Een tabel met het overzicht van de gebruikte bronnen is opgenomen in *paragraaf 2.4 Geraadpleegde bronnen*.

In *Hoofdstuk 4* is een chronologische lijst van bodemingrepen opgenomen, welke op de volgende wijze is ingedeeld:

- **Datum** waarop de contra-indicatie betrekking heeft;
- Informatie/beschrijving contra-indicatie uit een **secundaire bron**, bijvoorbeeld literatuur of van internet;
- Informatie/beschrijving contra-indicatie uit een **primaire bron uit een archief**;
- Informatie/waarneming indicatie kaart, beeld en luchtfoto materiaal. Weergegeven in een **lichtblauw vak** om de beelddata te benadrukken;
- Informatie/waarneming indicatie kaart uit zowel nationale en internationale archieven. Weergegeven in een **lichtbruin vak** om het kaartmateriaal te benadrukken
- Informatie/beschrijving contra-indicatie uit een geo-informatiebron. Het gaat hoofdzakelijk om (open) GIS-datasets van informatiedragers zoals het Kadaster.
- **Diepte** van de contra-indicatie, (indien mogelijk) gespecificeerd t.o.v. NAP of in m-MV;
- **Relevantie**: afweging of de contra-indicatie overlap vertoont met indicaties in hetzelfde gebied.

DATUM	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	GEO-INFORMATIEBRON	DIEPTE	RELEVANTIE
	LITERATUUR, INTERNET	ARCHIEVEN	VECTOR GIS-DATASETS	T.O.V. NAP OF M-MV	
<b>ANALYSE LUCHTFOTO'S</b>					
<b>ANALYSE KAARTMATERIAAL</b>					

**Tabel 3:** Opzet tabel *Hoofdstuk 4*.

## 2.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Op basis van de informatie uit het Vooronderzoek conflictperiode en het Vooronderzoek na-conflictperiode wordt er eventueel verdacht gebied afgebakend. Indicaties en contra-indicaties worden tegen elkaar afgewogen. Als er aanwijzingen worden achterhaald dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen en er beperkt of geen sprake is van naoorlogse bodemingrepen, dan zal de uiteindelijke afbakening van het ‘verdachte’ gebied in zowel horizontale als verticale zin plaatsvinden (indien de noodzakelijke parameters aanwezig zijn).

Per indicatie zijn in het CS-VROO-02 uitgangspunten opgenomen voor de afbakening van verdacht gebied. De indicaties worden in GIS voorzien van zogenaamde risicobuffers waarin zich Ontplofbare Oorlogsresten zouden kunnen bevinden. Het CS-VROO-02 is een informatief document, niet normatief. Dit betekent dat het niet verplicht is voor de certificaathouder om de onderdelen uit deze ‘Nadere bepalingen’ toe te passen in het werkproces. Bij de uitvoering van het vooronderzoek wordt het CS-VROO-02 als richtlijn toegepast, waarvan gemotiveerd mag worden afgeweken.<sup>14</sup>

In het onderzoeksgebied kunnen activiteiten hebben plaatsgevonden waarbij grond is aangevoerd welke mogelijk OO bevatten. Dit fenomeen wordt conform de regelgeving buiten beschouwing gelaten.

## 2.4 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In het indicatieonderzoek (Vooronderzoek conflictperiode) dienen de relevante bronnen te worden geïdentificeerd en geraadpleegd. In de onderstaande tabel is aangegeven om welke bronnen het gaat. De als “aanvullend” aangeduide bronnen dienen in ieder geval te worden geraadpleegd indien er sprake is van luchtaanvallen door de Royal Air Force en/of artilleriebeschietingen. In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet geraadpleegd is. Eventuele leemten in kennis worden gespecificeerd. Op de navolgende pagina’s volgt een toelichting van de verschillende bronnen.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		Ja
Gemeentearchief en Provinciaal Archief	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie, waaronder toegang 077, inventarisnummer 1328 en toegang 216k, inventarisnummers 181-186	✓		Ja
Nationaal Archief te Den Haag, waaronder collectie 2.04.53.15 en collectie 2.13.167	✓		Ja
Semi-Statistische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Ja

<sup>14</sup> De nadere bepalingen in het CS-VROO-02 stellen zodoende geen eisen aan de certificaathouder, maar bevatten informatie over de inhoudelijke uitvoering van het onderzoek door de certificaathouder.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Aanvullend	
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		Ja
Krantenberichten, via Delpher en Nationaal Archief toegang 2.04.110	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	✓		Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		✓	Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	Ja
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓	Ja
Getuigenverklaringen		✓	Nee <sup>15</sup>
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		Ja
Library and Archives Canada te Ottawa (Canada)	Aanvullend ECG		Ja

**Tabel 4:** Overzicht van geraadpleegde bronnen Vooronderzoek conflictperiode.

Bij het contra-indicatieonderzoek (Vooronderzoek na-conflictperiode) dienen een aantal verplichte bronnen te worden geraadpleegd en geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke dit zijn, en of er eventueel aanvullende bronnen zijn geraadpleegd.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		Ja
Kadaster (kaartmateriaal)	✓		Ja
Internet	✓		Ja
GIS online	✓		Ja
Rijkswaterstaat (online beeldbank)	✓		Ja
Gemeentelijk archief	✓		Ja
Provinciaal archief	✓		Ja
Nationaal archief	✓		Ja

**Tabel 5:** Overzicht van geraadpleegde bronnen Vooronderzoek na-conflictperiode.

## 2.5 TOELICHTING BRONNEN

### Literatuur

Voor het onderzoeksgebied dienen relevante literatuurbronnen te worden geraadpleegd, zowel standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen. Daarbij gelden met betrekking tot het onderzoek naar gebeurtenissen in de periode mei 1940 als verplicht te raadplegen standaardwerken in ieder geval:

<sup>15</sup> Er zijn geen getuigen achterhaald door ECG of aangedragen door de opdrachtgever.

- Nierstrasz, e.a. (Ministerie van Oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, kriegsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen* ('s-Gravenhage 1953);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940 2 delen* ('s-Gravenhage 1970).

#### Gemeentelijk en provinciaal archief

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

Bij het onderzoek in het provinciaal archief wordt in elk geval onderzoek verricht in de relevante archieven van het Militair Gezag. Verder worden er in het provinciaal archief, indien beschikbaar, ook stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde Ontplobbare Oorlogsresten en de oorlogsschade geraadpleegd.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten dient in het gemeentelijk en provinciaal archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra- indicaties), tenzij met de opdrachtgever overeen is gekomen dat dergelijk onderzoek geen deel uit maakt van de opdracht. Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, wordt dit vermeld in de rapportage.

#### Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD raadpleegt ECG de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, en de Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 – april 1941.

#### Nationaal Archief te Den Haag

ECG raadpleegt uit het Nationaal Archief onder andere 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.

#### Semi-Statistische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk

ECG raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

#### 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) wordt geraadpleegd om te helpen vaststellen of er indicaties zijn dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

#### Explosieven Opruimings Dienst Defensie

Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) wordt als eerste de database met meldingen van aangetroffen Ontploffbare Oorlogsresten en de collectie mijneveldkaarten geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen Ontploffbare Oorlogsresten indicaties voor de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten worden aangetroffen, wordt de collectie MORA's/VO's geraadpleegd. Indien in de collectie mijneveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten worden aangetroffen, wordt de collectie mijneveld ruimrapporten geraadpleegd.

#### The National Archives te Londen

De organisatie dient aan te tonen dat in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 in ogenschouw te worden genomen en dient onderzoek te worden verricht in relevante stukken van ten minste de volgende vier onderdelen van de RAF:

- Bomber Command;
- Coastal Command;
- Fighter Command/Air Defense Great Britain;
- Second Tactical Air Force.

Het onderzoek dient gericht te zijn op het vaststellen van het:

- Aantal;
- Hoofd- en subsoort,
- Gewichtsklasse;
- Type ontsteker;

van de afwerpmunitie en raketten die tijdens de luchtaanval zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan.

#### Bundes-Militärarchiv te Freiburg

In het Bundesarchiv-Militärarchiv wordt tenminste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 – 10 november 1941.

#### Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit, Kadaster en RCAHMS (NCAP)

ECG inventariseert de beschikbare luchtfoto's betreffende de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. De inventarisatie geschiedt in ieder geval in de volgende luchtfotocollecties:

- Collecties 'JARIC' en 'ACIU' berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland/National Collection of Aerial Photography te Edinburgh;
- Wageningen UR te Wageningen;
- Kadaster te Zwolle.

Daaruit worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's wordt rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld, de dekking en de schaal. Er dienen luchtfoto's te worden gebruikt van zo kort mogelijk vóór de gebeurtenis, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis (mits van voldoende kwaliteit voor interpretatie op oorlogsschade). De organisatie dient zich daarbij rekenschap te geven van het feit dat de betrouwbaarheid van de conclusies zal toenemen naarmate luchtfoto's van meer verschillende opnamedata worden gebruikt en naarmate de data van de luchtfoto's dichter bij de gebeurtenis liggen.

Hoe meer oorlogshandelingen (mogelijk) van relevantie zijn voor het onderzoeksgebied, hoe meer luchtfoto's dienen te worden geraadpleegd. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's voldoende te motiveren.

#### Krantenberichten

Ten behoeve van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruiming over de periode 1940-1972 wordt in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

#### Kadaster

Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties wordt in ieder geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster geraadpleegd met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

#### Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

De collectie "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940" met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie wordt geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten en/of artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

#### The National Archives Londen

The National Archives te Londen geldt als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar Geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door Geallieerde artilleriebeschietingen, dien de War Diaries van de relevante Geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen te verzamelen.

### National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS))

Er dient aanvullend bronnen onderzoek plaats te vinden in The National Archives (NARA) te College Park in Maryland (VS) wanneer er duidelijk indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie door de United States Army Air Forces (USAAF). Het onderzoek in NARA dient gericht te zijn op het vaststellen van het

- Aantal;
- Hoofd- en subsoort,
- Gewichtsklasse;
- Type ontsteker;

van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet en op de inslaglocaties daarvan. Het onderzoek bevat in elk geval raadleging van de collectie Mission Reports (World War II Combat Operations Reports 1941-1946; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; Arc identifier 596339).

### Getuigenverklaringen

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

## **2.6 WIJZE VAN RAADPLEGEN ARCHIEFINSTELLINGEN**

Voor deze bureaustudie zijn diverse archiefinstellingen geraadpleegd. De wijze van raadplegen van de archiefbewaarplaatsen is in de navolgende tabel gespecificeerd conform de eisen in het CS-VROO.

ARCHIEF	WIJZE VAN RAADPLEGEN			TOELICHTING
	FYSIEK BEZOCHT	DATABASE (EERDER BEZOCHT)	ANDERS	
Gemeentearchief		✓		
Provinciaal Archief		✓		
NIOD		✓		
Nationaal Archief te Den Haag		✓		
Semi-Statistische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk		✓		
Explosieven Opruimingsdienst Defensie		✓	✓	Aanvraag per mail. Database met Excel-bestand
Luchtfotocollectie WUR			✓	Via Dotkadata
Kadaster			✓	Via Dotkadata
Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh		✓		
Krantenberichten, via Delpher en Nationaal Archief		✓	✓	Database en online

ARCHIEF	WIJZE VAN RAADPLEGEN			TOELICHTING
	FYSIEK BEZOCHT	DATABASE (EERDER BEZOCHT)	ANDERS	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie collectie 575		✓		
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force		✓	✓	Deels online
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg		✓		
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409			✓	Collectie online
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓		
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS))		✓		
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)			✓	Via Dotkadata
Library and Archives Canada te Ottawa (Canada)		✓	✓	Deels online

**Tabel 6:** Wijze van het raadplegen van de diverse archiefbewaarplaatsen.

## 2.7 GEOGRAFISCHE HERLEIDBAARHEID VAN GEGEVENS UIT INTERNATIONALE ARCHIEVEN

Archiefdocumenten van de Geallieerde strijdmachten kunnen passages van oorlogshandelingen bevatten waarin locaties met Nord de Guerre-coördinaten zijn aangeduid. Het Nord de Guerre-coördinatenstelsel is buiten gebruik geraakt, maar de locaties waar de coördinaten naar verwijzen kunnen alsnog worden achterhaald.

De eenvoudigste methode omvat het gebruik van stafkaarten uit de oorlogsperiode waarop het Nord de Guerre-stelsel werd geprint door de Geallieerden. Door de kaart te georefereren (op de huidige locatie plaatsen in een GIS), kunnen de coördinaten op het oog worden afgelezen. De tweede methode is het omrekenen van Nord de Guerre-coördinaten naar moderne coördinatenstelsels met behulp van de 'Echodelta coordinate translator'.<sup>16</sup> Deze tool is op het internet beschikbaar voor openbaar gebruik. Naast de voornoemde methodes hanteert ECG voor het vooronderzoek een eigen GIS-dataset waarin het Nord de Guerre-coördinatenstelsel voor Nederlands grondgebied is gereconstrueerd. Op deze wijze kunnen Nord de Guerre-coördinaten eenvoudig naar een huidige locatie worden herleid in een GIS.

Het coördinaten-grid besloeg een groot gebied in Noordwest-Europa en was onderverdeeld in vakken van 500x500km, welke op hun beurt onderverdeeld waren in vakken van 100x100 km. Nord

<sup>16</sup> <https://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php>.

de Guerre-coördinaten werden genoteerd met de unieke letter van de betreffende 500x500 km zone, de unieke letter van de 100x100km zone en een X- en Y-coördinaat. Een locatie kan bijvoorbeeld liggen in 500x500km zone Q, 100x100km zone D, op X-coördinaat 23 en Y-coördinaat 45. De juiste notatie is dan: QD2345. Een met vier cijfers aangeduid coördinaat zoals QD2345 beslaat een kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter. Indien een locatie met zes of acht cijfers is genoteerd, dan wordt respectievelijk verwezen naar een locatie van 100 bij 100 meter en 10 bij 10 meter.

## 2.8 LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten. 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 oorlogsgerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Ontploffbare Oorlogsresten.

### 2.8.1 CLASSIFICATIE, DOEL EN METHODE

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 de luchtfoto's middels georeferentie en georectificatie in een GIS zo exact mogelijk middels 10 tot 15 controlepunten gepositioneerd op een recente ondergrond om de waarnemingen op de luchtfoto's zo nauwkeurig mogelijk te herleiden naar de hedendaagse locaties. De luchtfoto's zijn met behulp van digitale beeldbewerkingsprogramma's (IrfanView en Photoshop) bewerkt om de beeldkwaliteit daar waar nodig te optimaliseren. De luchtfoto's worden geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen door twee deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945.

Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden gezien, waarmee tevens indicaties uit literatuur en archiefbronnen geografisch herleid en geverifieerd kunnen worden. Er worden voor de waargenomen indicaties op een luchtfoto drie niveaus van betrouwbaarheid onderscheiden:

- **Classificatie A:** Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Classificatie B:** Waarschijnlijk: de organisatie is overwegend zeker van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger);
- **Classificatie C:** Mogelijk: de organisatie is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

De betrouwbaarheid van de classificatie wordt per object vastgelegd. Indien een object met de betrouwbaarheid “mogelijk” invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.<sup>17</sup>

### 2.8.2 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN

Hoewel luchtfoto's een belangrijke bron van informatie vormen voor het explosievenonderzoek, dient rekening te worden gehouden met een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

- Beschikbaarheid van luchtfoto's van het gebied (inclusief gebiedsafdekking);
- Opnamedata;
- Hanteren van beeldparen/overlappend beeldmateriaal (voor stereoscopische interpretatie en ontdekken beeldfouten/beschadigingen);
- Beeldkwaliteit (en eventuele digitale beeldverbeteringsmogelijkheden);
- Opnamehoogte en (brandpunt van) de gehanteerde lens (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdta);
- Kwaliteit van de scan (bijvoorbeeld belichtingsfouten ed.);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- Ervaring en kwalificaties 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 (bijv. een bos, boomgaard of park) en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie.

Voor dit onderzoek is er door ECG een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle (TOPO/Kadaster), *The National Archives* te Londen (TNA), *The National Archives and Record Administration in College Park* te Maryland USA (NARA II), *Laurier Military History Archive* te Waterloo (Canada) en *The National Collection of Aerial Photography (NCAP) – The Aerial Reconnaissance Archives (TARA)* te Edinburgh (Schotland). Het overzicht van de geïnventariseerde luchtfoto's bevindt zich in *Hoofdstuk 8*.

### 2.9 NAUWKEURIGHEID EN HERLEIDBAARHEID

De resultaten van een vooronderzoek worden beïnvloed door de nauwkeurigheid van de achterhaalde informatie en de mate waarin oorlogshandelingen kunnen worden herleid naar specifieke locaties. Herleidbaarheid speelt een zeer belangrijke rol in het onderzoek.

---

<sup>17</sup> CS-VROO-01, 18.

Onnauwkeurigheid is ten eerste aanwezig in het primaire bronnenmateriaal. Beschrijvingen van oorlogshandelingen in archiefdocumenten kunnen onvolledig zijn en/of onnauwkeurige locatieomschrijvingen bevatten. Dit is bijvoorbeeld het geval in diverse bronnen uit internationale archieven van de Geallieerden, waarin locaties met Nord de Guerre-coördinaten worden aangeduid. Afhankelijk van de notatie zijn de coördinaten herleidbaar tot een gebied van 1 x 1 km of kleiner, maar de praktijk leert dat de daadwerkelijke locatie van een oorlogshandeling kan afwijken van het aangegeven kaartvierkant. Als gevolg kunnen onjuiste locaties als verdacht gebied worden bestempeld, of wordt er een te groot verdacht gebied afgebakend. ECG voorkomt dit zo veel mogelijk door gebruik te maken van luchtfotoanalyse. Met behulp van luchtfoto's is het in veel gevallen mogelijk om oorlogshandelingen feitelijk naar een specifieke locatie te herleiden.

Onnauwkeurigheid is ten tweede aanwezig op het gebied van de Uitvoeringsopdrachten van de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) in het onderzoeksgebied en het omliggende gebied. De omschrijvingen van de locaties zijn inclusief spelfouten en dergelijke letterlijk overgenomen. Uit de praktijk is gebleken dat door de EOD en haar voorgangers het dichtstbijzijnde adres in de omgeving van de vindplaats als locatie-aanduiding wordt gehanteerd. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden zodat naderhand slechts bij benadering de locatie kan worden aangegeven.

Om de door de EOD opgegeven adressen en plaatsaanduidingen te lokaliseren is door ECG gebruik gemaakt van Google Earth & Maps. Er heeft geen controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceelindelingen. Verder zijn te globale locatieaanduidingen en ruimingen waarbij geen Ontploffbare Oorlogsresten zijn aangetroffen (bijvoorbeeld "schroot") niet meegenomen. Tevens is een ander nadeel van deze bronnen dat zij niet volledig zijn: over de meldingen/ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 zijn bij de EOD nauwelijks gegevens beschikbaar.

Onnauwkeurigheid kan ten derde ontstaan door het georefereren van luchtfoto's in een GIS. Deze afwijking ontstaat doordat de luchtfoto als tweedimensionaal vlak over het gekromde aardoppervlak wordt gelegd. Met name langs de randen van de luchtfoto kan de afwijking toenemen, alsook wanneer er weinig referentiepunten te vinden zijn. Dit laatste komt voor wanneer een gebied na de Tweede Wereldoorlog ingrijpend is veranderd. ECG onderkent deze onnauwkeurigheid en hanteert in de meeste gevallen een geografische tolerantie van 5 meter. Deze tolerantie wordt toegevoegd aan de risicobuffers voor verdacht gebied voor indicaties die met behulp van luchtfoto's zijn afgebakend.

### 3 RESULTATEN VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE

In het Vooronderzoek conflictperiode wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.

#### 3.1 LOCATIESPECIFIEKE KENMERKEN

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

Met behulp van twee geallieerde stafkaarten uit 1944, afkomstig van het Kadaster, kan de topografie van het onderzoeksgebied ten tijde van de oorlog worden achterhaald.<sup>18</sup> De kaart is gegeoreferend in ArcGIS waardoor het huidige onderzoeksgebied op de oude situatie kan worden geprojecteerd en op de volgende pagina weergegeven (*figuur 2*). Op deze kaarten staan diverse toponiemen weergegeven. In de wetenschap van deze (voor een deel) uit de huidige topografie verdwenen locatieverwijzingen zal het indicatieonderzoek worden uitgevoerd.

Zoals in *paragraaf 2.7* werd vermeld, hanteerden de Geallieerden gedurende de Tweede Wereldoorlog onder andere het zogeheten Nord de Guerre-coördinatenstelsel. De gegevens uit bijvoorbeeld de *Daily Logs* met de eventueel daarin aangehaalde coördinaten zijn door middel van Geallieerde stafkaarten herleidbaar naar een locatie. Deze *Daily Logs* geven vaak informatie over aanvalsdoelen, het verloop van de gebeurtenissen/gevechtshandelingen en de gehanteerde wapens en/of gebruikte OO aan Geallieerde zijde. De volgende kaartvierkanten zijn bij het doornemen van de *Daily Logs* gehanteerd:

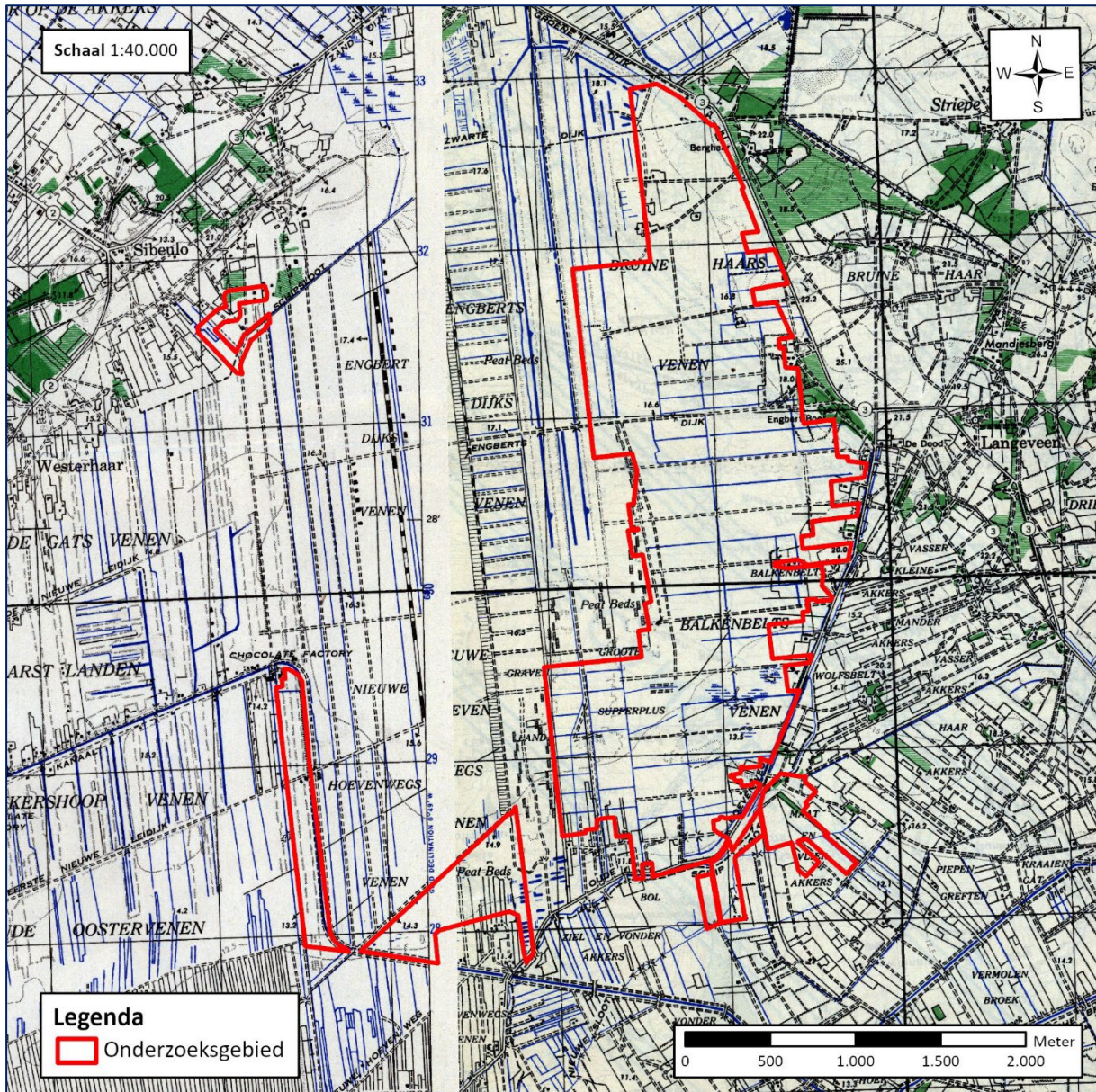
NORD DE GUERRE-COÖRDINATEN:	
RV2531	Onderzoeksgebied
RV2627	Onderzoeksgebied
RV2628	Onderzoeksgebied
RV2629	Onderzoeksgebied
RV2631	Onderzoeksgebied
RV2727	Onderzoeksgebied
RV2728	Onderzoeksgebied
RV2729	Onderzoeksgebied
RV2828	Onderzoeksgebied
RV2829	Onderzoeksgebied
RV2830	Onderzoeksgebied
RV2831	Onderzoeksgebied

<sup>18</sup> Kadaster, Stafkaart Vriezenveen, Holland 1:25.000, A.M.S. M832 (G.S.G.S. 4414) Second Edition 1944, Sheet 3505; Kadaster, Stafkaart Tubbergen, Holland 1:25.000, A.M.S. M832 (G.S.G.S. 4414) Second Edition 1944, Sheet 3506.

NORD DE GUERRE-COÖRDINATEN:	
RV2832	Onderzoeksgebied
RV2833	Onderzoeksgebied
RV2928	Onderzoeksgebied
RV2929	Onderzoeksgebied
RV2930	Onderzoeksgebied
RV2931	Onderzoeksgebied
RV2932	Onderzoeksgebied

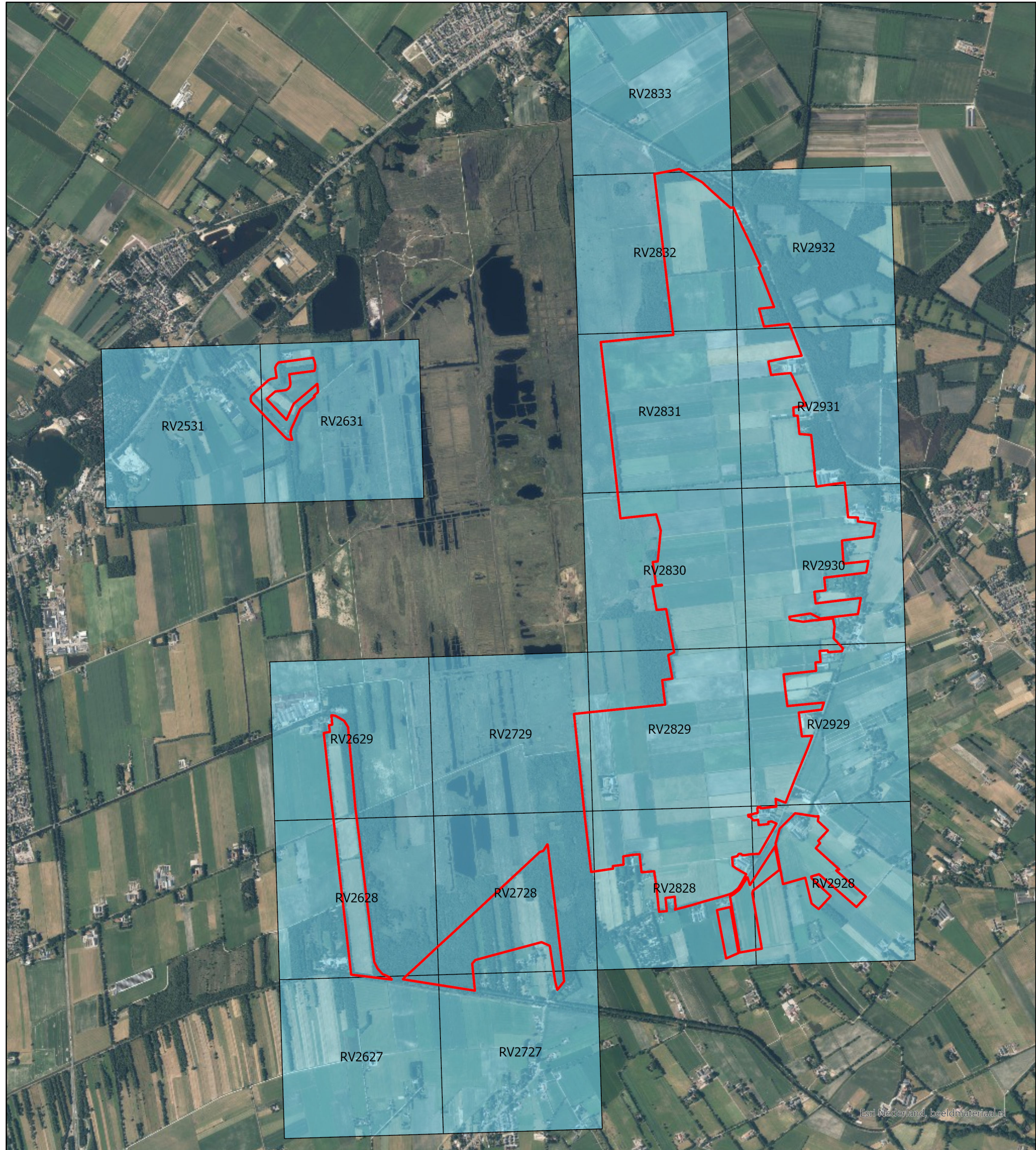
**Tabel 7:** De gehanteerde kaartvierkanten met basiscoördinaat bij het doornemen van de *Daily Logs*.

Overzichtskaart 412-022-TE-02 op pagina 34 toont de locatie van de gehanteerde *Nord de Guerre*-coördinaten ter hoogte van het onderzoeksgebied.



**Figuur 4:** Uitsnede van de stafkaarten Vriezenveen en Tubbergen uit 1944 ter hoogte van het onderzoekgebied.



**Bron:** Kadaster, Stafkaart Vriezenveen, Holland 1:25.000, A.M.S. M832 (G.S.G.S. 4414) Second Edition 1944, Sheet 3505; Kadaster, Stafkaart Tubbergen, Holland 1:25.000, A.M.S. M832 (G.S.G.S. 4414) Second Edition 1944, Sheet 3506.



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

**Nord de Guerre-coördinaten**  
 Datum: 28-02-2023  
 Schaal: 1:22.500  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-02  
 Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

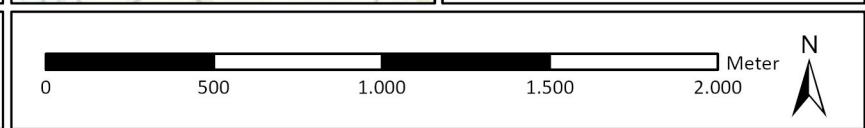
**Legenda**  
 Onderzoekgebied  
 Nord de Guerre-coördinaat



**Contactgegevens:**  
 Nieuwegeweg 212  
 6603 BV Wijchen

Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
 Tel: 024-6452409  
 www.ecg-group.nl



### 3.2 OVERZICHTSTABEL CONFLICTPERIODE

De onderstaande tabel vormt een chronologisch overzicht van de informatie die uit literatuur, archiefdocumenten en luchtfotoanalyse is achterhaald. De tabel dient horizontaal te worden gelezen, te beginnen bij de datum van de indicatie, gevolgd door eventuele secundaire en primaire bronnen. Waar mogelijk worden indicaties geverifieerd met behulp van luchtfoto's en kaartmateriaal, aangeduid met een blauwe of bruine kleur. Vervolgens worden de ingezette OO die relevant zijn voor het onderzoek, waar mogelijk gespecificeerd naar hoofdsort, subsoort, kaliber en ontsteker. Tot slot wordt bepaald of de indicatie relevant is voor het onderzoek. Deze indicaties zijn geografisch herleidbaar en kunnen bij voorkeur worden geverifieerd met een tweede bron. De indicaties die van belang zijn worden voorzien van een unieke GIS ID, welke ook bij de afbakening van verdacht gebied wordt gehanteerd. De GIS-ID is tevens terug te vinden in de bij dit rapport meegeleverde ArcGIS Shapefile. Indicaties die als relevant zijn bestempeld, worden in *Hoofdstuk 5* afgewogen tegen eventuele contra-indicaties en waar nodig afgebakend tot verdacht gebied.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERAATUUR:	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
Meidagen 1940	<p>Berends: 'De Duitsers hadden het plan om op 8 mei Nederland binnen te vallen. [...] Ze zullen 's avonds naar de grens trekken. Het eerste deel van het tweeëntwintigste Reiterregiment moet proberen de Vechtbrug in Hardenberg (via Venebrugge) te veroveren. En het tweede deel moet de Vechtbrug bij Diffelen, via Kloosterhaar in handen krijgen.'<sup>19</sup></p> <p>Wonink: 'Een merkwaardige strijd. Want vanaf De Striepe bij Bruinehaar tot Emmen overschreden de duizenden ruiters van Hitlers enige cavalerie-divisie de grens en daarmee werd het de laatste keer dat het paardenvolk bij de directe oorlogsvoering werd betrokken.'<sup>20</sup></p> <p>Penders: 'De grenswachtcompagnieën hadden de volgende grenswachtdetachementen: [...] Nr. 16 Aan de kunstweg van Geesteren naar Langeveen, bij de overgang over de Broekbeek. Nr. 17 Aan de kunstweg Vriezenveen-Langeveen, 700 m. Z. van Langeveen. Nr. 18 Aan de kunstweg Kloosterhaar-Langeveen, nabij de ophaalbrug O. van Kloosterhaar.'<sup>21</sup></p>	<p>Gemeentearchief Tubbergen: 'Door Daniel Peters, grondwerker, welke in de onmiddellijke nabijheid woont van de militaire barak, gelegen aan den Busschersdijk te Geesteren, gemeente Tubbergen, werd mij medegedeeld, dat hij gehoord had, van enkele militairen welke in genoemden barak hadden gelegen, en die op 10 mei 1940 in Duitsch gevangenschap waren gekomen, dat in het Geestersche-stroomkanaal, in de onmiddellijke nabijheid van het genoemde barak, in den morgen van den tienden Mei verschillende handgranaten waren gegooid. Hoeveel echter dat wist hij niet met zekerheid te zeggen. Deze handgranaten waren toen niet ontploft.'<sup>22</sup></p> <p>Melding van 12 juli 1940: 'Door den gemeenteveldwachter J.A. Loohuis dezer gemeente werd bij mij ingeleverd een rapport, hetwelk ik U ingesloten doe toekomen, waaruit blijkt dat door vroeger alhier geleverde militairen een hoeveelheid handgranaten in een kanaal zijn geworpen. Daar het gevaarlijk is om die in het water te laten liggen, zulks omdat dit vermoedelijk bij het publiek bekend is, lijkt het mij wenschelijk om die er uit te halen.'<sup>23</sup></p>		GIS ID: 001 Gedumt	In het Geesters Stroomkanaal zijn er munitieartikelen gedumt. Na de Tweede Wereldoorlog is geconstateerd dat er grote hoeveelheden munitie liggen in de Bavesbeek (onder andere tussen de Paterswal en de Oude Hoevenweg). Doordat munitieartikelen zijn gedumt in het kanaal wordt deze indicatie als relevant beschouwd voor het vervolg van deze bureaustudie.
Datum luchtfoto	Sortie	Schaal	Nummers	Luchtfotoanalyse	

<sup>19</sup> K. Berends, *Toen Hardenberg Bowler was. De geschiedenis van Hardenberg in de Tweede Wereldoorlog* (Hardenberg 1995), 10.

<sup>20</sup> H. Wonink, *Stille getuigen 1940-1945: tastbare herinneringen aan de oorlogsjaren in Oost Nederland* (Hengelo 1990), 10.

<sup>21</sup> A.F.J. Penders, *De krijgsverrichtingen ten oosten van de IJssel en in de IJsellinie, mei 1940* (Den Haag 1942), 30.

<sup>22</sup> Gevaarlijke stoffen, opslag, vervoer, opruiming enz., 1815-1945, Gemeentearchief Tubbergen, Tubbergen, Archief van de Gemeente Tubbergen, 1811-1985, inv. nr. 974.

<sup>23</sup> Voorhanden hebben van wapenen en munitie in het algemeen, Gemeentearchief Tubbergen, Tubbergen, Archief van de Gemeente Tubbergen, 1811-1986, inv. nr. 207.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERAATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
15-10-1943	E-373	17.000	3091; 3092; 3093; 4105; 4106; 4107; 4108; 4109	De beeldopnamen brengen voornamelijk het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied in beeld. Ten oosten van het Katerjanspad zijn een aantal mangaten waargenomen, het duidelijkst te zien op de foto met het nummer 4108. <b>Classificatie B: Waarschijnlijk.</b>	-	Op de beeldopnamen zijn vormen van militaire activiteit waargenomen. Er bevinden zich een zevental mangaten ten oosten van het Katerjanspad op een afstand van ongeveer 85 meter. Echter er zijn geen aanwijzingen achterhaald dat deze mangaten in gebruik zijn genomen. In het CS-VROO-02 staat dat er bij militaire infrastructuur rekening gehouden dient te worden met het feit of de infrastructuur in gebruik is genomen en er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Dit is beide niet het geval. Hierdoor worden de waarnemingen niet verder meegenomen in het onderzoek. Daarnaast zorgt de afstand er ook voor dat de mangaten geen invloed hebben op het onderzoeksgebied. In <i>figuur 5</i> in paragraaf 3.3 <i>Figuren behorende bij overzichtstabel</i> is een uitsnede weergegeven van luchtfoto 4108 die de mangaten in beeld brengt.
01-12-1943	E-656	12.000	4048; 4049; 4050; 4051	De luchtopnamen van deze datum bevatten veel wolkenvelden. Op de luchtopnamen zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.
23-03-1944	Eversteijn: 'B-24H Liberator met nummer 42.52277 van het 733rd Bomber Squadron van de 453rd Bomber Group in het Balkenbeltsveen te Bruinehaar, Vriezenveen.' <sup>24</sup>  Cornelissen: 'In het grensplaatsje Bruinehaar had men nog maar weinig van het oorlogsgeweld gemerkt, tot op een dag een groot vliegtuig neerstortte. We schrijven		Gemeentearchief Tubbergen: 'Een grote viermotorige bommenwerper B. 17, een Amerikaanse Boeing, in de luchtoorlog vliegend fort genaamd, kwam in de voormiddag van de 24 <sup>e</sup> maart 1944 terug van een vlucht naar Brunswijk. [...] Het toestel stortte met een daverende knal neer in het veen, ongeveer twee kilometer van de kern van Langeveen verwijderd. Het ontplofte in de Engbertsdijkvenen.' <sup>27</sup>  Gemeentearchief Vriezenveen:		GIS ID: 002 Vliegtuigcrash	De archief- en literatuurbronnen omschrijven dat er op deze dag een vliegtuig is neergestort in de Engbertsdijkvenen. Met behulp van het literatuur- en archiefonderzoek wordt duidelijk waar het vliegtuig precies is gecrasht. Hiervan is een kaart opgenomen in <i>figuur 6</i> , te vinden in paragraaf 3.3 <i>Figuren behorende bij overzichtstabel</i> . Uit de kaart wordt duidelijk dat de crashlocatie zich binnen de contouren

<sup>24</sup> T. Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p z.j.), 1945.

<sup>27</sup> Oorlogsgraven, 1940-1950, Gemeentearchief Tubbergen, Tubbergen, Archief van de Gemeente Tubbergen, 1811-1985, inv. nr. 401.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
	<p>donderdag 23 maart 1944. Omstreeks 11.00 uur zoefde een levensgrote, in moeilijkheden verkerende bommenwerper, over de kerktoeren van het even verderop gelegen Langeveen. De luchtreus [...] vloog op dat moment te pletter in een bossage van de Balkenbeltsvenen, achter de boerderij van Bouwman, in de driehoek Bruinehaar, Kloosterhaar en Vriezenveen. Het vliegtuig maakte deel uit van de 8th Air Force en wel de 453<sup>e</sup> Bomb Group, 733<sup>e</sup> Bomb Squadron om precies te zijn.<sup>25</sup></p> <p>Wonink:          'Op 24 maart 1944, tegen half twaalf, kwam een Amerikaanse bommenwerper, een B-24 of Liberator heel laag over het Tubberger kerkdorp Langeveen. [...] Boven het dorp sprongen zeven bemanningsleden uit het zwaar gehavende toestel. [...] De bommenwerper boorde zich vervolgens in de moerassige wereld van de Engbertsdijkvenen, in een deel van het natuurreserveaat, dat 'Het Graven' wordt genoemd, achter de boerderij van Leenders in Bruinehaar.'<sup>26</sup></p>	<p>'Luchtaanvallen, bombardementen etc.. hadden niet plaats. Op 23 maart 1944 stortte een Amerikaanse bommenwerper in deze gemeente neer. Een der manschappen daalde met de parachute en werd gevangen genomen, twee kwamen om het leven. De machine drong p.1.m. 4 M in het weeke veen. Het is mogelijk dat zich daarin nog lijken bevinden, maar Duitse militairen hebben de machine niet geheel kunnen bergen.'<sup>28</sup></p> <p>'Een Amerikaansch bombardementsvliegtuig stortte 23 maart 1944 neer, twee dooden en een ongedeerde. De dooden werden te Bruinehaar begraven.'<sup>29</sup></p> <p>'Heden den drieëntwintigsten Maart negentienhonderd vierenzeventig, des vóór middags elf uur [...] gezien en waargenomen: dat onder Bruinehaar in deze gemeente achter de boerderij Sectie C. nummer 1889 van Albert Bouman te Bruinehaar, op een perceel veengrond lagen de lijken van twee manspersonen, gekleed in de uniform van Amerikaanse Vliegers liggende onderscheidenlijk op eenhonderd en op veertig meter afstand van de resten van een Amerikaanse vier-motorige vliegmaschine.'<sup>30</sup></p> <p>'Hierbij doe ik U toekomen een afschrift van een proces-verbaal van vinding van 2 lijken van Amerikaanse Vliegers welke met hun vliegtuig op 23 Maart 1944 in deze gemeente zijn neergestort.'<sup>31</sup></p> <p>'Op 23 Maart 1944 omstreeks 11 uur kwam in deze gemeente naar beneden een 4-motorige Amerikaanse bommenwerper, vermoedelijk Boeing Fortress. De machine werd geheel vernield en werd gedeeltelijk onder het veen bedolven. Van de bemanning zijn twee leden die beide gedood waren,</p>			<p>van het onderzoeksgebied bevindt. Daarnaast beschrijven de archiefstukken dat het vliegtuig nog niet geheel is geborgen. Daarom wordt de locatie waar het vliegtuig is gecrasht als verdacht beschouwd. De indicatie is relevant voor het vervolg van dit onderzoek.</p>

<sup>25</sup> C.B. Cornelissen, *Van grasmat tot vliegerhorst. Een oorlogsdocumentatie over de luchtstrijd boven het oostelijk deel van Overijssel* (Oldenzaal 1998), 218.

<sup>26</sup> H. Wonink, *Stille getuigen 1940-1945: tastbare herinneringen aan de oorlogsjaren in Oost Nederland* (Hengelo 1990), 53.

<sup>28</sup> Maandrapporten inzake politionele aangelegenheden, 1942-1945, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Vriezenveen, inv. nr. -1.75.

<sup>29</sup> Maandrapporten inzake politionele aangelegenheden, 1942-1945, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Vriezenveen, inv. nr. -1.75.

<sup>30</sup> Bedrijfsarchief ECG, Gemeente Vriezenveen.

<sup>31</sup> Bedrijfsarchief ECG, Gemeente Vriezenveen.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
			begraven op het kerkhof in de buurtschap Bruinehaar. <sup>32</sup>			
Datum luchtfoto	Sortie	Schaal	Nummers	Luchtfotoanalyse		
04-11-1944	4-1214	16.200	3022; 3023; 3024; 3025; 3026; 4022; 4023; 4024; 4025	Op de beeldopnamen van deze dag zijn een drietal kraters van afwerpmunitie zichtbaar buiten het onderzoeksgebied. De kraters zijn waarneembaar ten oosten van het noordwestelijke deelgebied van het onderzoeksgebied. Luchtfoto 3022 toont deze kraters het best. <b>Classificatie B: Waarschijnlijk.</b>	-	Op 4 november 1944 zijn drie kraters zichtbaar buiten het onderzoeksgebied. De afstand tot het onderzoeksgebied is ongeveer 550 meter. Door de afstand van het onderzoeksgebied zijn de waargenomen kraters niet relevant voor het huidige onderzoek. De kraters zijn te zien in <i>figuur 7</i> , te vinden in paragraaf 3.3 <i>Figuren behorende bij overzichtstabel</i> . Op deze luchtfoto's zou de vliegtuigcrash van 23 maart 1944 zichtbaar moeten zijn. De locatie van de crash wordt helaas geblokkeerd. Dankzij het literatuur- en archiefonderzoek is de precieze locatie van de crash vastgesteld.
22-01-1945	16-1619	9.600	4051; 4052; 4053	Deze luchtfoto's tonen overlap met het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Verder zijn ze van dezelfde datum als een <i>Defence Overprint</i> die overlap vertoont met het onderzoeksgebied. Op de luchtopnamen zijn geen eenduidige waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen. Dit komt overeen met het beeld dat de <i>Defence Overprint</i> schetst. Hierop zijn namelijk ook geen militaire activiteiten ingetekend in of nabij het onderzoeksgebied. Het dichtstbijzijnde ingetekende object bevindt zich op een afstand van ongeveer 1100 meter ten noordwesten van het onderzoeksgebied.
10-02-1945	Eversteijn: 'Bombardement op Vriezenveen. Getroffen werd De Pollen net voor de brug over het Geesterense Stroomkanaal in de Hoevenweg.' <sup>33</sup>  Groenewold: 'In de Pollen valt een bom bij de brug over het Geesterense stroomkanaal.' <sup>34</sup>				-	De brug over het Geesters Stroomkanaal valt buiten het onderzoeksgebied en ligt op een afstand van ongeveer 100 meter ten zuiden van het onderzoeksgebied. De kraters (terwijl in de literatuur gesproken wordt over één krater) zijn zichtbaar in de luchtopnamen van 15 juli 1945. De kraters liggen op een

<sup>32</sup> Bedrijfsarchief ECG, Gemeente Vriezenveen.

<sup>33</sup> T. Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p z.j.), 2488.

<sup>34</sup> P.G.J. Groenewold, 'Neergeschoten vliegtuigen', in: H.F. Tijhuis (red.) *Zoo'n morgengroet is allesbehalve gezond: mobilisatie, Duitse inval, bezetting, bevrijding, 1940-1945* (z.p. 1995), 58.

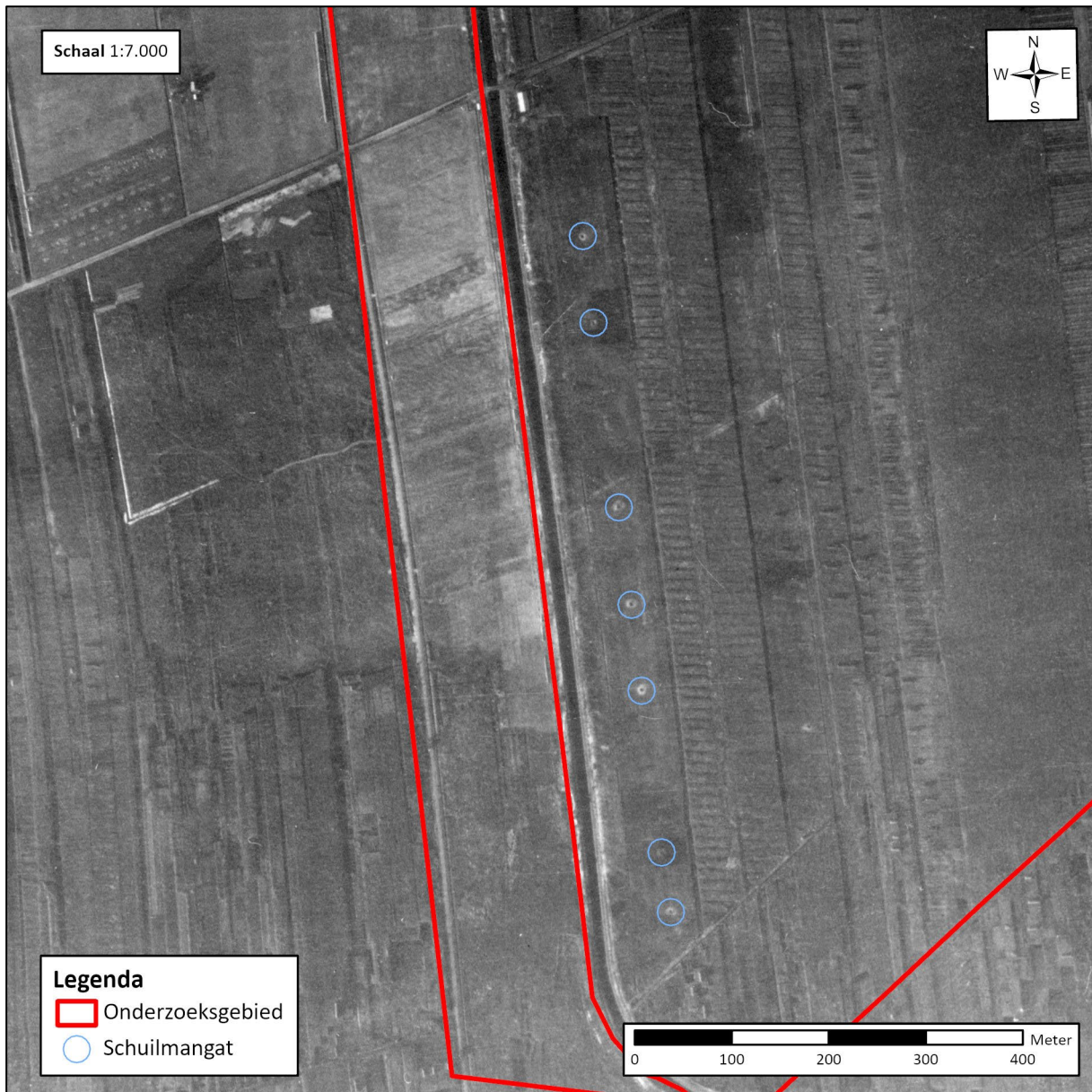
DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
	Kokhuis: 'In De Pollen viel een bom bij de brug van het Geesterse stroomkanaal.' <sup>35</sup>					afstand van ongeveer 150 meter ten zuiden van het onderzoeksgebied. Door deze afstand heeft de indicatie geen invloed op de uitkomst van deze bureaustudie en wordt niet verder meegenomen.
Datum luchtfoto	Sortie	Schaal	Nummers	Luchtfotoanalyse		
15-03-1945	4-1987	9.400	4117; 4118; 4119; 4120; 4121; 4122; 4123; 4124; 4125	De luchtopnamen dekken het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied af. Op de luchtfoto's zijn geen eenduidige waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.
15-07-1945	3G-TUD-S144	40.000	5133; 5134	Nabij de brug over het Geesters Stroomkanaal zijn twee kraters van afwerpmunitie zichtbaar. Verder zijn er geen duidelijke sporen van militaire werken of schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen waargenomen binnen en/of nabij de rest van het onderzoeksgebied. <b>Classificatie B: Waarschijnlijk.</b>	-	Op 15 juli 1945 zijn twee afwerpkranen zichtbaar nabij het Geesters Stroomkanaal. Deze kraters bevinden zich op een afstand van ongeveer 150 meter ten zuiden van het onderzoeksgebied. Door deze afstand heeft de indicatie geen invloed op de uitkomst van deze bureaustudie en wordt deze niet verder meegenomen. Daarnaast zijn er geen feitelijke aanleidingen dat er nog sprake kan zijn van blindgangers, omdat niet bekend is wat de bommenlast van het vliegtuig was. De kraters zijn zichtbaar in <i>figuur 8</i> , te vinden in paragraaf 3.3 <i>Figuren behorende bij overzichtstabel</i> .
26-07-1945			Historisch Centrum Overijssel: 'Ter voldoening aan Uw schrijven van 19 Juli 1945 no. E02/4046/03/2.2, deel ik U mede, dat in deze gemeente nog munitie van de geallieerden zonder of zonder afdoende bewaking ligt opgetast langs onderstaande openbare wegen: 1. Weg Vriezenveen-Almelo (langs heet Overijsselsch Kanaal). 2. Weg de Pollen-Bruinehaar. 3. Weg Bruinehaar-Kloosterhaar. 4. Weg Vriezenveen-Almelo (door de Weitemanlanden).' <sup>36</sup>		GIS ID: 001 Gedumt.	Deze indicatie is relevant voor het vervolg van deze bureaustudie. De munitieartikelen zijn gefotografeerd door een getuige in 1945. Deze foto is opgenomen in <i>figuur 9</i> , te vinden in paragraaf 3.3 <i>Figuren behorende bij overzichtstabel</i> . De Paterswal en het Geesters Stroomkanaal worden duidelijk gebruikt als opslagplaats en dumplocatie.

**Tabel 8:** Overzichtstabel oorlogshandelingen/indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

<sup>35</sup> G.J.L. Kokhuis, *Twente 1940-1945* (Almelo 1975).

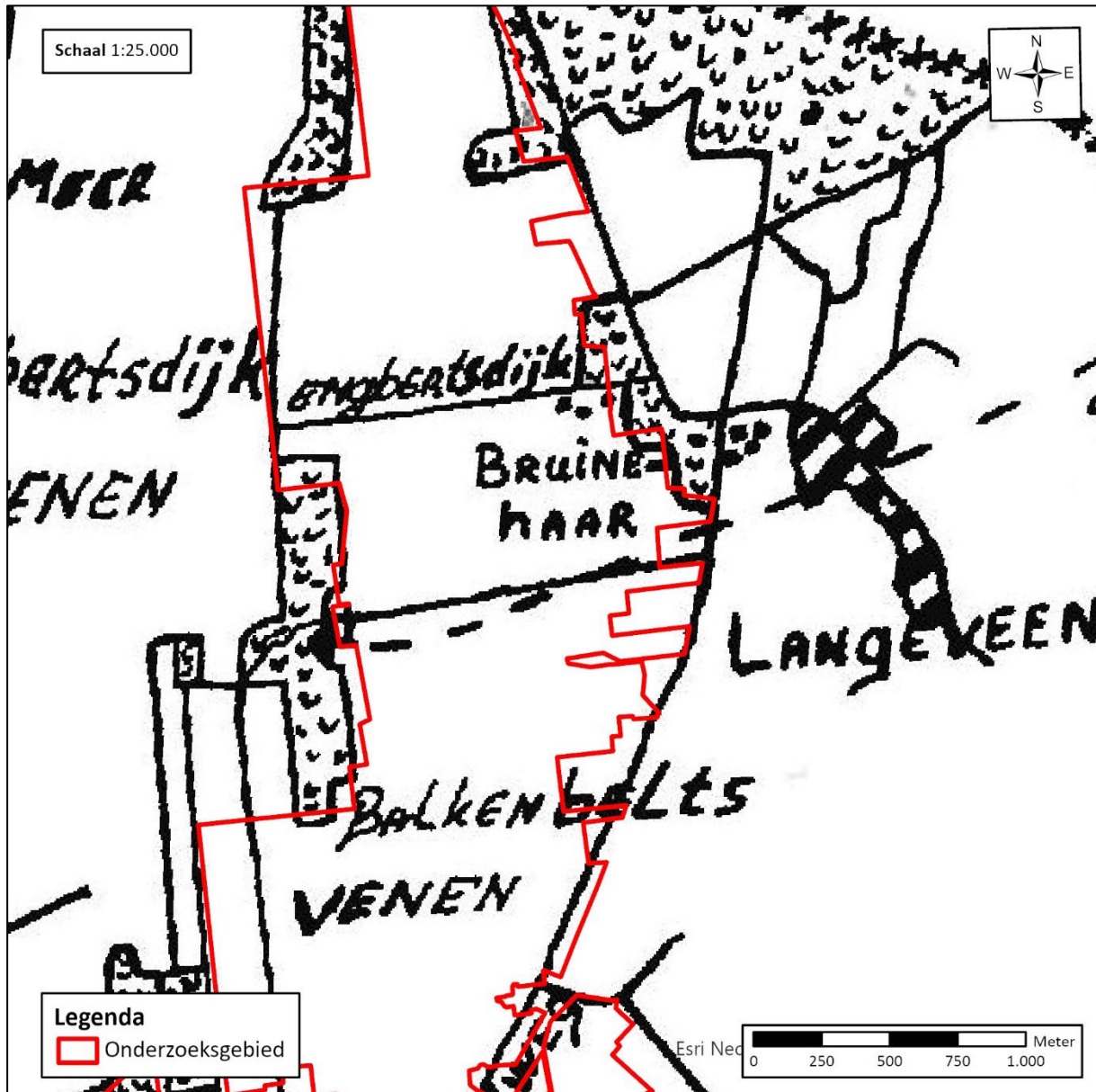
<sup>36</sup> Instructies en correspondentie betreffende mijnen- en munitieopruiming, benevens een proces-verbaal van een ongeval met 53 personen gedood of gewond te Oldenzaal, Historisch Centrum Overijssel, Zwolle, 0397 Militair Gezag, Commissaris van Overijssel, 1945-1946, inv. nr. 88.

### 3.3 FIGUREN BEHORENDE BIJ OVERZICHTSTABEL



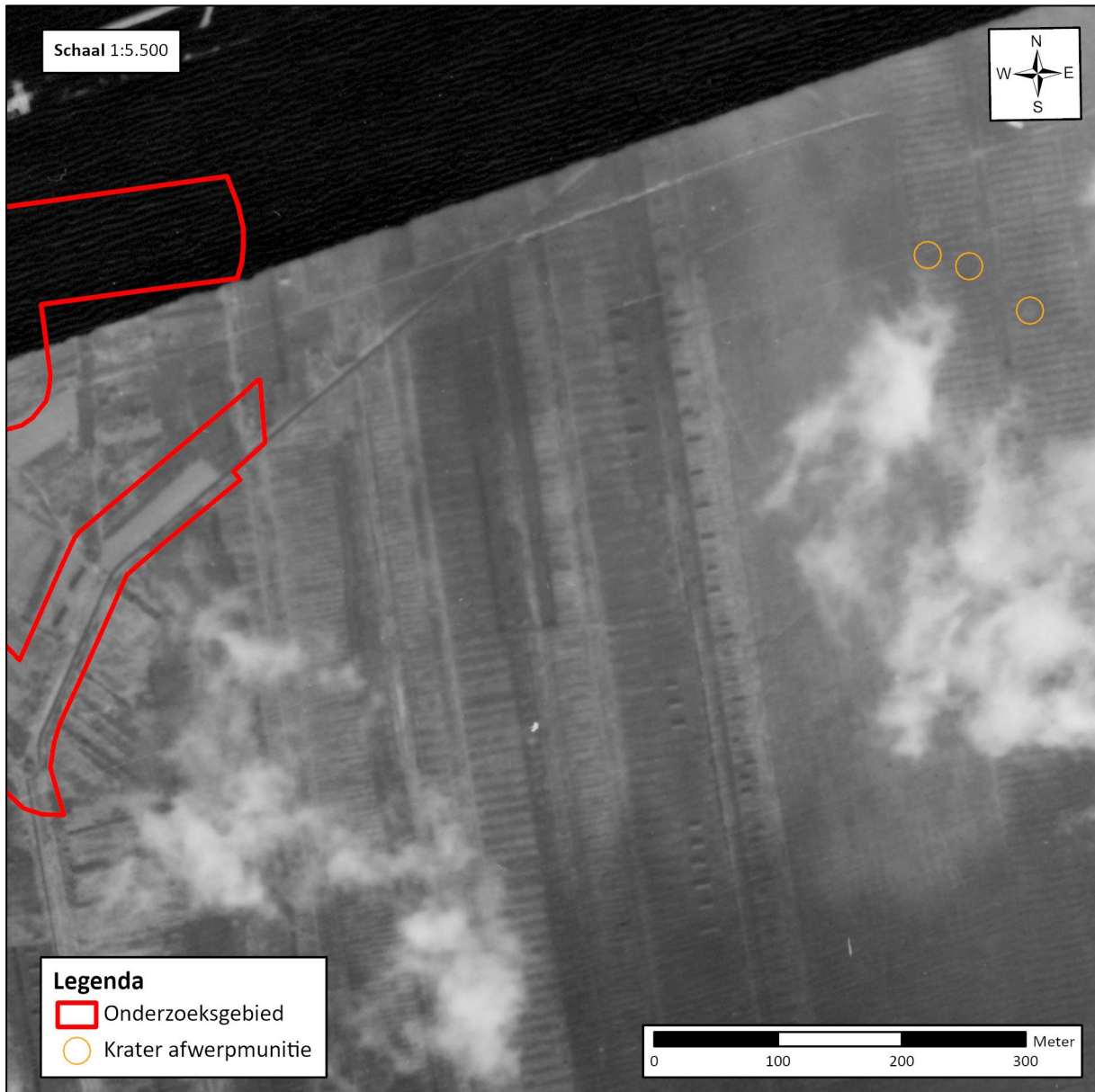
**Figuur 5:** Uitsnede van een luchtfoto van 15 oktober 1943. De beeldopname geeft schuilmangaten weer ten oosten van het Katerjanspad. De schuilmangaten liggen op ongeveer 85 meter afstand van het onderzoeksgebied. Er zijn geen aanwijzingen achterhaald dat deze mangaten in gebruik zijn genomen. In het CS-VROO-02 staat dat er bij militaire infrastructuur rekening gehouden dient te worden met het feit of de infrastructuur in gebruik is genomen en er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Dit is beide niet het geval. Hierdoor worden de waarnemingen niet verder meegenomen in het onderzoek.

**Bron:** Luchtfoto 15 oktober 1943, NCAP, Schaal 1:17.000, Sortienummer E-373, Beeldnummer 4108.



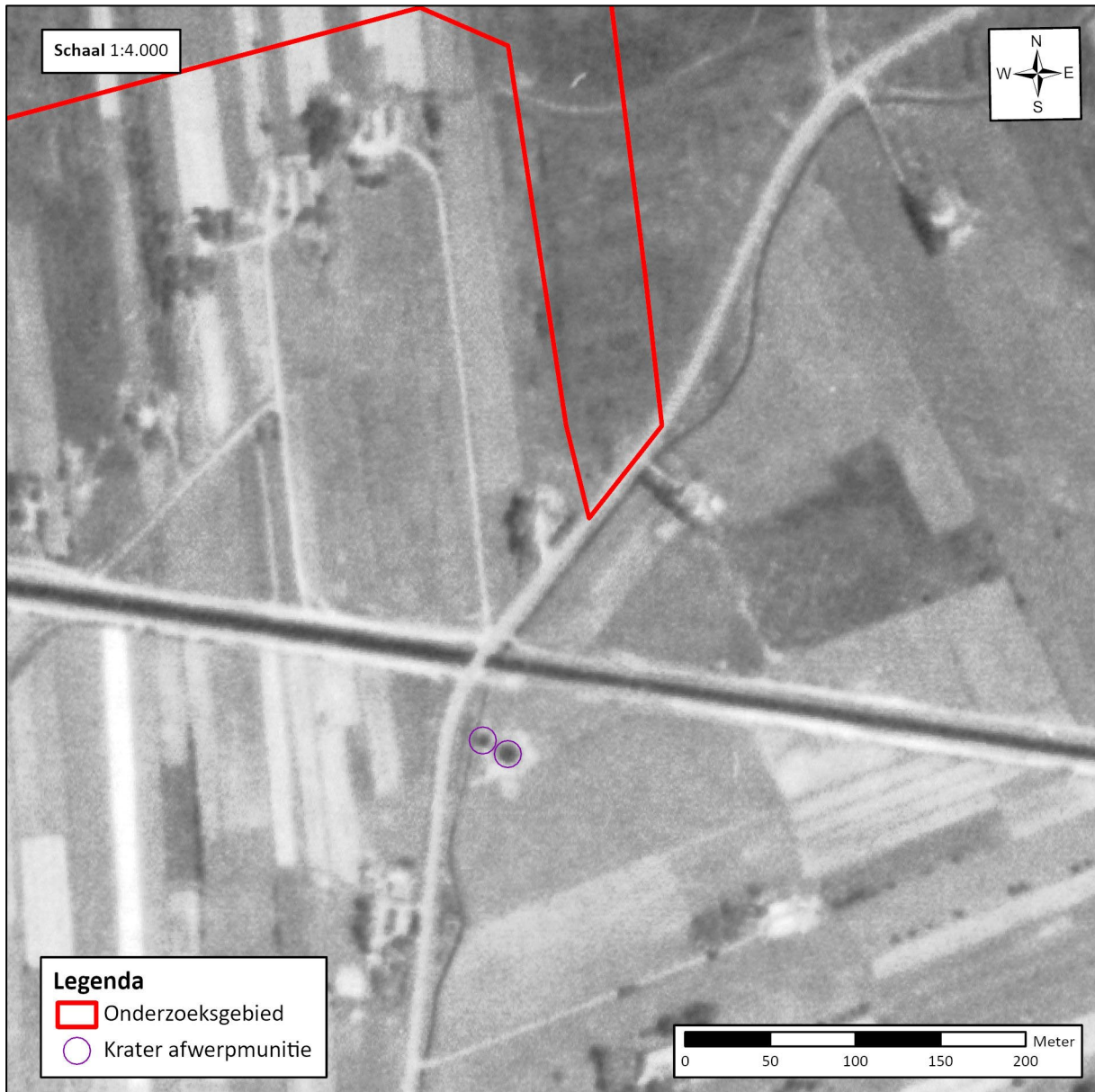
**Figuur 6:** Kaart afkomstig uit het bedrijfsarchief van ECG met de crashlocatie van het vliegtuig. Volgens de kaart vertoont de crashlocatie overlap met het onderzoeksgebied. De archiefstukken met betrekking tot de vliegtuigcrash omschrijven dat het vliegtuig nog niet geheel is geborgen. Hierdoor is de indicatie relevant voor de uitkomst van deze bureaustudie.

**Bron:** Bedrijfsarchief ECG.



**Figuur 7:** Uitsnede van een luchtfoto van 4 november 1944 waarop een drietal kraters van afwerpmunitie zichtbaar zijn buiten het onderzoeksgebied. De kraters liggen op een afstand van ongeveer 550 meter ten oosten van het onderzoeksgebied. Door de afstand van het onderzoeksgebied hebben de waargenomen kraters geen invloed op de uitkomst van deze bureaustudie. De waarneming wordt als niet relevant beschouwd en wordt niet verder meegenomen in het onderzoek.

**Bron:** Luchtfoto 4 november 1944, NCAP, Schaal 1:16.000, Sortienummer 4-1214, Beeldnummer 3022.



**Figuur 8:** Uitsnede van een luchtfoto van 15 juli 1945 ter hoogte van het Geesters Stroomkanaal waarop twee kraters zichtbaar zijn ten zuiden van de brug over het kanaal. Deze kraters zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van het bombardement op 10 februari 1945. De kraters bevinden zich op een afstand van ongeveer 150 meter ten zuiden van het onderzoeksgebied. Door deze afstand heeft de indicatie geen invloed op de uitkomst van deze bureaustudie en wordt deze niet verder meegenomen. Daarnaast zijn er geen feitelijke aanleidingen dat er nog sprake kan zijn van blindgangers, omdat niet bekend is wat de bommenlast van het vliegtuig was.

**Bron:** Luchtfoto 15 juli 1945, TARA, Schaal 1:40.000, Sortienummer 3G-TUD-S144, Beeldnummer 5134.



**Figuur 9:** In de geraadpleegde archiefstukken is reeds naar voren gekomen dat er opgeslagen munitie lag langs de wegen van Vriezenveen naar Almelo, van De Pollen richting Bruinehaar, van Bruinehaar naar Kloosterhaar en in het gebied genaamd de Weitemanslanden. Nu beschikt het archief van ECG over aanvullende gegevens van de Paterswal (de weg langs het Geesters Stroomkanaal). Dit is een weg die door het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied loopt. ECG beschikt over een foto, destijds rond de bevrijding in 1945, gemaakt op de Paterswal. Op deze weg zijn tientallen kisten met Canadese geschutmunitie van 25 pond. De geschutmunitie is afkomstig van de Canadese 4th Armoured Division.

**Bron:** Bedrijfsarchief ECG.

### 3.4 MIJNENVELDREGISTER

Bij de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) zijn gegevens uit het mijnenveldregister aangevraagd over de mogelijke aanwezigheid van mijnenvelden in en nabij het onderzoeksgebied. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen aanwijzingen zijn dat er mijnenvelden hebben gelegen in het onderzoeksgebied.

### 3.5 NAOORLOGSE RUIMINGEN VAN OO

In de archieven van de EOD bevinden zich gegevens van naoorlogs aangetroffen en geruimde OO vanaf de jaren '70. De beperkingen van deze bronnen zijn weergegeven in *paragraaf 2.9 Nauwkeurigheid en herleidbaarheid*.

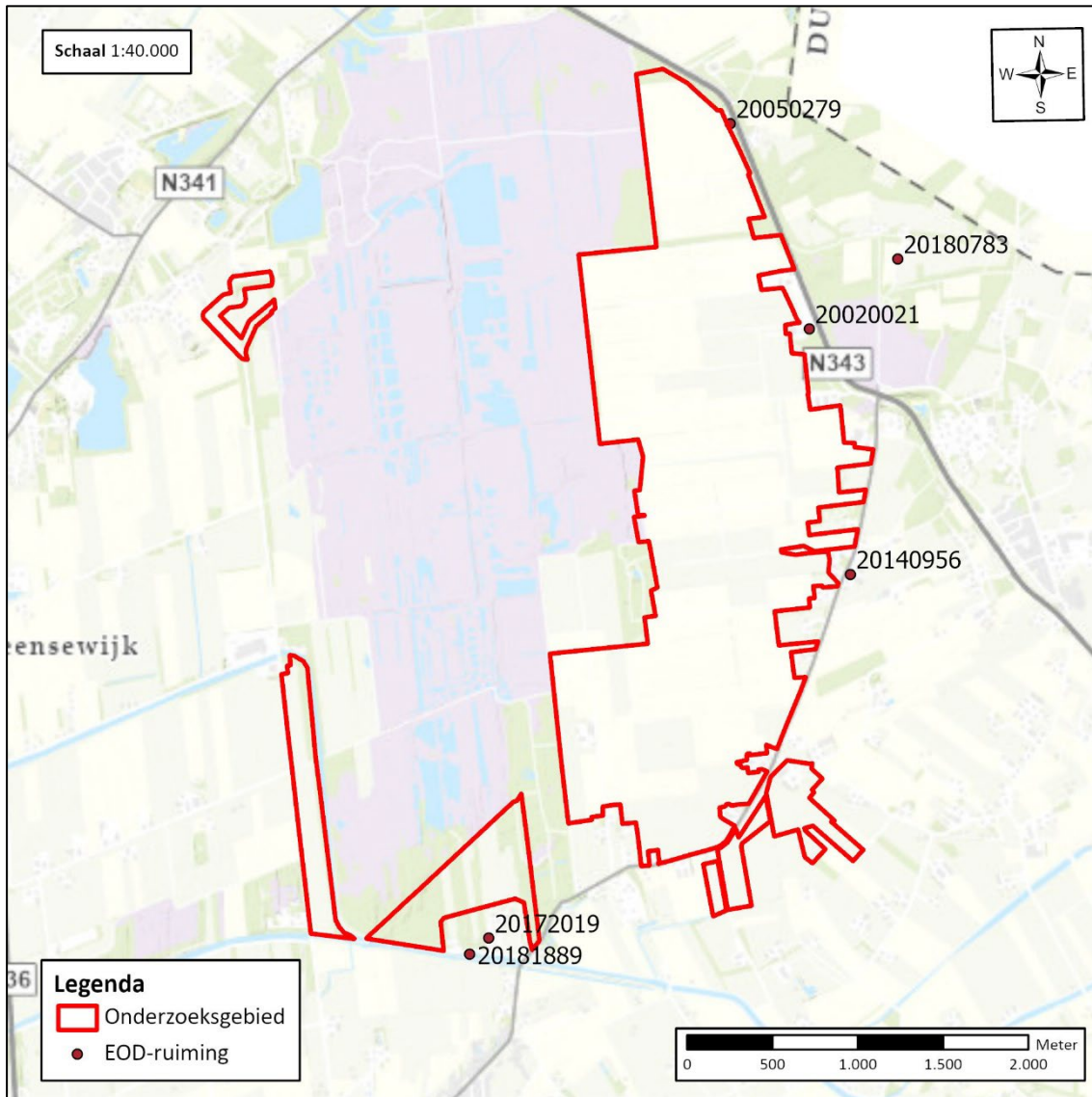
MELDING NR.	DATUM <sup>37</sup>	LOCATIE	AANGETROFFEN
20020021	07-01-2002	Driehoeksweg 9, ca. 1 km van de weg, Bruinehaar	1x Brisantgranaat van 2 inch (verschoten).
20050279	16-03-2005	Terrein nieuwe plantage a/d Driehoeksweg 39, Bruinehaar	1x Lichtgranaat van 2 inch mortier, niet verschoten.
20140956	30-04-2014	Gravenlandweg 10, Langeveen	1x Lichtgranaat van 2 inch mortier (UK) niet verschoten.
20172019	13-11-2017	Bavensbeekweg 8, Vriezenveen	23x KKM.
20180783	13-04-2018	Strieppeweg, Bruinehaar	1x Restant lichtgranaat van 2 inch mortier (UK).
20181889	23-09-2018	Bavesbeekweg, Vriezenveen	1x Scherhandgranaat no. 36.

**Tabel 9:** Meldingen en ruiming van mogelijke Ontploffbare Oorlogsresten in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

De locaties van de EOD-ruiming zijn te zien in *figuur 10*. Uit de gegevens afkomstig van de EOD blijkt dat er geen naoorlogse ruiming hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Verder kunnen er uit de gegevens niet veel conclusies verbonden worden.<sup>38</sup> Wel is het duidelijk dat er Geallieerde troepen hebben gezeten langs de N-weg van Kloosterhaar richting Langeveen en Bruinehaar, maar uit de bestudeerde bronnen worden geen aanwijzingen gehaald die verband houden met oorlogshandelingen. De ruiming zijn derhalve niet relevant voor het onderzoek en hebben geen invloed op de uitkomst van deze bureaustudie en worden niet verder meegenomen.

<sup>37</sup> Meldingsdatum.

<sup>38</sup> 2inch mortieren zijn bijvoorbeeld na de oorlog ook bij het Nederlandse leger in gebruik geweest.



**Figuur 10:** Kaart met EOD-ruiming in de omgeving van het onderzoeksgebied.

## 4 RESULTATEN VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

---

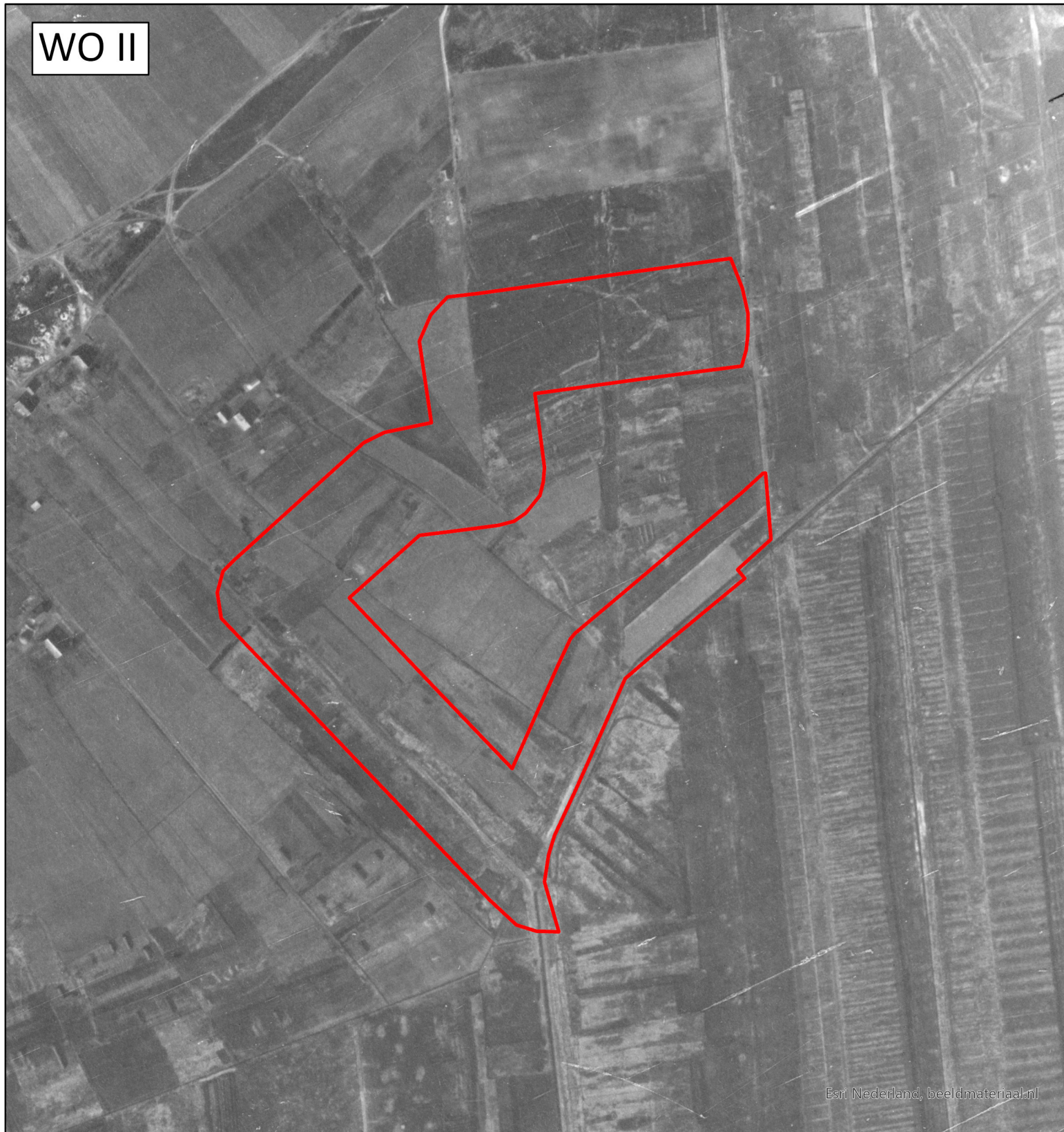
De volgende stap in deze bureaustudie wordt gevormd door het achterhalen van gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan (in zowel horizontale als verticale zin) als onverdacht kan worden aangemerkt. Dit onderdeel van de bureaustudie bestaat uit een beeldvergelijking van naoorlogse luchtfoto's, de bestudering van archiefmateriaal en een KLIC-melding. De te dateren resultaten van het onderzoek zijn in *paragraaf 4.4 Overzichtstabel na-conflictperiode* opgenomen.

### 4.1 BEELDVERGELIJKING NAOORLOGSE LUCHTFOTO'S EN SATELLIETBEELDEN

Middels een vergelijking van recente satellietbeelden met luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog en naoorlogse luchtopnamen, is getracht globaal te bepalen waar de bodem is geroerd. De beeldvergelijkingen geven het onderzoeksgebied weer in de jaren 1943, 1944 en 2023. Op de volgende pagina's zijn de beeldvergelijkingen weergegeven.

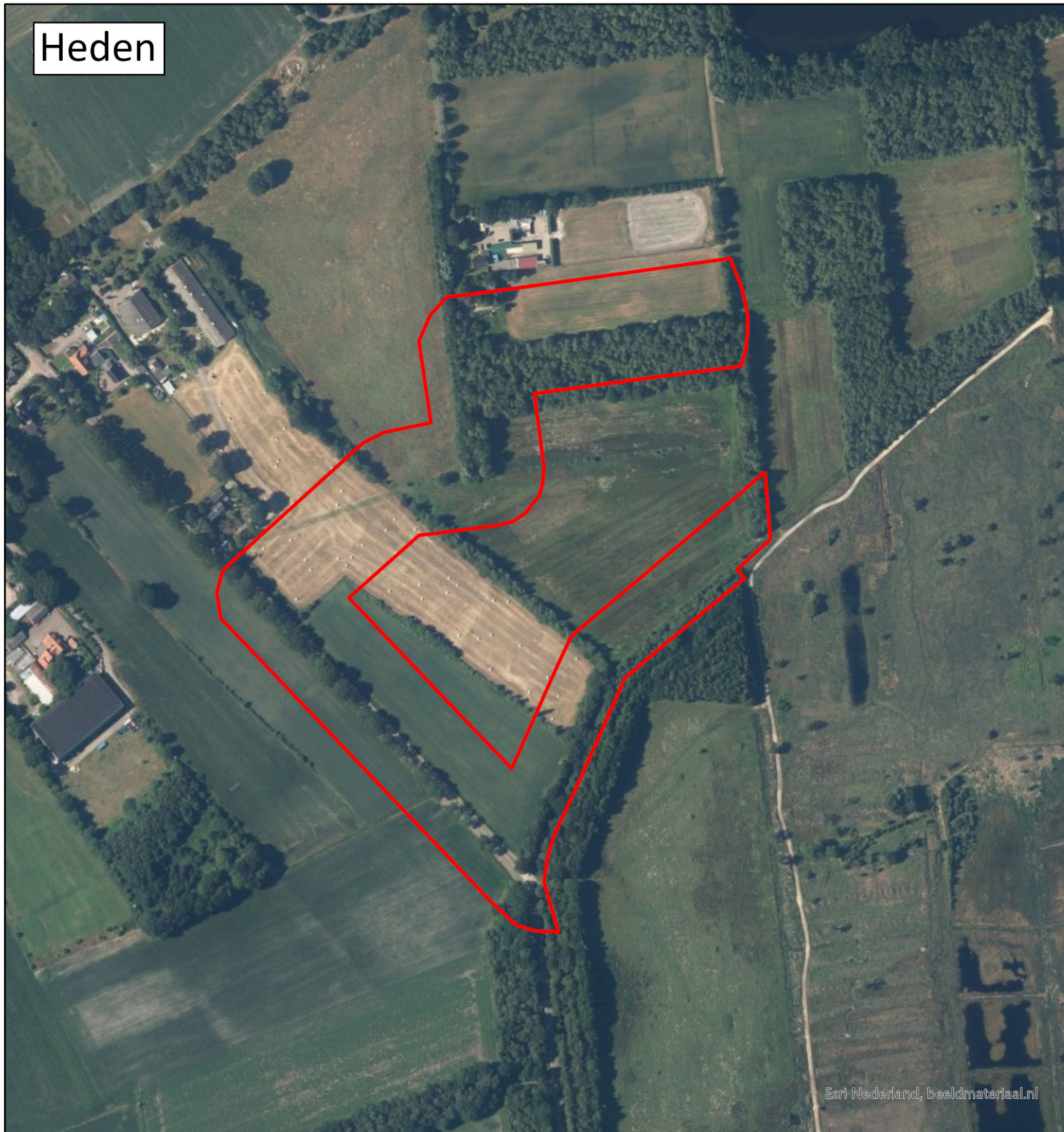
Op basis van de beeldvergelijkingen kan worden gesteld dat er in het onderzoeksgebied enkele veranderingen zijn aangebracht met name aan de buitenranden. Wegen, zoals de Paterswal, zijn geasfalteerd en meerdere woningen zijn gerealiseerd, uitgebreid of aangepast. Ook is te zien dat ruilverkaveling heeft plaatsgevonden en dat er op diverse plekken bomen zijn aangeplant. Aangezien het onderzoeksgebied grotendeels overlap vertoont met een natuurgebied zijn er nauwelijks veranderingen zichtbaar daar het onderzoeksgebied behoort tot het natuurgebied.

WO II



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Heden




Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

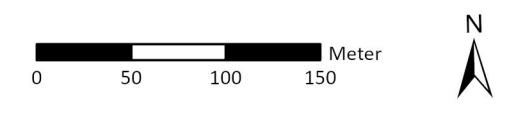
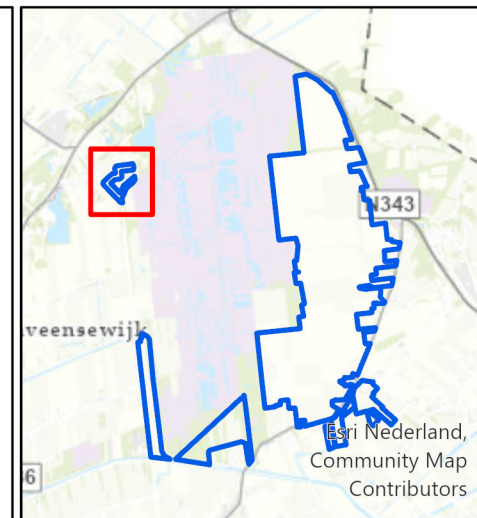
**Beeldvergelijking** 1 van 5

Datum: 28-02-2023  
Schaal: 1:4.000  
Formaat: A3  
Projectie: RD New  
Steller: OK  
Kenmerk: 412-022-TE-03  
Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2023 Explosive Clearance Group BV

**Legenda**

 Onderzoeksgebied

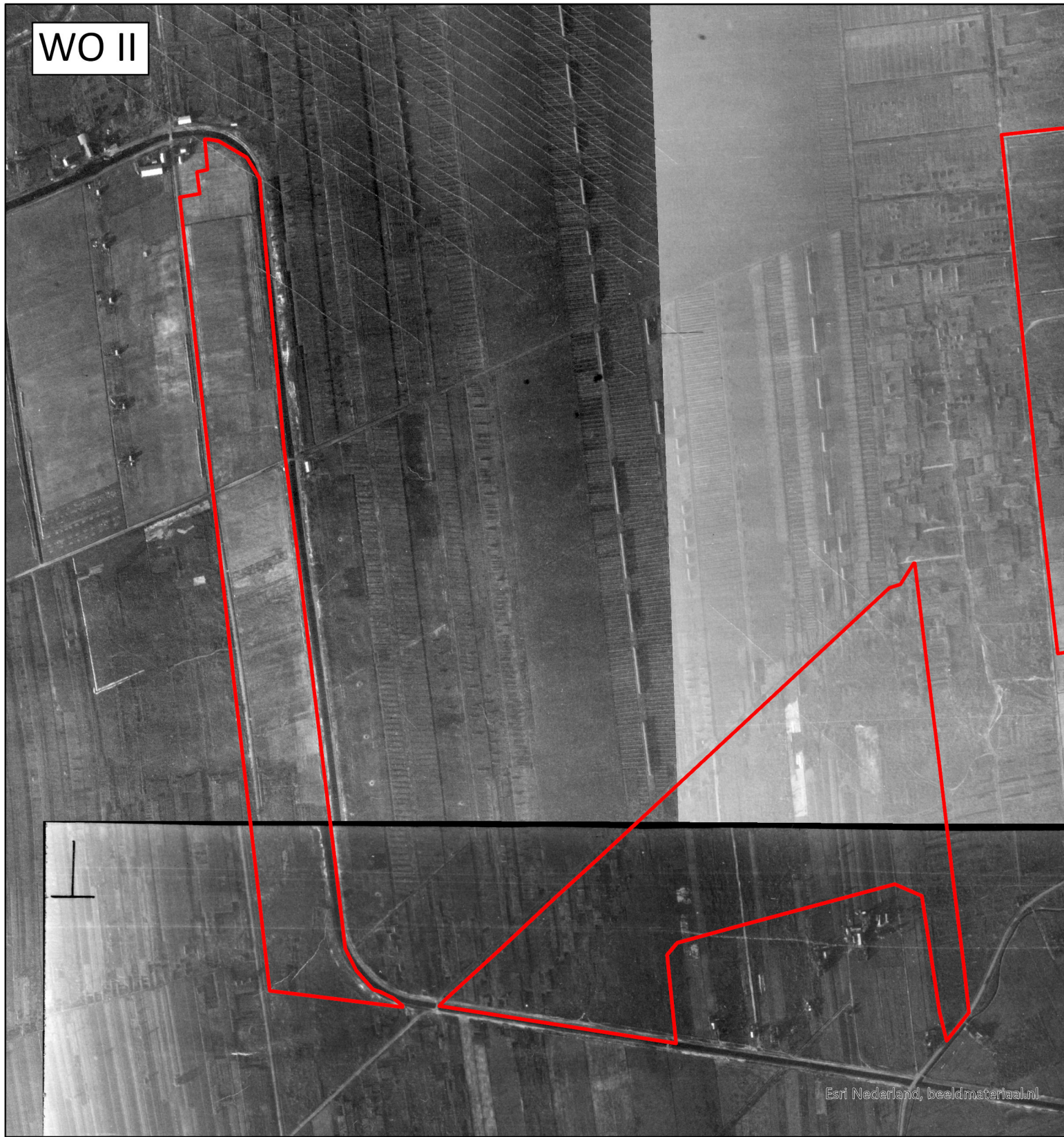


**Contactgegevens:** info@ecg-group.nl  
Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409  
6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

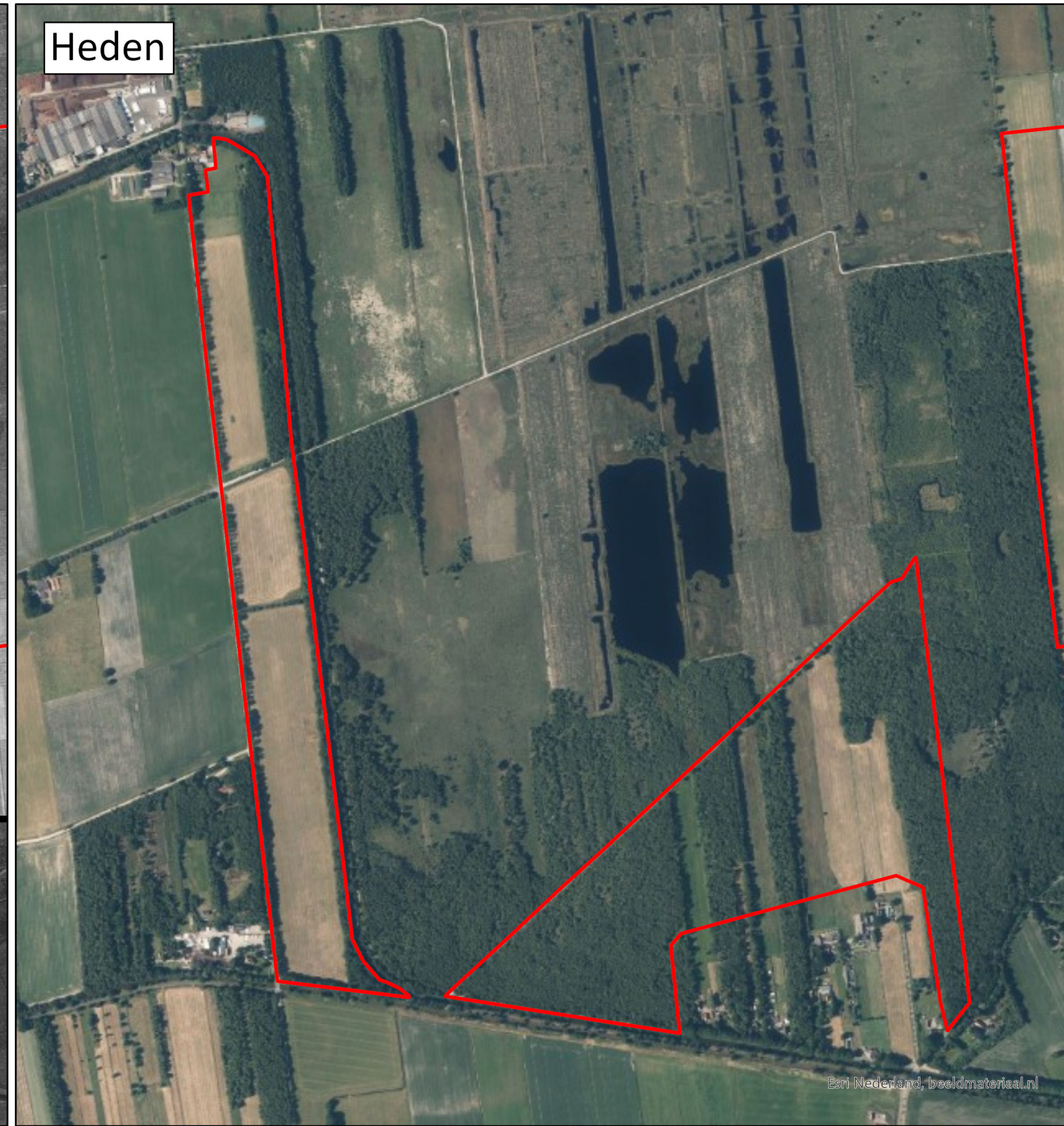
Postbus 332  
6500 AH Nijmegen



WO II



Heden




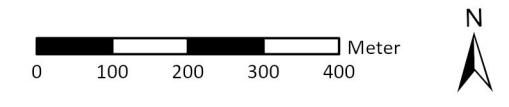
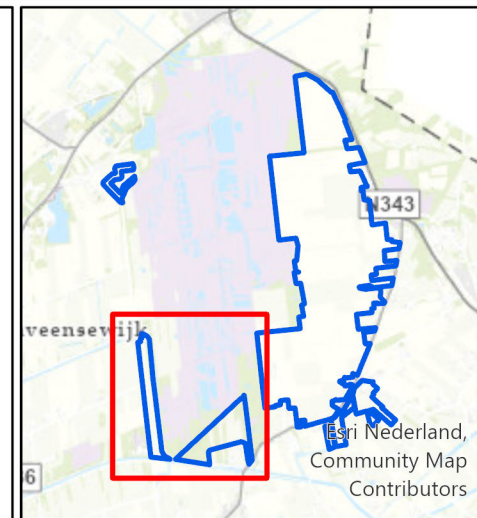
### Beeldvergelijking <sup>2 van 5</sup>

Datum: 28-02-2023  
 Schaal: 1:10.000  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-04  
 Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2023 Explosive Clearance Group BV

### Legenda

 Onderzoeksgebied

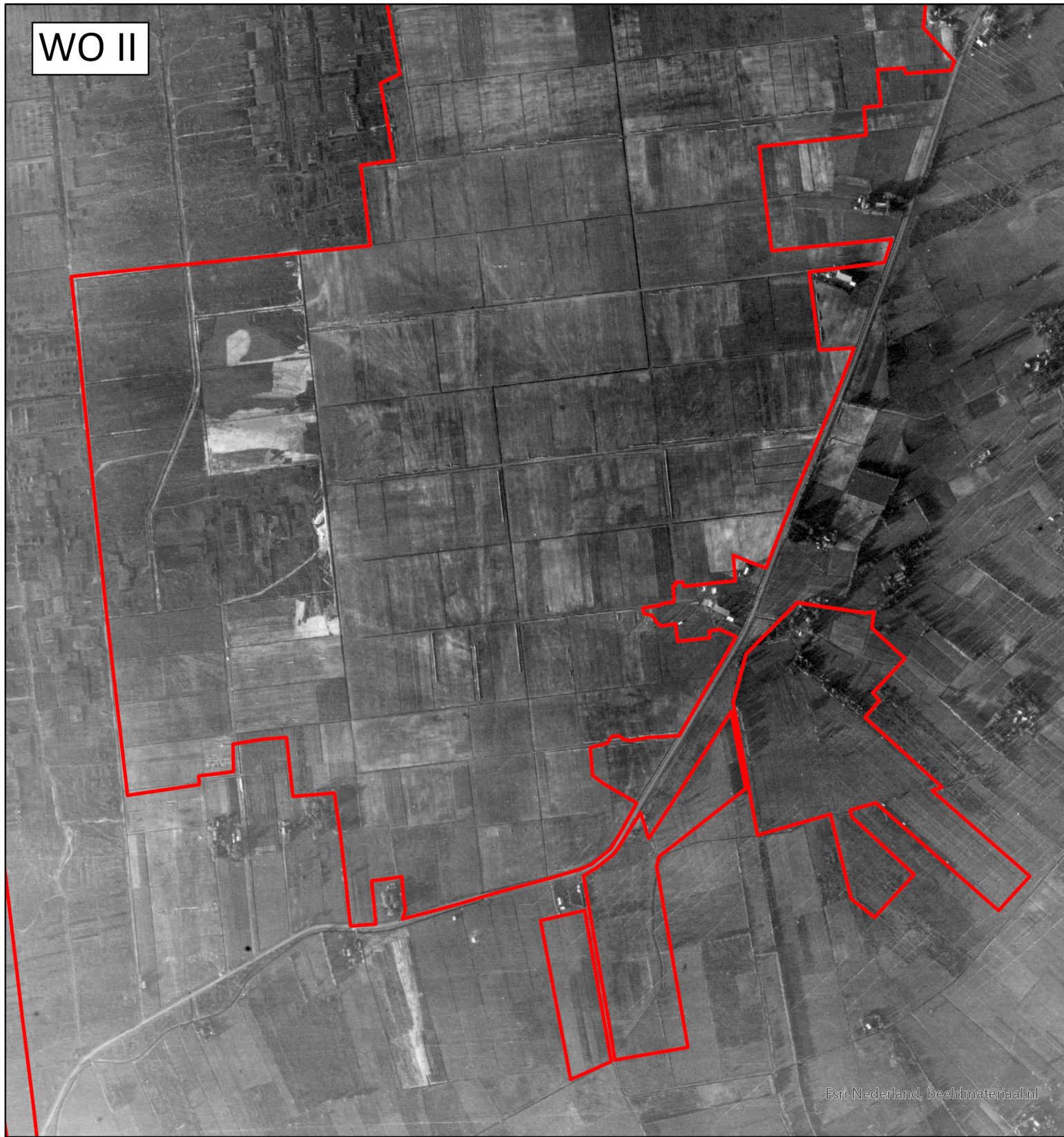


**Contactgegevens:** info@ecg-group.nl  
 Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409  
 6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen

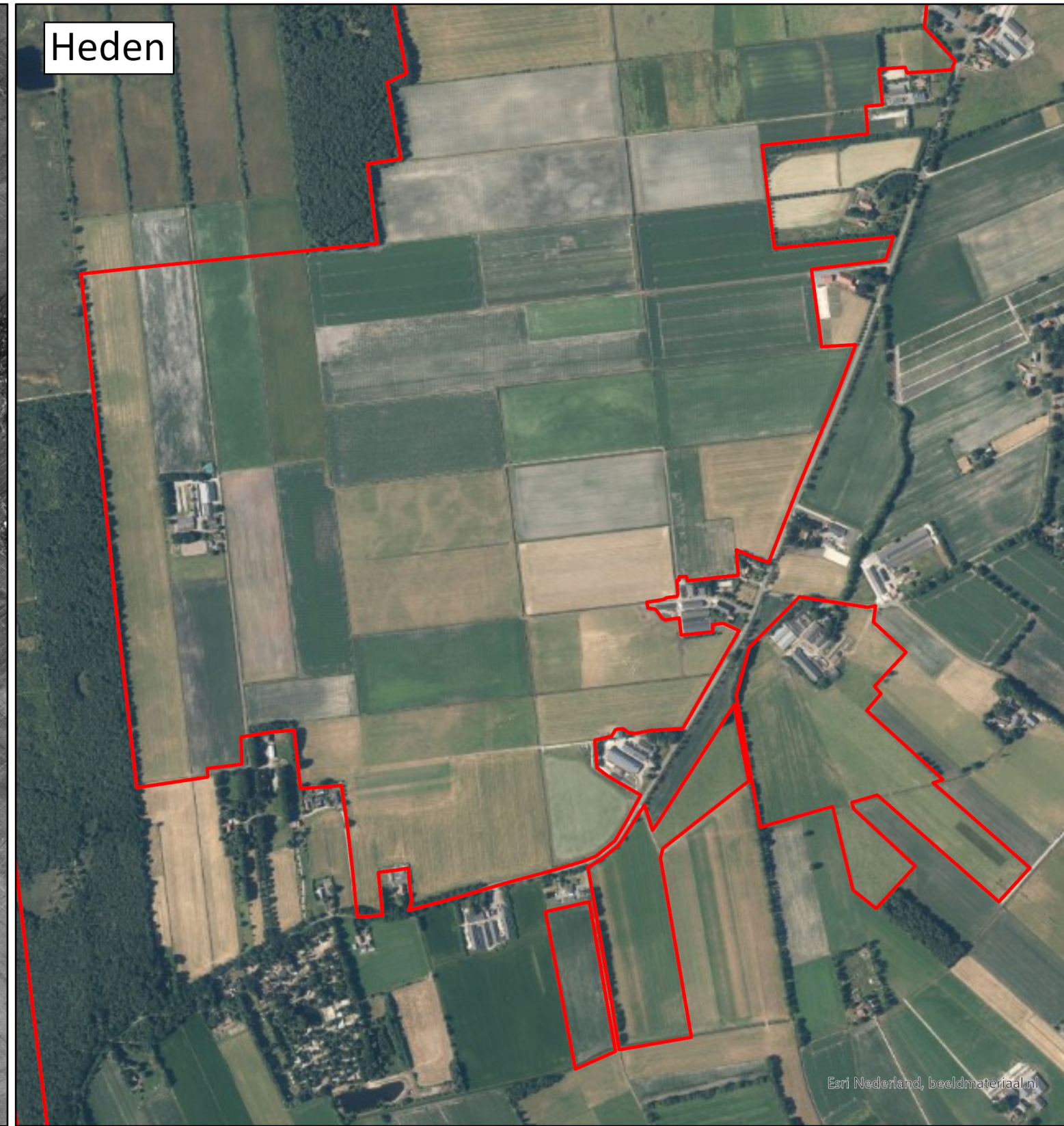


WO II



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Heden



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

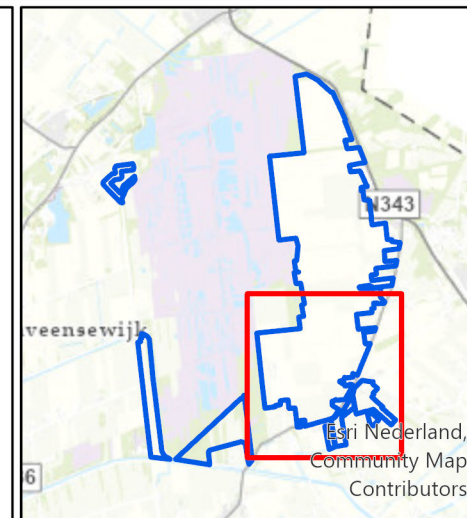
### Beeldvergelijking <sup>3 van 5</sup>

Datum: 28-02-2023  
 Schaal: 1:10.000  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-05  
 Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2023 Explosive Clearance Group BV

### Legenda

 Onderzoeksgebied

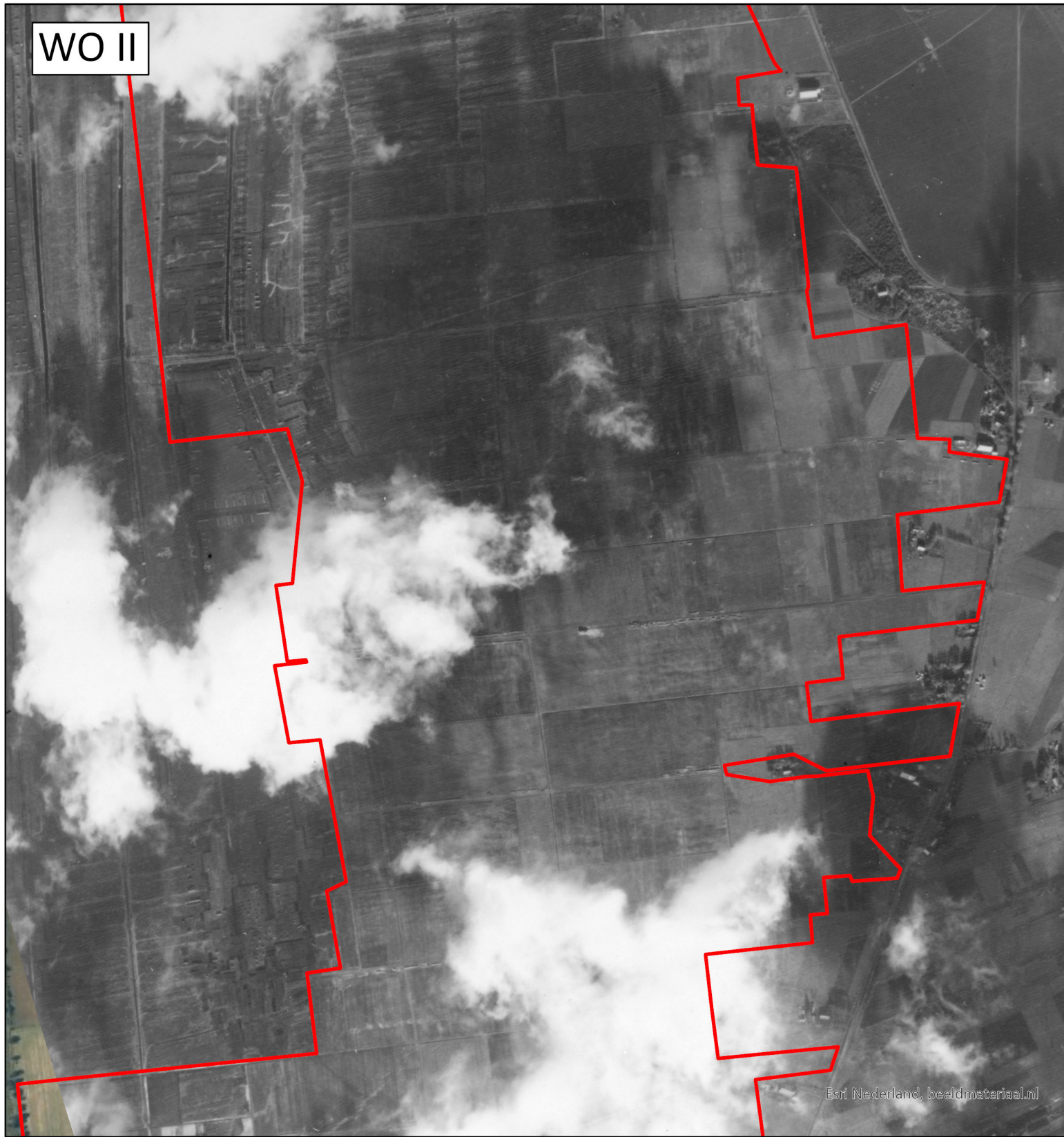


**Contactgegevens:** info@ecg-group.nl  
 Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409  
 6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

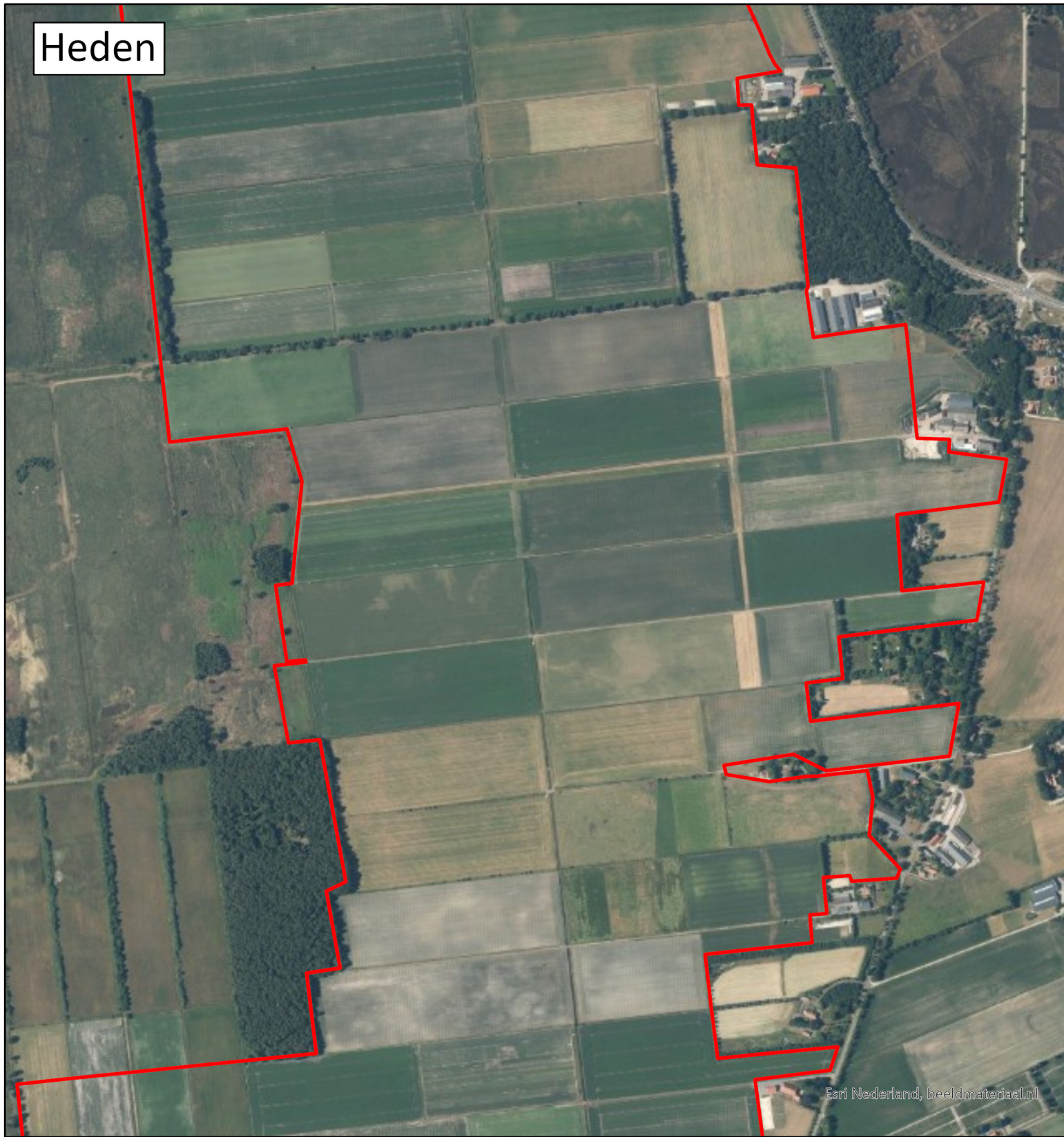
Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen



WO II




Heden

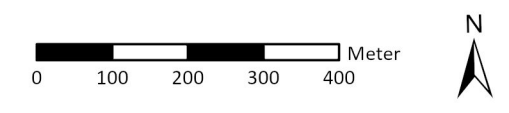
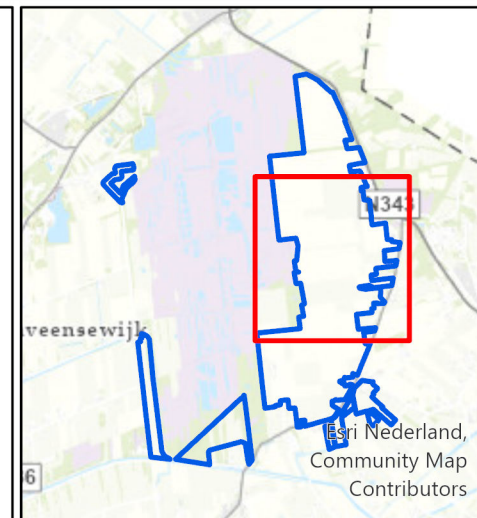


**Beeldvergelijking** 4 van 5

Datum: 28-02-2023  
Schaal: 1:10.000  
Formaat: A3  
Projectie: RD New  
Steller: OK  
Kenmerk: 412-022-TE-06  
Opdrachtgever: RHDHV

**Legenda**

 Onderzoeksgebied



**Contactgegevens:** info@ecg-group.nl  
Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409  
6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

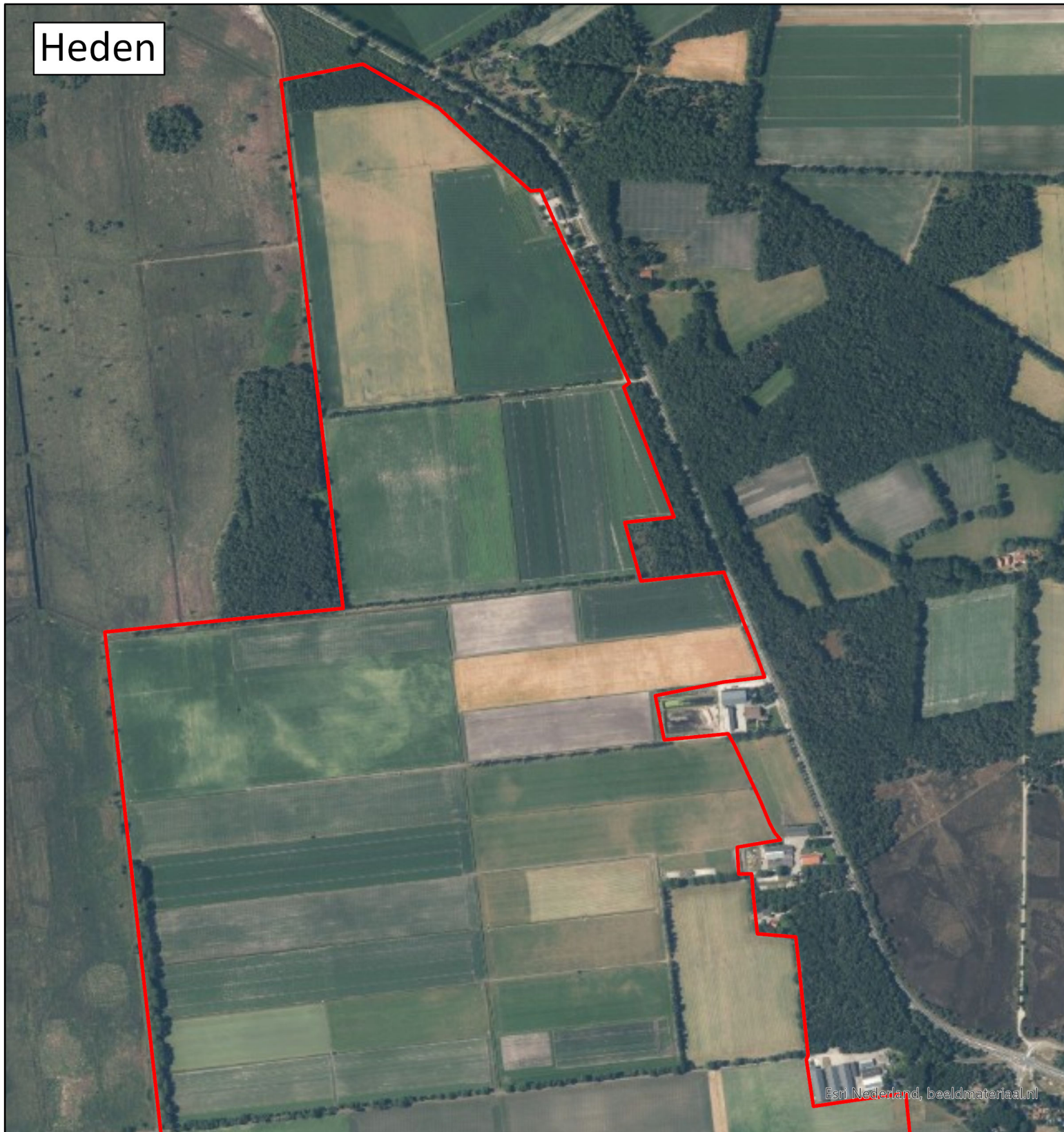
Postbus 332  
6500 AH Nijmegen



WO II



Heden



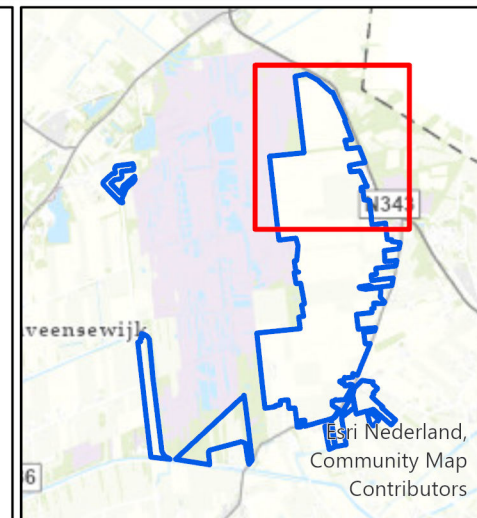
### Beeldvergelijking <sup>5 van 5</sup>

Datum: 28-02-2023  
 Schaal: 1:10.000  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-07  
 Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2023 Explosive Clearance Group BV

### Legenda

 Onderzoeksgebied



**Contactgegevens:** info@ecg-group.nl  
 Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409  
 6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen



#### 4.2 OPSPORINGSWERKZAAMHEDEN EN ARCHIEFMATERIAAL

ECG is via de VEO Bommenkaart nagegaan of er reeds opsporingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Hierbij zijn geen opsporingswerkzaamheden binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied achterhaald. Wel heeft ECG aanvullend archiefmateriaal bestudeerd met betrekking tot de Engbertsdijkvenen. Het Geesters Stroomkanaal (ook wel Bavesbeek genoemd) werd namelijk in 1981 opgeschoond door een explosief opsporingsbedrijf en de EOD. Een klein deel van de Bavesbeek is destijds onderzocht, terwijl in het noordelijk deel van het kanaal (langs de Paterswal) nog indicaties zijn tot dump van munitieartikelen.

Ondanks het opschonen van dit kanaal heeft ECG de foto's van de destijdse ruiming geanalyseerd. Uit deze foto's is gebleken dat het opsporingsbedrijf in 1981 niet het gehele kanaal heeft drooggelegd. Daarnaast spreken ooggetuigen over vondsten naast het kanaal, waar de overige grond uit de Bavesbeek destijds was neergelegd.<sup>39</sup> In *figuur 11, 12 en 13* zijn enkele foto-opnamen zichtbaar van de ruiming in 1981. In *figuur 14, 15, 16 en 17* is de huidige situatie van de Bavesbeek en van de Engbertsdijkvenen zichtbaar. Concluderend kunnen deze opsporingswerkzaamheden dus niet als (volledige) contra-indicatie in het huidige onderzoek meegenomen worden.



**Figuur 11:** Gevonden granaten tijdens de ruiming van het Geesters stroomkanaal binnen en aan de grens van het onderzoeksgebied.

**Bron:** Bedrijfsarchief ECG.

<sup>39</sup> Munitievondst Geesteren Stroomkanaal, 1979-1994, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Vriezenveen, inv. nr. -1.783.



**Figuur 12:** Kisten met KKM gevonden tijdens de opsporing in 1981.

**Bron:** Bedrijfsarchief ECG.



**Figuur 13 (Boven):** Ontploffing van de destijds gevonden en geruimde munitieartikelen. Op de foto is duidelijk zichtbaar dat het Geesters stroomkanaal niet volledig is leeggehaald (er ligt nog water in het kanaal). Daarnaast zijn meerdere hopen zand aan de zijkant van de weg langs het kanaal gelegd. Ook hier liggen mogelijk nog munitieartikelen.

**Figuur 14 (Onder):** Het Geesters stroomkanaal in de huidige situatie.



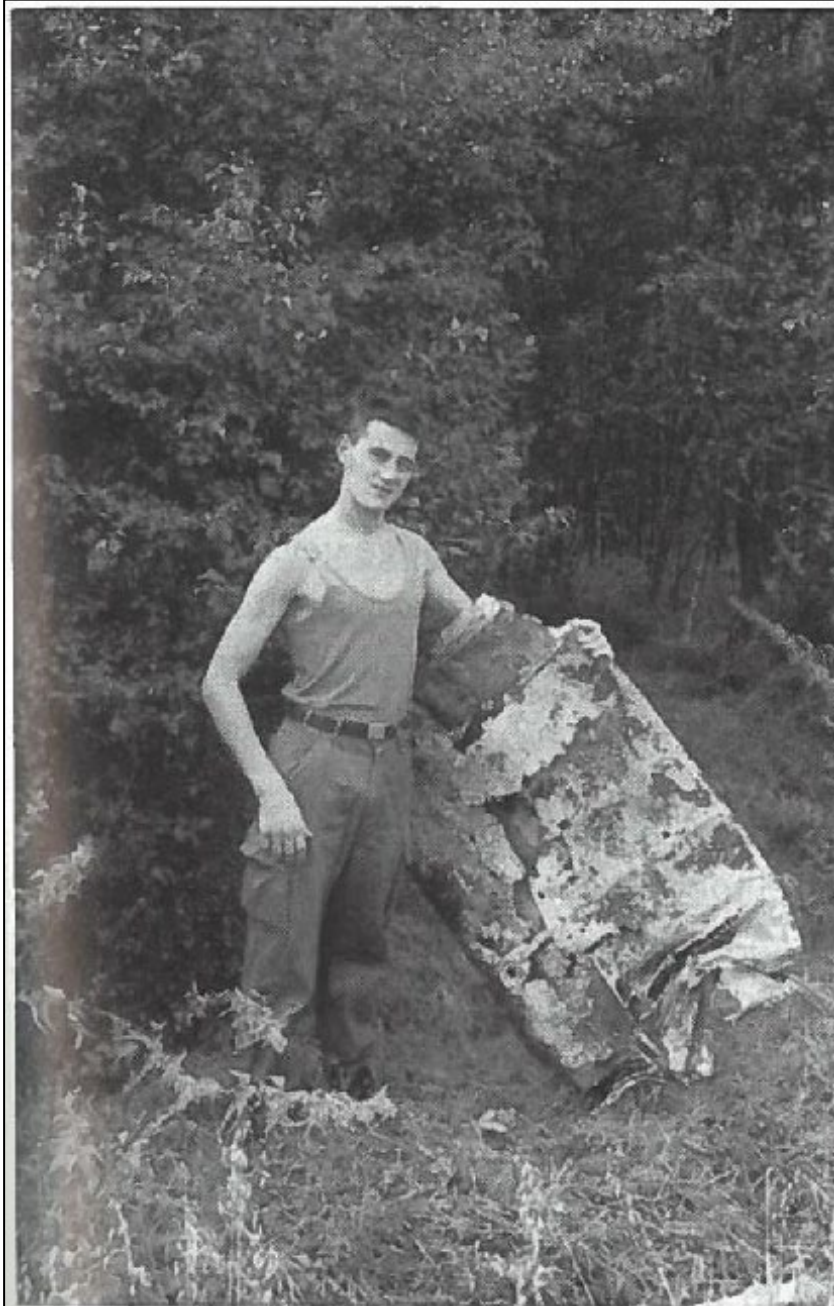


**Figuur 15 (Boven):** Fietspad naast het Geesters stroomkanaal waarop de afgegraven hopen zand in 1981 zijn neergelegd.

**Figuur 16 (Onder):** Overzicht van de Engbertsdijkvenen vanuit het westen.



Naast de opsporingswerkzaamheden in het Geesters stroomkanaal zijn er bij Bruinehaar in de buurt stukken van een Amerikaanse Liberator B-24H gevonden. Niet alleen een vleugel, maar ook een propeller van het vliegtuig konden uit de grond gehaald worden. Onderstaand *figuur 17* laat het gevonden vleugeldeel zien. Alhoewel delen van dit neergestorte vliegtuig zijn geruimd, ligt de rest van de Liberator nog in de grond. De ruiming van onderdelen geldt dus niet als contra-indicatie voor de crashlocatie.



**Figuur 17:** Gevonden vleugel van de neergestorte Liberator B-24H in de jaren negentig. Al in 1945 werd de propeller van het vliegtuig gevonden na de ruiming van de Duitsers.

**Bron:** Bedrijfsarchief ECG.

In het gemeentearchief van Twenterand zijn archiefstukken gevonden over munitievondsten in het Geesters Stroomkanaal. Er werd aan het einde van de jaren zeventig geconstateerd dat er zich in dit kanaal, tussen de Oude Hoevenweg en de Paterswal, grote hoeveelheden munitie bevonden. De munitie artikelen waren, aan het einde van de Tweede Wereldoorlog, in de Bavesbeek gedumpt. Het scheen te gaan over handvuurwapenmunitie, mortiergranaten en nog meer. In *figuur 18* is het gebied dat in de jaren tachtig is onderzocht in beeld gebracht. Tijdens dit onderzoek constateerde de gemeente eveneens dat er in de omgeving vermoedelijke dumplocaties bevonden.



**Figuur 18:** Het gedeelte van het Geesters Stroomkanaal waar de gemeente in de jaren zeventig en tachtig berichten kreeg over gedumpte munitie.

**Bron:** Munitievondst Geesteren Stroomkanaal, 1979-1994, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Vriezenveen, inv. nr. -1.783



**Figuur 19:** Meerdere krantenberichten vermelden de dumping van vrachtwagens vol met munitieartikelen in het kanaal. Na de oorlog bevonden zich munitieopslagplaatsen langs de Paterswal. De Canadezen waren niet geïnteresseerd om deze materialen mee te nemen en dumpten de munitie in het Geesters stroomkanaal.

**Bron:** Munitievondst Geesteren Stroomkanaal, 1979-1994, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Vriezenveen, inv. nr. -1.783

Naast de archiefstukken over het Geesters stroomkanaal zijn er eveneens gegevens over het vliegtuigbommen nabij de brug over de Bavesbeek. Een opsporingsbedrijf heeft gedetecteerd naar deze bom nabij de Oude Hoevenweg 134. Een uitleg over de locatie wordt verteld:

*'Geweest bij (...) aan de Oude Hoevenweg 134 te Geesteren. Volgens hem zou er nog een grote vliegtuigbom uit WO 2 in de sloot liggen voor zijn woning. Er zou nog een getuige in leven zijn die dat kan bevestigen. Men had hem aangeraden dit toch te melden om deze daar weg te laten halen. Deze getuige heb ik gesproken, maar hij heeft het ook van horen zeggen en diegenen die het hem hebben verteld zijn inmiddels dood. Getuige woont vanaf De Pollen gezien richting Bruinehaar, net na de brug over het stroomkanaal, het eerste huis rechts. Via een bruggetje over de sloot loopt een pad naar zijn woning. Dit is net Tubbergs grondgebied. Het verhaal is dat mensen onderweg waren vanuit de richting De Pollen richting Bruinehaar. Er kwam toen een vliegtuig uit tegengestelde richting die bommen liet vallen. Men dook toen in de walkant van de sloot thv de woning aan de rechterkant om te schuilen voor de bom. De bom stuiterde over de weg en berm en kwam een paar meter bij de mensen vandaan in diezelfde sloot terecht. Men vluchtte vervolgens de weg over om in de sloot aan de andere kant van de weg te schuilen, maar vervolgens gebeurde er dus niets. De bom ontplofte niet en ligt daar dus al sindsdien. Een paar jaar geleden heeft een loonbedrijf daar de sloot opgeschoond en uitgediept en toen kwam dit verhaal weer boven tafel. Medewerkers van dit bedrijf hebben toen met een metaaldetector wat gezocht en die gaf op een bepaalde plaats iets aan. Wat daar ligt is niet bekend, maar wel ongeveer de plaats nog. Tp dit bekeken. Deze plek ligt een 10 meter na het bruggetje van getuige ongeveer thv van een daar staande grote dennenboom. Dit zou ongeveer 1 meter uit de walkant zijn, vanaf de kant van de woning van getuige gezien. Mogelijk dat dit de plaats is waar die bom ligt. In de omgeving zijn meerdere bommen gedropt in een poging de burg te bombarderen en daarbij zijn ook meerdere woningen in deze omgeving beschadigd geraakt en mgl dat er ook meer munitie nog ligt.'*<sup>40</sup>

Er zijn geen afgravingsgegevens gevonden in de archiefstukken. Blijkbaar heeft de gemeente enkel op deze locatie gedetecteerd.

---

<sup>40</sup> Berging vliegtuigbom aan de Oude Hoevenweg, 2002, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Twenterand, inv. nr. -1.78.



**Figuur 20:** De aangewezen locatie van de vermoedelijke vliegtuigbom.

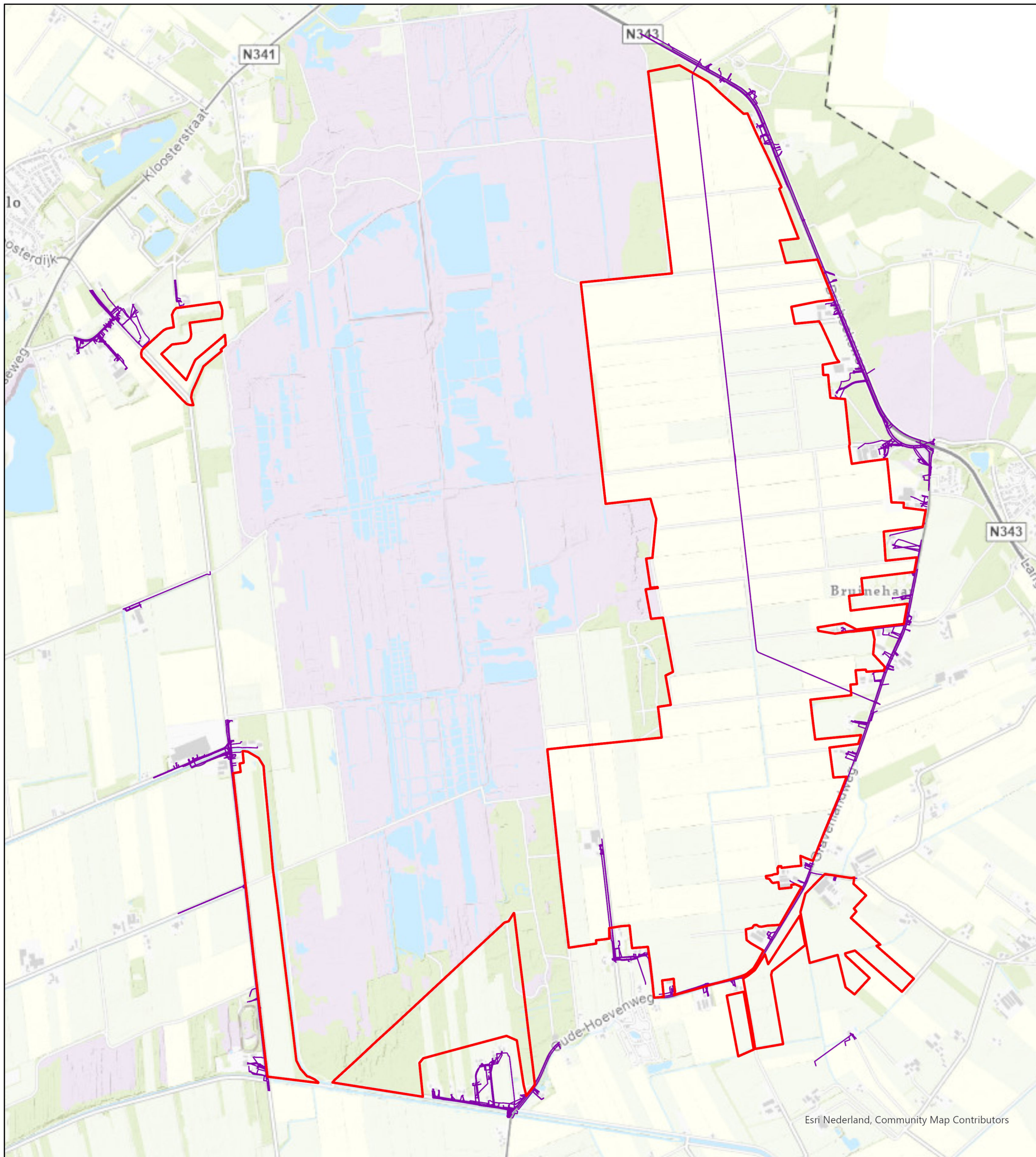
**Bron:** Berging vliegtuigbom aan de Oude Hoevenweg, 2002, Gemeentearchief Twenterand, Vriezenveen, Gemeente Twenterand, inv. nr. -1.78.

### 4.3 KLIC-MELDING

ECG heeft op 28 februari 2023 een KLIC-melding aangevraagd om inzicht te verkrijgen in de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied.<sup>41</sup> Resultaat van deze melding is de wetenschap dat zich binnen het onderzoeksgebied kabels en leidingen bevinden, die gezien de historische ontwikkeling van het gebied vermoedelijk naorlogs zijn aangelegd. De ligging van de kabels en leidingen wordt getoond op de tekening 412-022-TE-08.

Uit de KLIC-melding valt op te maken dat er in het onderzoeksgebied enkele grondroerende activiteiten hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen. Echter ontbreekt het aan complete gegevens aangaande de diepten waarop deze kabels en leidingen zich bevinden. Derhalve kan enkel worden gesteld dat de kabels en leidingen een contra-indicatie vormen tot in de naorlogs geroerde grond, te weten de bereikte diepte waarop de kabels en leidingen zich bevinden.

<sup>41</sup> Vermeld dient te worden dat de gegevens omtrent ondergrondse infrastructuur zoals deze door de uitgevoerde oriëntatie zijn verkregen, een geldigheidsduur hebben van maximaal 20 werkdagen na aanvraag.



**KLIC-melding**

Datum: 28-02-2023  
 Schaal: 1:18.000  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-08  
 Opdrachtgever: RHDHV

**Legenda**

- Onderzoekgebied
- Kabels en leidingen



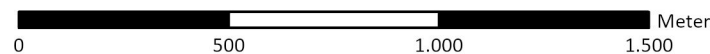
Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV



Contactgegevens:  
 Nieuwegeweg 212  
 6603 BV Wijchen

Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
 Tel: 024-6452409  
 www.ecg-group.nl



#### 4.4 OVERZICHTSTABEL NA-CONFLICTPERIODE

De onderstaande tabel vormt een chronologisch overzicht van de informatie over naoorlogse bodemroerende activiteiten die met behulp van diverse bronnen is achterhaald. De tabel dient horizontaal te worden gelezen, te beginnen bij de datum, gevolgd door eventuele secundaire en primaire bronnen. Waar mogelijk worden contra-indicaties geduid met behulp van luchtfoto's en kaartmateriaal, aangeduid met een blauwe kleur. Tot slot wordt bepaald of de contra-indicatie relevant is voor het onderzoek. Contra-indicaties die als relevant zijn bestempeld, worden in *Hoofdstuk 5* afgewogen tegen eventuele indicaties om te bepalen of er sprake is van verdacht gebied.

DATUM	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR, INTERNET	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON ARCHIEVEN	GEO-INFORMATIEBRON VECTOR GIS-DATASETS	DIEPTE TOV NAP OF M-MV	RELEVANTIE
1981		Opschoning van het Geesters Stroomkanaal door een explosief opsporingsbedrijf en de EOD. De achterhaalde informatie is uitgewerkt in paragraaf 4.2 <i>Opsporingswerkzaamheden en archiefmateriaal</i> .		Niet bekend	Gezien er nog steeds, ondanks dat het Geesters Stroomkanaal deels is onderzocht, indicaties zijn tot de dump van munitieartikelen wordt deze contra-indicatie als niet relevant beschouwd.
-		Delen van het vliegtuig dat is neergestort in het onderzoeksgebied zijn geruimd. Zo werd al in 1945 de propeller van het vliegtuig gevonden na de ruiming uitgevoerd door de Duitsers. De achterhaalde informatie is uitgewerkt in paragraaf 4.2 <i>Opsporingswerkzaamheden en archiefmateriaal</i> .		Niet bekend	Alhoewel delen van dit neergestorte vliegtuig zijn geruimd, ligt de rest van de Liberator B-24H nog in de grond. De ruiming van de onderdelen geldt dus niet als een contra-indicatie voor de crashlocatie.
-	KLIC-melding			Niet bekend	Er hebben bodemingrepen plaatsgevonden in het onderzoeksgebied, daar er kabels en leidingen zijn aangelegd.

**Tabel 10:** Overzichtstabel contra-indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

## 5 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

---

Uitgaande van de indicaties en contra-indicaties vindt er een afweging plaats omtrent de indicatie VERDACHT/ONVERDACHT (in *paragraaf 3.2 Overzichtstabel conflictperiode* zijn de potentiële indicaties chronologisch uitgewerkt).

### 5.1 SAMENVATTING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES

Er zijn enkele aanwijzingen achterhaald dat de omgeving van het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Op basis van deze indicaties wordt er verdacht gebied afgebakend op locaties waar mogelijk achtergebleven Ontplobbare Oorlogsresten worden verwacht. In het Vooronderzoek na-conflictperiode zijn op enkele locaties in het onderzoeksgebied contra-indicaties achterhaald. In onderstaande alinea worden deze bevindingen onder elkaar gezet.

In het Vooronderzoek Conflictperiode is een indicatie achterhaald die aanleiding vormt tot de afbakening van verdacht gebied op het aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten. Het gaat om de onderstaande indicatie:

- **Crashlocatie vliegtuig (GIS ID 1)**

Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende onderdelen van de Amerikaanse B-24H Liberator gevonden. Over deze vondsten wordt in *paragraaf 3.2 Overzichtstabel conflictperiode* en *paragraaf 4.2 Opsporingswerkzaamheden en archiefmateriaal* meer uitgelegd. De rest van het vliegtuig is niet geruimd uit de veengrond. In het CS-VOO-02 staat met betrekking tot de indicatie vliegtuigcrash dat het gaat om het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing. De afbakening is bepaald op basis van literatuur- en archiefmateriaal. Deze is zichtbaar gemaakt in de *Bodembelastingkaart OO* in *bijlage 1*.

- **Gedumpte OO (GIS ID 2)**

Met behulp van literatuur- en archiefonderzoek en fotomateriaal is vastgesteld dat in het Geesters Stroomkanaal meerdere malen Ontplobbare Oorlogsresten zijn gedumpt. Aan het eind van de meidagen in 1940 hebben Nederlandse soldaten in Duits gevangenschap handgranaten in de Bavesbeek gedumpt. Na de bevrijding van Nederland hebben de Canadezen en het Nederlands Gezag eveneens munitieartikelen in het Geesters Stroomkanaal gedumpt. De opsporingswerkzaamheden in het meest zuidelijke deel van de Bavesbeek zijn niet naar volledigheid uitgevoerd. Na 1981 hebben verschillende getuigen gemeld dat er nog steeds munitieartikelen werden gevonden. Daarnaast hebben er in de rest van de Bavesbeek nooit opsporingswerkzaamheden plaatsgevonden. Het gehele Geesters Stroomkanaal is dus verdacht op gedumpte Ontplobbare Oorlogsresten. Voorbeelden van reeds gevonden munitieartikelen zijn geschutmunitie, handgranaten en klein kaliber munitie met kaliber 7,92 mm, 7,62 mm en .303 inch. Over deze vondsten wordt in *paragraaf 4.2 Opsporingswerkzaamheden en archiefmateriaal* meer uitgelegd. Gezien het feit dat het onderzoeksgebied op zeer kleine locaties overlap vertoont met het Geesters Stroomkanaal zijn de verdachte gebieden nauwelijks zichtbaar op de *Bodembelastingkaart OO*. Met behulp van

de meegeleverde shapefiles zijn de gebieden verdacht op gedumpte OO makkelijker weer te geven op de huidige topografie.

In het Vooronderzoek na-conflictperiode zijn enkele contra-indicaties achterhaald die aanleiding vormen om eventuele verdachte gebieden als onverdacht aan te merken tot de naoorlogs geroerde bodemlaag:

- Aan de hand van de KLIC-melding is te zien dat in de naoorlogse periode kabels en leidingen zijn aangelegd aan de noordzijde van het onderzoeksgebied. Exacte maatvoering van deze grondwerkzaamheden is niet bekend bij ECG.

## **5.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED**

Het verdachte gebied zal in deze paragraaf horizontaal worden afgebakend aan de hand van de uitgangspunten in het CS-VROO-02. De uitgangspunten in het CS-VROO-02 bieden geen sluitende afbakeningsmethodiek. Er mag beredeneerd van worden afgeweken, bijvoorbeeld wanneer het uitgangspunt niet aansluit bij de specifieke situatie in het vooronderzoek of wanneer een indicatie niet is opgenomen in het CS-VROO-02.

Het verdachte gebied wordt bij dit vooronderzoek als ArcGIS Shapefile-bestand aangeleverd en kan in de meeste GIS-systemen worden ingeladen. Het verdachte gebied is gekoppeld aan een unieke GIS ID. Deze is terug te vinden bij de betreffende indicaties in de chronologische overzichtstabel in *paragraaf 3.2*, in *paragraaf 5.3 'Mogelijk aan te treffen explosieven'*, en in de bijgeleverde shapefile met verdacht gebied.

De horizontale afbakening is opgenomen in *paragraaf 5.1*. De volgende feitelijk herleidbare indicaties zijn achterhaald met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied en in het navolgende schema in kleur weergegeven:



**Figuur 21:** Schema met achterhaalde oorzaken/scenarió's voor indicaties betreffende de vermoedelijke aanwezigheid van OO op basis van de geraadpleegde bronnen.

De gebieden die naar aanleiding van de horizontale afbakening zijn aangemerkt als verdacht 'in de niet naoorlogs geroerde en/of onderzochte' bodem op het aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten, zijn weergegeven op de Bodembelastingkaart Ontplobbare Oorlogsresten in *Bijlage 1*.

### 5.3 MOGELIJK AAN TE TREFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Op basis van de resultaten uit de bronnenstudie is getracht informatie te achterhalen over de indicaties welke hebben geleid tot de afbakening van verdacht gebied binnen de contouren van het onderzoeksgebied. De achterhaalde informatie is weergegeven in de navolgende tabel. De indicatie is voorzien van een GIS ID, zodat het betreffende verdachte gebied gemakkelijk is terug te vinden in

de attribuentabel in GIS. Om het zoekdoel bij eventuele opsporingswerkzaamheden te bepalen, wordt aangeraden om de GIS-bestanden te raadplegen in combinatie met de onderstaande tabel.

GIS ID	INDICATIE	HERKOMST	HOOFDSOORT	KALIBER	VERSCHIJNINGSVORM
1	Vliegtuigcrash	Amerikaans	Diversen	Diversen	Onderdeel wrak
2	Dumping in Geesters Stroomkanaal	Duits en Geallieerd	Geschutmunitie, KKM, geweer- en handgranaten, munitie voor granaatwerpers	7.92 mm, 7.62 mm, .303 inch, 30-06 en springhandrookgranaat, 25 ponder	Gedumpt

**Tabel 11:** Mogelijk aan te treffen OO binnen de als ‘verdacht’ aangegeven gebieden.

#### 5.4 VERTICALE AFBAKENING

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

- Crashlocatie
- Gedumpt

Bij het bepalen van de verticale afbakening dient 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 OO. Bij de beschreven verschijningsvorm ‘gedumpt’ is dit niet van toepassing. De verticale afbakening is weergegeven in tabel 12.

##### **Verschijningsvorm: Crashlocatie**

Vanwege het gebrek aan gegevens betreffende de opbouw van de bodem binnen het onderzoeksgebied en de wijze van het neerkomen en de snelheid van het vliegtuig kan er geen uitspraak worden gedaan over de maximale indringing van het vliegtuig in het veengebied.

##### **Verschijningsvorm: Gedumpt**

Binnen het onderzoeksgebied zijn munitieartikelen in het Geesters Stroomkanaal gedumpt. Voor wat betreft de verticale afbakening van deze locatie wordt de diepte van het kanaal gehanteerd. De gedumpte munitie zal niet dieper gelegen zijn dan de bodem van de Bavesbeek.

VERSCHEIJNINGSVORM	MINIMALE DIEPTE (MAAIVELDHOOGTE WOII)	MAXIMALE DIEPTE (MAAIVELDHOOGTE WOII)
<b>Crashlocatie</b> GIS ID 1: Crashlocatie vliegtuig	0,10m-MV	Nader te bepalen
<b>Gedumpt</b> GIS ID 2: Dumping in Geesters Stroomkanaal	0,10m-MV	Bodem van het kanaal -MV

**Tabel 12:** Overzicht globale inschatting diepteligging.

## 6 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.
- Er heeft beperkte controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel-indelingen.
- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken en meldingsrapportages van de EOD zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.
- ECG beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de waargenomen naoorlogse grondroerende werkzaamheden.
- De weergave van potentiële indicaties in veengebied op luchtopnamen is onduidelijk. Daarnaast zijn de luchtopnamen met uitgekozen data beperkt. Deze beperkingen hebben gevolgen voor de kwaliteit en het resultaat van de luchtfotoanalyse. Leemten in kennis zijn niet uit te sluiten.
- In het gemeentearchief Twenterand zijn archiefstukken gevonden over een detectie naar een vliegtuigbom aan de Oude Hoevenweg. Het is niet duidelijk of op deze locatie ook daadwerkelijk munitieartikelen zijn gevonden.
- ECG gaat ervan redelijkerwijs uit dat bij de grondroerende werkzaamheden eventuele OO zouden zijn opgemerkt, gemeld en geruimd. Het is echter niet uit te sluiten dat er OO over het hoofd zijn gezien of niet gemeld.

## 7 CONCLUSIE EN ADVIES

---

ECG heeft een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied 'Actualisatie vooronderzoek Engbertsdijkvenen'.<sup>42</sup> Het doel van deze studie is het verkrijgen van een gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en potentieel verdacht (aanwijzingen/indicaties voor de aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten)?

*Op basis van literatuur- en archiefonderzoek en de luchtfotoanalyse blijkt dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Er zijn munitieartikelen in het Geesters Stroomkanaal gedumpt en er is een vliegtuig gecrasht binnen het onderzoeksgebied. Hierdoor worden delen van het onderzoeksgebied aangemerkt als 'verdacht'. Zie hiervoor de Bodembelastingkaart OO onder bijlage 1 en de aangeleverde shapefiles.*

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

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

- Asfaltering van verschillende wegen;
- Opsporingswerkzaamheden door derden.

*De asfaltering van wegen bevinden zich niet in verdacht verklaard gebied. Derhalve kan deze contra-indicatie de verdachte gebieden niet onverdacht verklaren. De detectie- en opsporingswerkzaamheden betroffen wel een gebied verdacht op gedumpte OO. ECG heeft echter vastgesteld, middels fotomateriaal en getuigen, dat deze opsporingswerkzaamheden niet volledig zijn uitgevoerd in het stroomkanaal. De verdacht verklaarde gebieden kunnen dus niet met behulp van deze contra-indicatie als onverdacht aangemerkt worden.*

3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Ontplobbare Oorlogsresten (en voor de hoofdsoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichting en het verwachte aantal)?

*Er is sprake van een feitelijk verdacht gebied. Op basis van literatuur- en archiefonderzoek kunnen er verschillende soorten gedumpte geschut- en infanteriemunitie aangetroffen worden in het onderzoeksgebied daar het onderzoeksgebied overlap vertoont met het Geesters Stroomkanaal. Ook wordt de crashlocatie van het Amerikaanse vliegtuig verdacht verklaard op*

---

<sup>42</sup> ECG raadt de opdrachtgever aan om de bevindingen van deze bureaustudie te delen met de betreffende gemeente waarin het onderzoeksgebied zich bevindt.

*de soort Diversen aangezien niet feitelijk vastgesteld kan worden welke vormen van OO het vliegtuig aan boord had. Over de hoeveelheid van de munitie op zowel de crashlocatie als in het Geesters Stroomkanaal zijn geen feitelijk te staven uitspraken te doen.*

Indien in dit als 'verdacht' aangemerkte gebied (zichtbaar op de Bodembelastingkaart OO in *Bijlage 1*) werkzaamheden gepland zijn, adviseert ECG u om het opsporingsproces voort te zetten.

In gebieden die als onverdacht zijn aangemerkt kunnen de geplande werkzaamheden op reguliere wijze worden uitgevoerd. Daarbij wordt u aangeraden om uitvoerende partijen op de hoogte te stellen van het Protocol Toevalsvondst dat in *Bijlage 4* van deze rapportage is opgenomen. Mochten er onverhoopt munitie(gelijkende) objecten worden aangetroffen in de als 'onverdacht' geclassificeerde gebieden, dan wordt u geadviseerd om de werkzaamheden direct te staken en de lokale politie van deze vondst op de hoogte te stellen. Tevens wordt u geadviseerd om in een dergelijke situatie contact op te nemen met een CS-OOO gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling noodzakelijk is. ECG is in bezit van het CS-OOO certificaat en kan meedenken in een vervolgtraject en eventueel diensten verzorgen bij opsporingswerkzaamheden.

## 8 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

---

### Archiefinstellingen:

- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Gemeentearchief Hardenberg te Hardenberg
- Gemeentearchief Tubbergen te Tubbergen
- Gemeentearchief Twenterand te Vriezenveen
- Historisch Centrum Overijssel te Zwolle
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- National Archives te London
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies te Amsterdam
- Semi-Statistisch Informatiebeheer Defensie te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen

### Literatuur:

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis, eds., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005).
- Bakker, G.L., *De spannende aprildagen van 1945* (z.p., z.j.).
- Blankenstein, E. van, *Defensie – en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)* (Zeist 2006).
- Braak, J. ter, 'Ooggetuigen bevrijding Vroomshoop', *Van brink tot brug 2* (2005).
- Berends, K., *Toen Hardenberg Bowler was. De geschiedenis van Hardenberg in de Tweede Wereldoorlog* (Hardenberg, 1995).
- Bollen, H. en P. Vroemen, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994).
- Buck, P. de, e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).
- Cornelissen, C.B., *Storm uit het noorden. Mobilisatie en Duitse inval in Twente 1939-1940* (Oldenzaal 1985).
- Cornelissen, C., *Van grasmat tot vliegerhorst. Een oorlogsdokumentatie over de luchtstrijd boven het oostelijk deel van Overijssel* (Oldenzaal 1998).
- Grimm, P., E. van Loo en R. de Winter (red.), *Vliegvelden in oorlogstijd: Nederlandse vliegvelden tijdens bezetting en bevrijding 1940-1945* (Culemborg 2009).
- Greven, H., *Geschiedenis van Tubbergen: van schaduw tot licht* (Enschede 1978).
- Groenewold, P.G.J., 'Neergeschoten vliegtuigen', in: H.F. Tjihuis (red.) *Zoo'n morgengroet is allesbehalve gezond: mobilisatie, Duitse inval, bezetting, bevrijding, 1940-1945* (z.p., 1995).
- Heijnk, G., *Met onvergetelijke moed. Oorlog, Verzet en Bevrijding in N.O. Overijssel* (Hardenberg 2005).

- Hilbrink, C., en M. Kienhuis en K. Vos, *De Pruus komt! Overijssel in de Tweede Wereldoorlog* (Amsterdam 1990).
- Hoven, H.W. van den, *Vliegtuigwrakken* (Kampen 2001).
- Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001).
- Klaassen, M., *Zij kwamen bij dag en nacht. De luchtoorlog boven noord-oost Twente 1940-1945* (z.p. 1990).
- Kokhuis, G.J.L., *Twente 1940-1945* (Almelo 1975).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984).
- Nierstratz, V.E., *De territoriale verdediging van de noordelijke provinciën* (Den Haag 1952).
- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950. Comprehensive Atlas of the Netherlands* (Den Haag 2005).
- Penders, A.F.J., *De krijgsverrichtingen ten oosten van de IJssel en in de IJssellinie, mei 1940* (Den Haag, 1942).
- Pol, H.J.A.G., *Onze vergeten bevrijders: een onderzoek naar de verrichtingen van de Engelse en Canadese troepen in Oost-Nederland maart-april 1945* (Hengelo 2008).
- Roest, H., *Overijssel bevrijd* (Ljubljana 1994).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947).
- Spalink, G.A.J., en H.F. Tijhuis, 'Overvliegende bommenwerpers en jagers', in: H.F. Tijhuis (red.) *Zoo'n morgengroet is allesbehalve gezond: mobilisatie, Duitse inval, bezetting, bevrijding, 1940-1945* (z.p., 1995).
- Stacey, C.P. *The victory campaign: the operations in North-West Europe, 1944-1945*, Official history of the Canadian army in the Second World War, Vol. III (Ottawa 1966).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).
- Tijhuis, H.F., *Zoo'n morgengroet is allesbehalve gezond: mobilisatie, Duitse inval, bezetting, bevrijding, 1940-1945* (z.p., 1995).
- Vries, G. de, *Tubbergen 1940-1945* (Enschede 1986).
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004).
- Wonink, H., *Stille getuigen 1940-1945: tastbare herinneringen aan de oorlogsjaren in Oost Nederland* (Hengelo, 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, deel 1* (Den Haag 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag 1993).

#### **Niet gedrukte literatuur:**

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

#### **Overige rapportages/documentatie:**

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)" versie 2007-02 (8 februari 2007).
- Bombs Away B.V., *Vooronderzoek Conventionele Explosieven N-Wegen Overijssel* projectnummer: 18p001 (Utrecht 19 juli 2018).

- Cator, E., I. Helsloot en J. Vlagsma, Afbakening van verdacht gebied in Amsterdam. Onderzoek naar nieuwe, onderbouwde methodes voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Nijmegen juni 2017).
- Cator, E. en I. Helsloot, Methodiek afbakening van verdacht gebied. Een beschrijving van de 'Amsterdamsse'-methode voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Renswoude juni 2018).
- Deltares, Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven Kenmerk 1210497-000-GEO-0002 (z.p. 2014).
- Dijkstra, M., Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren (Delft 2013).
- EOD, 'UO nummers EODD 02-12-2020'.
- Helsloot, I., en G. van Melick, Uitgangspunten voor een redelijk en proportioneel CE beleid. Inclusief een concept besluitvormingsstroomschema (z.p. augustus 2016).
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014).
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Sectorrapportage Grond-, Weg- en Waterbouw 2014 (z.p. juli 2015).
- Operational Research Section (M.A.A.F.) report No. N. 14, The Bombing accuracy of M.A.T.A.F. fighter-bomber aircraft on rail lines and rail bridges (22nd august 1944).
- Raad voor de financiële verhoudingen, *Herziening bommenregeling gemeentefonds* Kenmerk 2015-0000363666 (26 juni 2015).
- REASeuro B.V., *Historisch vooronderzoek naar niet gesprongen explosieven Overijssel PAS Cluster 1* projectnummer: 72762-1 / RO-170149 (Riel 13 juni 2017).
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Jaargang 2019, nr. 471, Besluit 28 november 2019
- Staatscourant Nr. 58198, 13 november 2020, Bekendmaking van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 3 november 2020, 2019-0000170973, houdende Publicatie van het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-01, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), certificatieschema voor het opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten dat is vastgesteld door de stichting veilig omgaan met Explosieve stoffen als bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021.
- TNO, Inventarisatie van WOII vliegtuigbom ontstekers in NL bodem, Rapportnummer R10074 (Rijswijk 16-10-2015) Bijlage 1 C/19.
- 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.
- Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven zoals opgenomen in bijlage XII behorend bij Artikel 4.17f van de Arbeidsomstandighedenregeling.

**Internet:**

- <http://archieven.nl>
- <http://delpher.nl>
- <http://dotkadata.nl>
- <http://echodelta.net/mbs/eng-translator.php>
- <http://explosievenopsporing.nl>
- <http://inspectieszw.nl>
- <http://maps.bing.com>
- <http://maps.google.nl>
- <http://topotijdreis.nl>
- <http://vergeltungswaffen.nl/>
- <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>
- <http://vomes.nl>

## Archiefteogangen

### Bundesarchiv-Militärarchiv

<b>RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB</b>	
<b>INV.NR.:</b>	<b>OMSCHRIJVING:</b>
	<i>4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)</i>
	<i>4.1 Lagemeldungen, Lageberichte</i>
205	Lageberichte Nr.246-Nr.258, 9. Mai 1940 – 21. Mai 1940
206	Lageberichte Nr.259-Nr.264, 22. Mai 1940 – 27. Mai 1940
207	Lageberichte Nr.265-Nr.270, 28. Mai 1940 – 1. Juni 1940
208	Lageberichte Nr.271-Nr.276, 3. Juni 1940 – 7. Juni 1940
209	Lageberichte Nr.277-Nr.282, 9. Juni 1940 – 13. Juni 1940
210	Lageberichte Nr.283-Nr.290, 15. Juni 1940 – 21. Juni 1940
211	Lageberichte Nr.292-Nr.298, 23. Juni 1940 – 29. Juni 1940
211a	1. Juli 1940 – 5. Juli 1940
212	Lageberichte Nr.305-Nr.317, 7. Juli 1940 – 19. Juli 1940
213	Lageberichte Nr.319-Nr.330, 21. Juli 1940 – 1. Aug. 1940
214	Lageberichte Nr.375-Nr.382, 15. Sept. 1940 – 22. Sept. 1940
215	Lageberichte Nr.383-Nr.391, 23. Sept. 1940 – 1. Okt. 1940
216	Lageberichte Nr.393-Nr.403, 3. Okt. 1940 – 13. Okt. 1940
217	Lageberichte Nr.404-Nr.414, 14. Okt. 1940 – 24. Okt. 1940
218	Lageberichte Nr.415-Nr.425, 25. Okt. 1940 – 4. Nov. 1940
219	Lageberichte Nr.426-Nr.434, 5. Nov. 1940 – 13. Nov. 1940
220	Luftlageberichte Nr.435-Nr.440, 14. Nov. 1940 – 19. Nov. 1940
221	Luftlageberichte Nr.441-Nr.447, 20. Nov. 1940 – 26. Nov. 1940
222	Luftlageberichte Nr.448-Nr.454, 27. Nov. 1940 – 3. Dez. 1940
223	Luftlageberichte Nr.455-Nr.463, 4. Dez. 1940 – 12. Dez. 1940
224	Luftlageberichte Nr.464-Nr.471, 13. Dez. 1940 – 21. Dez. 1940
225	Luftlageberichte Nr.472-Nr.479, 22. Dez. 1940 – 31. Dez. 1940
226	Luftlageberichte Nr.480-Nr.488, 1. Jan. 1941 – 9. Jan. 1941
227	Luftlageberichte Nr.489-Nr.497, 10. Jan. 1941 – 18. Jan. 1941
228	Luftlageberichte Nr.498-Nr.510, 19. Jan. 1941 – 31. Jan. 1941
229	Luftlageberichte Nr.511-Nr.519, 1. Feb. 1941 – 9. Feb. 1941
230	Luftlageberichte Nr.520-Nr.528, 10. Feb. 1941 – 18. Feb. 1941
231	Luftlageberichte Nr.529-Nr.538, 19. Feb. 1941 – 28. Feb. 1941
232	Luftlageberichte Nr.539-Nr.546, 1. März 1941 – 8. März 1941
233	Luftlageberichte Nr.547-Nr.554, 9. März 1941 – 16. März 1941
234	Luftlageberichte Nr.555-Nr.559, 17. März 1941 – 21. März 1941
235	Luftlageberichte Nr.560-Nr.562, 22. März 1941 – 24. März 1941
236	Luftlageberichte Nr.563-Nr.569, 25. März 1941 – 31. März 1941
237	Luftlageberichte Nr.570-Nr.575, 1. Apr. 1941 – 6. Apr. 1941
238	Luftlageberichte Nr. 577-Nr. 583, 8. Apr 1941 – 14. Apr. 1941
239	Luftlageberichte Nr.584-Nr.591, 15. Apr. 1941 – 22. Apr. 1941

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

### Gemeentearchief Hardenberg

<b>008 GEMEENTE HARDENBERG, 1941-2000</b>	
<b>INV.NR.:</b>	<b>OMSCHRIJVING:</b>
19	Vaststelling en wijziging huisnummering Kloosterhaar, Lutten, Mariëberg, Radewijk, Rheeze, Rheeerveen, Schuinesloot, Sibculo en Slagharen (1958-1972).

1186	Zandwinningsgebied Sibculo/Westerhaar (gebied Bergweg/Paterswal) dossier I: opstellen structuurvisie zandwinningsgebied, invulling gebied ten zuidoosten van Sibculo tussen Paterswal en Engbertsdijkvenen (1982-1986)
2252	Neergestorte vliegtuigen, omgekomen en gevangengenomen vliegtuigbemanningen tijdens Tweede Wereldoorlog (1941-1945)
2397	Plan Heidemij inzake aanleg riolering kern Kloosterhaar, incl. ontheffing prov. Overijssel betr. 2 wegaansluitingen op prov. Weg Bergentheim-Kloosterhaar en subsidie A.C.W. (1955-1958)
2490	Aanleg drukriolering in buitengebied Sibculo, 1985
2555	Opgave en opruiming ongesprongen oorlogsmateriaal (blindgangers / bommen en granaten / explosieven (1951-1980) (...)
2808	Verbeteren en verharderen Paterswal met zijtak (Jan Prengerweg) te Sibculo (1959-1962)
2922	Wijzigingen van het bestemmingsplan (1994-1999)
4061	Zandwinning/ontgronding gebied 'De Dooze' (Ankerplas) te Kloosterhaar, dossier I
4062	Zandwinning/ontgronding gebied 'De Dooze' (Ankerplas) te Kloosterhaar, dossier IIpo
4379	Paterswal, Sibculo: - Paterswal - (talud/grondwal t.b.v. aanleg fietspad)

#### 013 GEMEENTE AMBT HARDENBERG, 1914-1941

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
442	Opgave van de door oorlog aan woningen, gebouwen en bruggen aangebrachte schade, 1940
744	Stukken betreffende de organisatie van de luchtbeschermingsdienst, 1929-1940
760	Politierapporten van de Luchtbeschermingsdienst omtrent bijzondere voorvallen (1940) (hierin o.a. meldingen van afgeworpen (brand)bommen)
1079	Stukken betreffende de nog aanwezige en opgeruimde militaire werken (1940-1941)

#### 014 MARECHAUSSEE, BRIGADE HARDENBERG, 1889-1945

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
2	Week- en maandrapporten, inhoudende mededelingen betreffende sterkte brigade, de werkloosheid en toestand in het bewakingsgebied, 1934-1945
97	Stukken betreffende neergestorte vliegtuigen en aangehouden bemanning, 1940-1945
98	Stukken betreffende uitgeworpen vliegtuigbommen, ballonnen, benzinetanks en een bus met fosforflessen, 1931-1945
99	Stukken betreffende luchtaanvallen en beschietingen op mensen en treinen, 1944-1945
101	Stukken betreffende optreden en onderzoeken door de marechaussee bij branden, 1929-1944
116	Stukken betreffende krijgsgeschiedenis bij Hardenberg en omgeving op 10 mei 1940

#### Gemeentearchief Tubbergen

#### ARCHIEF VAN DE GEMEENTE TUBBERGEN, 1811-1985

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
162	Rapporten politiezorg, verslagen en jaarverslagen, 1940-1945
207	Voorhanden hebben van wapenen en munitie in het algemeen
401	Oorlogsgraven, 1940-1950
963	Luchtbeschermingsdienst, meldingen, 1943-1945
974	Gevaarlijke stoffen, opslag, vervoer, opruiming enz, 1815-1945
984	Voorgevallen branden, brandrapporten, 1941-1945

1647	Vergoedingen wegens herstel oorlogsschade, 1940-1945
2431	Aangelegenheden betreffende de militia, schutterij en andere bemoeienissen I
3567	Huisnummerlijst, 1960-1963
3568	Huisnummerlijst, 1969

### Gemeentearchief Twenterand

<b>GEMEENTE VRIEZENVEEN</b>	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
-1.75	Maandrapporten inzake politionele aangelegenheden, 1942-1945
-1.754.251	Werken van of t.b.v. derden in wegen, dammen en duikers, 1996-2000
-1.783	Munitievondst Geesteren Stroomkanaal, 1979-1994
-1.784.3	Brandrapporten, 1941-1964
-1.811.111	Paterswal, 1941
- 1.823.116.5	Ruilverkaveling Engbertsdijkvenen, 1954-1961
-1.84	Corr. Inzake materiele oorlogsschade, 1940-1950
-1.84	Gegevens uit oorlogstijd WO-II, 1942-1951
z.n.	Munitievondsten in kanaal Almelo-De Haandrik, 1998
B 742-5	Paterswal, 1995-1999

<b>GEMEENTE TWENTERAND</b>	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
-1.78	Munitievondst Wierdenseweg, 2000
-1.78	Berging vliegtuigbom aan de Oude Hoevenweg, 2002
-1.78	Berging vliegtuigwrak aan de Harmsenweg, 2001
-1.783	Munitievondst Vriezenveense Veenkanaal, 2004-2005
L52-4	Berging vliegtuigwrakken en explosieven aan de Hammerflier, Vosmaatweg en Kolenmieten. Retro-acta mbt het beroep bij de rechtbank, 2002
L53-5	Berging vliegtuigwrakken en explosieven aan de Hammerflier, Vosmaatweg en Kolenmieten, 2002-2005
L54-1	Berging vliegtuigwrak aan de Janmansweg, 2002
L55-4	Berging vliegtuigwrak Hammerflier, 2003
z.n.	Berging vliegtuigwrak aan de Kolenmieten, 2003

### Historisch Centrum Overijssel

<b>0025.2 PROVINCIAAL BESTUUR VAN OVERIJSEL, 1921/1949-1970</b>		
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:	
9244-	<i>Opgaven betreffende luchtaanvallen Overijsselse gemeenten</i>	
9245	9244	1940-1941
	9245	1942-1945

#### 0397 MILITAIR GEZAG, COMMISSARIS VAN OVERIJSEL, 1945-1946

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

88	Instructies en correspondentie betreffende mijnen- en munitieopruiming, benevens een proces-verbaal van een ongeval met 53 personen gedood of gewond te Oldenzaal.
----	--

#### 0400.1 MILITAIR GEZAG, DISTRICTS MILITAIRE COMMISSARIS TE ALMELO, 1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

53	Correspondentie betreffende opruiming van mijnen, ontplofbare stoffen enz.
----	--

#### Imperial War Museum

*Geen relevante archiefstukken aangetroffen.*

#### Library and Archives Canada

*Geen relevante archiefstukken aangetroffen.*

#### Nationaal Archief

#### 2.04.53.15 ARCHIEF VAN DE INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING LUCHTAANVALLEN, 1937-1946

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

19-47	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 - 1941
44	Commissaris der Koningin in de provincie Overijssel, nrs. 18.8.1 – 18.8-16
69-79	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941
72	Overijssel

#### 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
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen, 1947-1960

#### 2.13.25 ARCHIEF VAN HET MILITAIR GEZAG, (1939) 1943-1946 (1956)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

2 Secties van de staf Militair Gezag	
2.04 Sectie IV Brandweer en Luchtbescherming	
2.04.1 niet naar onderwerp ingedeelde stukken-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)	
1542	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00], 1944-1945
2.04.2.3.2 Opsporing en opruiming van explosieven	

### 2.13.25 ARCHIEF VAN HET MILITAIR GEZAG, (1939) 1943-1946 (1956)

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00], 1944-1945
1568	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00], 1944-1945
<p>2.09 Sectie IX Openbare Werken</p> <p>2.09.2 Naar onderwerp ingedeelde stukken</p> <p>2.09.2.3 Taakuitvoering</p> <p>2.09.2.3.1 Algemeen</p>	
2808	Rapporten over militaire werken, vernielingen en inundaties in het nog niet bevrijde deel van Nederland, 1944-1945
2809	Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruiingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen [IVf], 1945

### 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:				
<p>1. Het Ministerie van Defensie te Londen, vanaf 21 augustus 1941, Ministerie van oorlog te Londen, voortgezet vanaf 20 juni 1945 tot 25 april 1947 als bureau Londen Departement van oorlog en de afwikkeling en de daarbij gedeponeerde archieven, 1940-1949</p> <p>1.1. Het archief van het ministerie van Defensie te Londen, vanaf 21 augustus 1941 Ministerie van Oorlog te Londen, tot 20 juni 1945</p> <p>1.1.3 Buiten Verbaal Gehouden of Geraakte Stukken</p> <p>1.1.3.2 Niet Serieel</p> <p>1.1.3.2.1 Kabinet</p>					
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945				
<p>2. Archieven gevormd onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Defensie/Oorlog te Londen vallende instanties en de afwikkeling daarvan</p> <p>2.15 Het archief van het Bureau Voorbereiding Terugkeer, voortgezet als Bureau Militaire Voorbereiding Terugkeer, met daarin opgenomen het archief van de Marine Inlichtingendienst, voortgezet als Militaire Inlichtingendienst, voortgezet als Marine Inlichtingendienst (1940-1941) 1942-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)</p>					
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945				
	<table border="1"> <tr> <td>576</td> <td>1940-1943</td> </tr> <tr> <td>577</td> <td>1944-1945</td> </tr> </table>	576	1940-1943	577	1944-1945
576	1940-1943				
577	1944-1945				
<p>2.15 Het archief van het Bureau Voorbereiding Terugkeer, voortgezet als Bureau Militaire Voorbereiding Terugkeer, met daarin opgenomen het archief van de Marine Inlichtingendienst, voortgezet als Militaire Inlichtingendienst, voortgezet als Marine Inlichtingendienst (1940-1941) 1942-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)</p>					
1788-2107	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels Nederland, 1941-1945				
	<table border="1"> <tr> <td>1831</td> <td>Provincie Overijssel, 1943-1942</td> </tr> </table>	1831	Provincie Overijssel, 1943-1942		
1831	Provincie Overijssel, 1943-1942				
2283-2292	Stukken betreffende radiopeil- en radiozendinrichtingen, 1943-1945				
	<table border="1"> <tr> <td>2286</td> <td>In de provincie Overijssel, 1943-1945</td> </tr> </table>	2286	In de provincie Overijssel, 1943-1945		
2286	In de provincie Overijssel, 1943-1945				
2309	Stukken betreffende de locatie van munitiedepots in Nederland, 1944-1945				

**2.13.210 MINISTERIE VAN DEFENSIE: COMMISSIE VAN PROEFNEMING**

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

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

National Archives and Records Administration
*Geen relevante archiefstukken aangetroffen.*
Nederlands Instituut voor Militaire Historie
**575 DUITSE VERDEDIGINGSWERKEN EN INUNDATIES VAN NEDERLANDS GRONDGEBIED IN DE OORLOG /  
 RAPPORTEN VAN MILITAIRE AARD VANUIT BEZET NEDERLAND AAN BUREAU INLICHTINGEN LONDEN**

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

575.4	Duitse, Nederlandse en Britse topografische kaarten (1932-1945)
130	Britse kaarten
575.1.2	Inlichtingen binnenlandse strijdkrachten: Duitse eenheden en stellingen (JA, E, NE, GB series)
252	Locatie V1 [NB V-wapens] in de Gelderse Achterhoek, Noord-Veluwe, Overijssel en Twente (groep Albrecht H.G.)
253	Slagorde Duitse troepen provincie Overijssel van 19 tot en met 27 december 1944 [NB 5 stuks]
254	Locaties en verplaatsingen V1 en V2 [NB V-wapens] en legering personeel V-wapen in Overijssel en de Gelderse Achterhoek
260	Slagorde Duitse troepen in diverse provincies en steden in Nederland voor de periode januari 1945 (Groep Albrecht) [NB 7 stuks]
278	Slagorde Duitse troepen provincies Overijssel en Gelderland (Groep Albrecht) [NB 4 stuks]
281	Rapport betreffende V-wapens in de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, en Zuid-Holland (Groep Albrecht)[NB 3 stuks]
295	Rapport betreffende V-wapens in Gelderland, IJssellinie Kampen-Deventer, Veluwe, Overijssel, Drenthe en IJsselmonde en omgeving (groep Albrecht) [NB 2 stuks]
329	Slagorde Duitse troepen betreffende Overijssel, Land van Heusden en Altena, Bommelerwaard, ten noorden en oosten van Meppel, sector Deventer-Apeldoorn-Arnhem, de Alblasserwaardwaard en Betuwe [NB 5 stuks]
339	Rapport betreffende in Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel gelegerde troepen
369	Bericht betreffende Amerikaanse luchtaanvallen op schip en trein in Overijssel op 13 maart 1944
370	Berichten betreffende verplaatsing en legering Duitse troepen en vorderingen in februari in Oost-Nederland, van Geheime Dienst Nederland (GDN)
417	Berichten betreffende Drenthe en Noord-Overijssel, o.a. verdedigingswerken bij Meppel en Dedemsvaart, bommenwerper bij Vroomsloop, schets van beginpunt spoorlijn naar vliegveld Havelte, overnemen van telefoonlijnen door de Wehrmacht, schets kruispunt Wasperven, schets aanvulling op plattegrond Steenwijk, vliegveld Havelte, plattegrond verdedigingswerken omgeving Meppel, treinen beschoten, vorderingen, parachutist en schets aanvulling plattegrond Meppel (schaal 1:2500) met fotoserie verdedigingswerken, van Geheime Dienst Nederland (GDN)

	458	Berichten betreffende luchtmachtactiviteiten Geallieerden en Duitsers (doelwitten, resultaten bombardementen, gebruik van vliegveld) in Overijssel en Drenthe
	462	Berichten betreffende militair verkeer in Gelderland, Alblasserwaard, Betuwe en Overijssel [NB 2 stuks]
	463	Berichten betreffende V-wapens in Oost-Nederland
	468	Berichten betreffende V-wapens in Twente (Overijssel), Den Haag waaronder transport, startbanen en resultaat bombardementen, tevens personeel, Duitse herkenningstekens, troepenverplaatsingen, evacuaties en verdedigingswerken in West-Nederland, bijgevoegd tweetal plattegronden (groep Albrecht) [NB 17 stuks]
	487	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Gerrit Jan Floothuis betreffende onder andere Overijssel, Venlo, Amsterdam en Den Bosch, VENLO, AMSTERDAM en DEN BOSCH
575.1.4	Inlichtingen binnenlandse strijdkrachten: Inundaties	
	135	IJsselgebied (Overijssel)
	155	Inundatierapport nummer 2. Betreft onder andere IJsselmeer, polderinundaties, Rotterdam, Inseln en het Westland

NIOD Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidestudies

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

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

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

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

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 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, 27 juli 1943 – 15 mei 1944.
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem, 19 november 1943 – 13 mei 1944.
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh, 2 augustus 1943 – 12 mei 1944.
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, 13 augustus 1943 – 10 mei 1944.
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle, 11 oktober 1943 – 17 september 1944.

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

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.
-----	---

**226B BUREAU INLICHTINGEN – HOOFDBUREAU LONDEN 1940-1945**

INV.NR. OMSCHRIJVING

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

Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie
**ARCHIEF MIJN- EN MUNITIEOPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.)**

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

Doos 33	Explosierapporten
Doos 43	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 43 A t/m B
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44 B t/m E
Doos 45	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 45 E t/m G
Doos 46	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 46 G t/m H
Doos 47	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 47 H t/m K
Doos 48	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 48 K t/m L
Doos 49	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 49 M t/m N
Doos 50	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 50 N t/m O
Doos 51	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 51 P t/m S
Doos 52	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 52 S t/m U
Doos 53	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 53 V t/m W
Doos 54	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 54 W
Doos 55	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 55 W t/m Z

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

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

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

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

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

4262	G., 1945 Jan.-June
4401	22 Armd. Car Regt., 1945

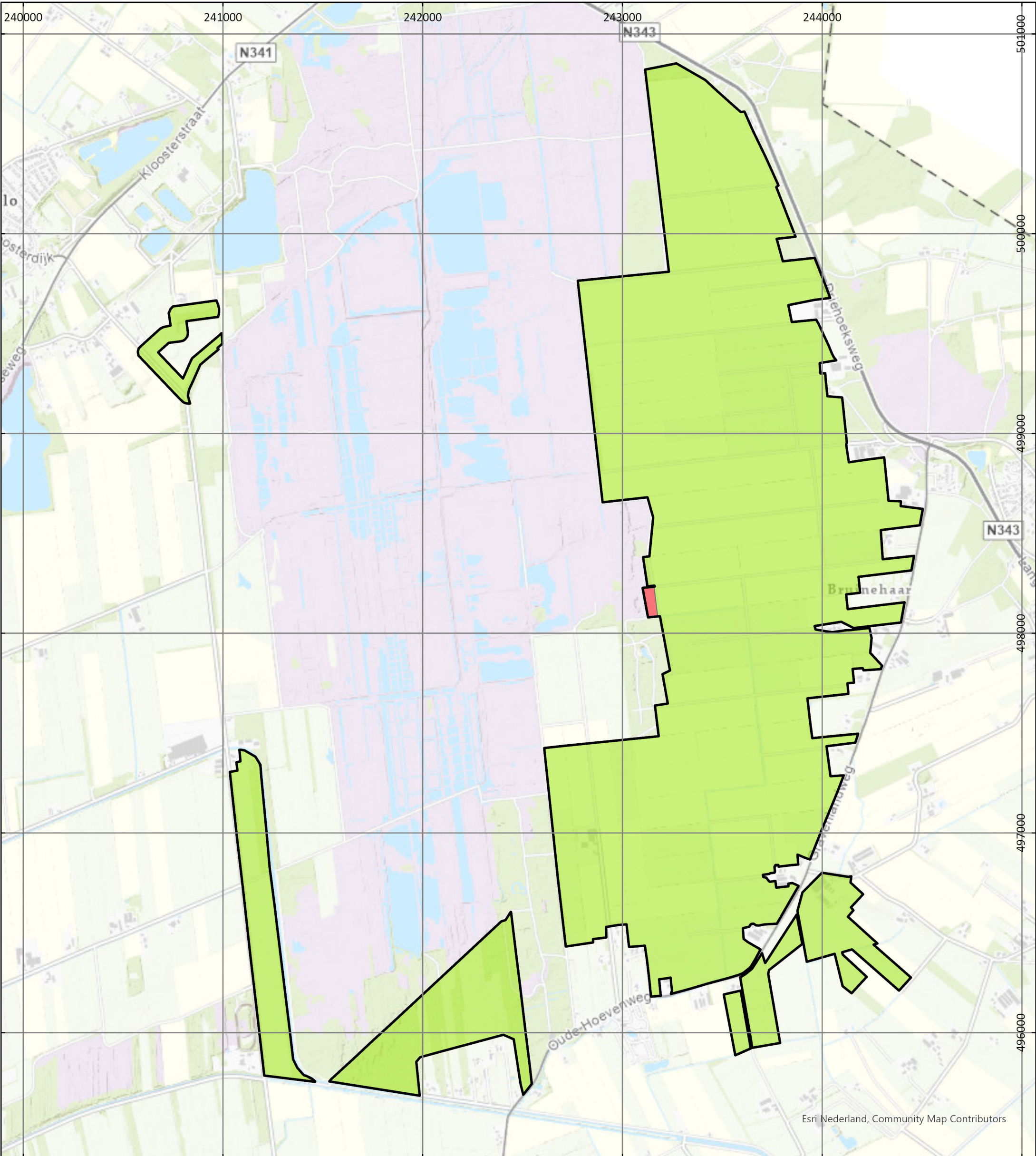
**Luchtfoto's**

DATUM	SORTIE NR.	SCHAAL (1:x)	BEELDNUMMER(S)	KWALITEIT	MOTIVATIE SELECTIE	ARCHIEF	AANTAL	BEELDPAREN
15-10-1943	E-373	17.000	3091; 3092; 3093; 4105; 4106; 4107; 4108; 4109	Redelijk	Multitemporele afdekking	NCAP	8	6
01-12-1943	E-656	12.000	4048; 4049; 4050; 4051	Redelijk	Multitemporele afdekking	TOPO	4	3
04-11-1944	4-1214	16.200	3022; 3023; 3024; 3025; 3026; 4022; 4023; 4024; 4025	Goed	Vliegtuigcrash van 23 maart 1944	NCAP	9	7
22-01-1945	16-1619	9.600	4051; 4052; 4053	Goed	Vliegtuigcrash van 23 maart 1945	TOPO	3	2
15-03-1945	4-1987	9.400	4117; 4118; 4119; 4120; 4121; 4122; 4123; 4124; 4125	Goed	Gevallen bom bij De Pollen op 10 februari 1945	WUR	9	8
15-07-1945	3G-TUD-S144	40.000	5133; 5134	Redelijk	Naoorlogse analyse	TARA	2	1
<b>Totaal</b>							<b>35</b>	<b>27</b>

## 9 BIJLAGEN

---

### BIJLAGE 1: BODEMBELASTINGKAART OO



**Bodembelastingkaart OO**

Datum: 28-02-2023

Schaal: 1:18.000

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

Kenmerk: 412-022-TE-09

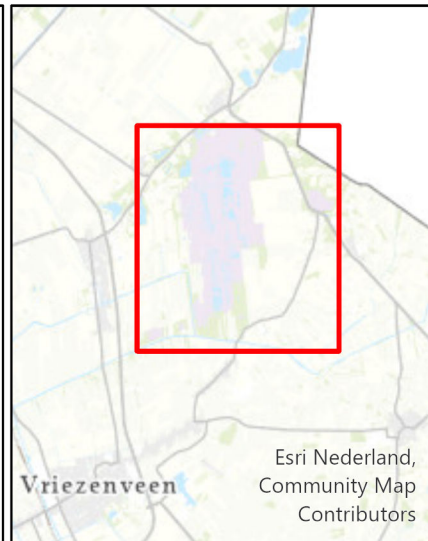
Opdrachtgever: RHDHV

Paraaf: 

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

**Legenda**

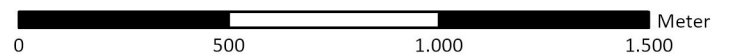
-  Onderzoeksgebied
-  1, Geschutmunitie, KKM, geweer- en handgranaten, munitie voor granaatwerpers, Gedumpt
-  2, Diversen, Onderdeel wrak
-  Onverdacht

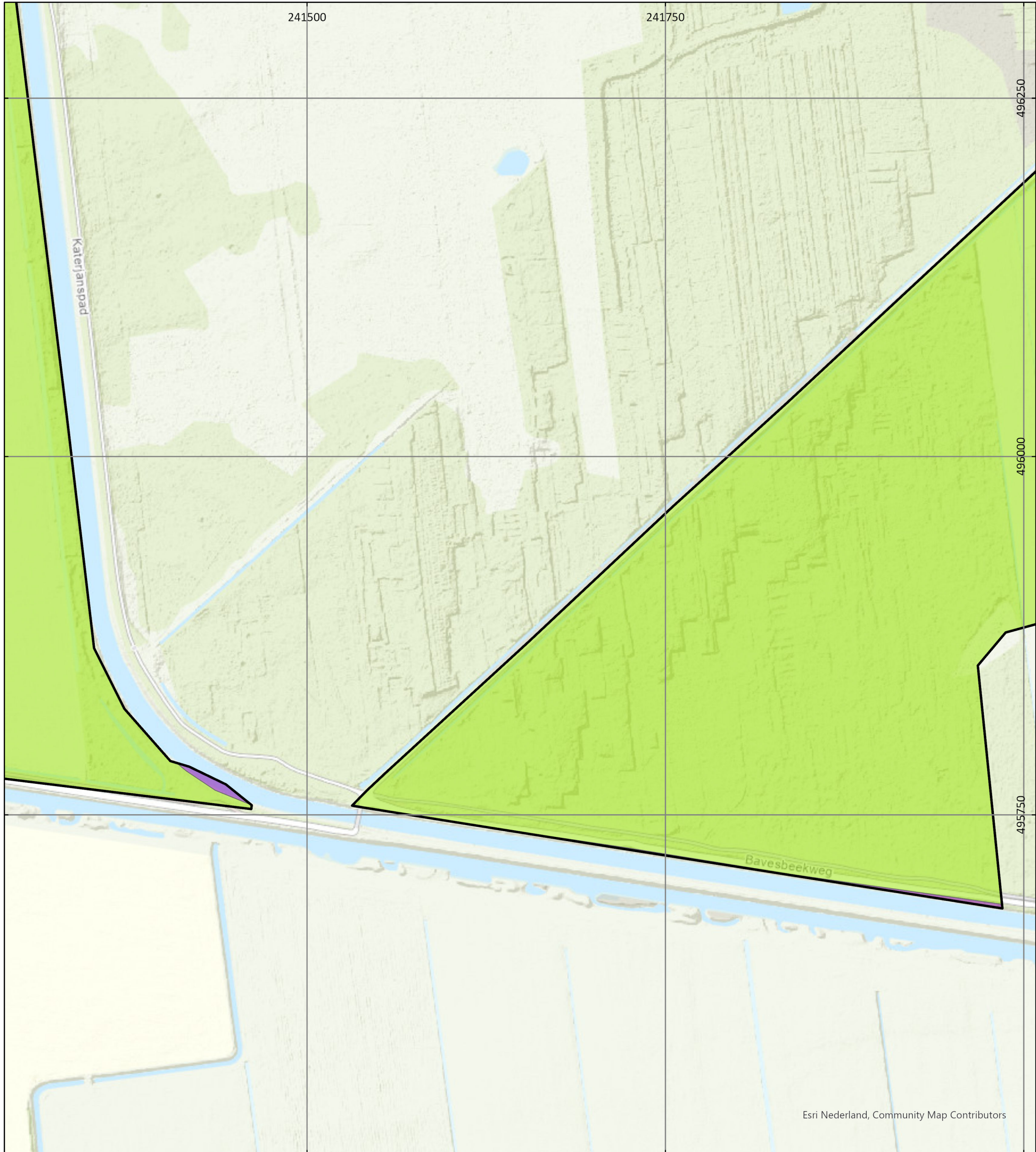


Contactgegevens:  
Nieuwegeweg 212  
6603 BV Wijchen

Postbus 332  
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
Tel: 024-6452409  
www.ecg-group.nl





Esri Nederland, Community Map Contributors

**Uitsnede "Gedumpt"**  
**Bodembelastingkaart OO**  
 Datum: 13-03-2023  
 Schaal: 1:2.500  
 Formaat: A3  
 Projectie: RD New  
 Steller: OK  
 Kenmerk: 412-022-TE-09A  
 Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

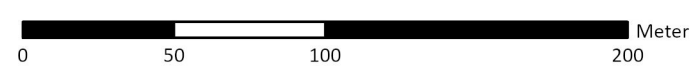
**Legenda**  
  
 Onderzoeksgebied  
 1, Geschutmunitie, KKM, geweer- en handgranaten, munitie voor granaatwerpers, Gedumpt  
 Onverdacht



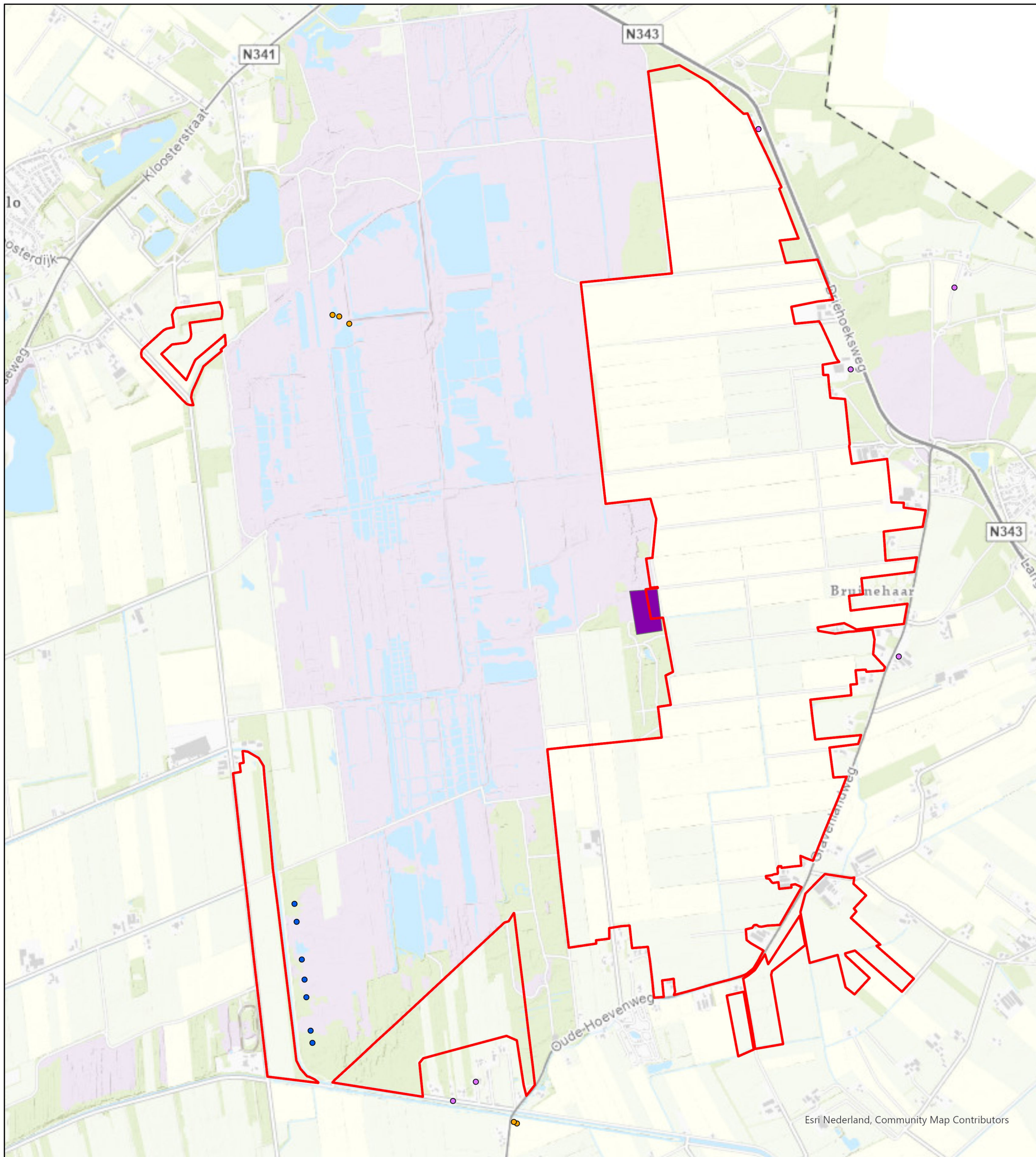
**Contactgegevens:**  
 Nieuweweg 212  
 6603 BV Wijchen

Postbus 332  
 6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
 Tel: 024-6452409  
 www.ecg-group.nl



**BIJLAGE 2: GEBURTENISSENKAART INDICATIES**



**Gebeurtenissenkaart  
indicaties**

Datum: 28-02-2023

Schaal: 1:18.000

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

Kenmerk: 412-022-TE-10

Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

**Legenda**

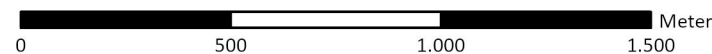
- Onderzoekgebied
- Vliegtuigcrash
- Krater afwerpmunitie
- Schuilmangate
- EOD-ruiming



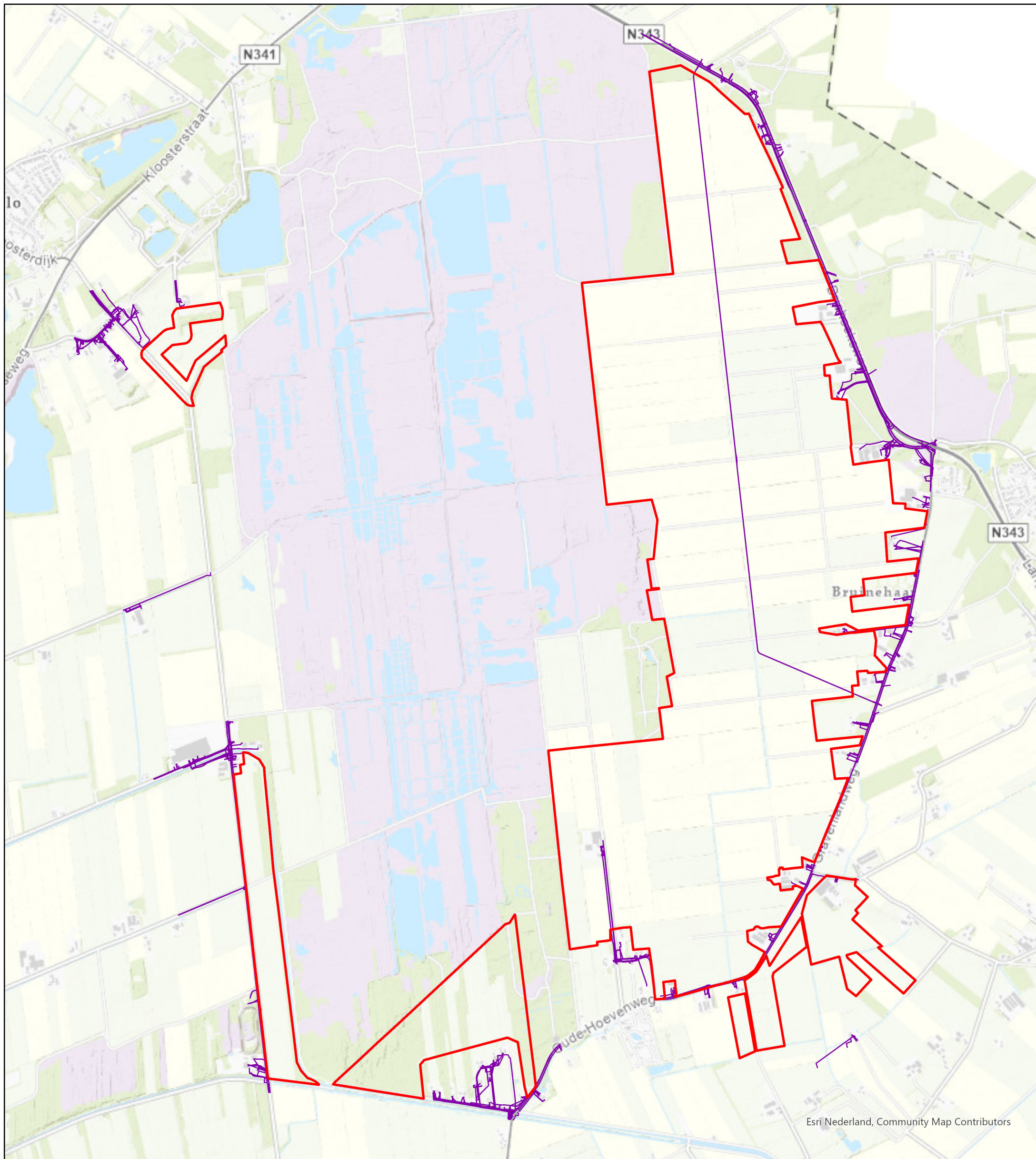
**Contactgegevens:**  
Nieuwegeweg 212  
6603 BV Wijchen

Postbus 332  
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
Tel: 024-6452409  
www.ecg-group.nl



**BIJLAGE 3: GEBURTENISSENKAART CONTRA-INDICATIES**



**Gebeurtenissenkaart  
contra-indicaties**

Datum: 28-02-2023

Schaal: 1:18.000

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

Kenmerk: 412-022-TE-11

Opdrachtgever: RHDHV

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

**Legenda**

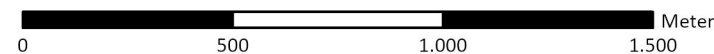
- Onderzoekgebied
- Kabels en leidingen



**Contactgegevens:**  
Nieuwegeweg 212  
6603 BV Wijchen

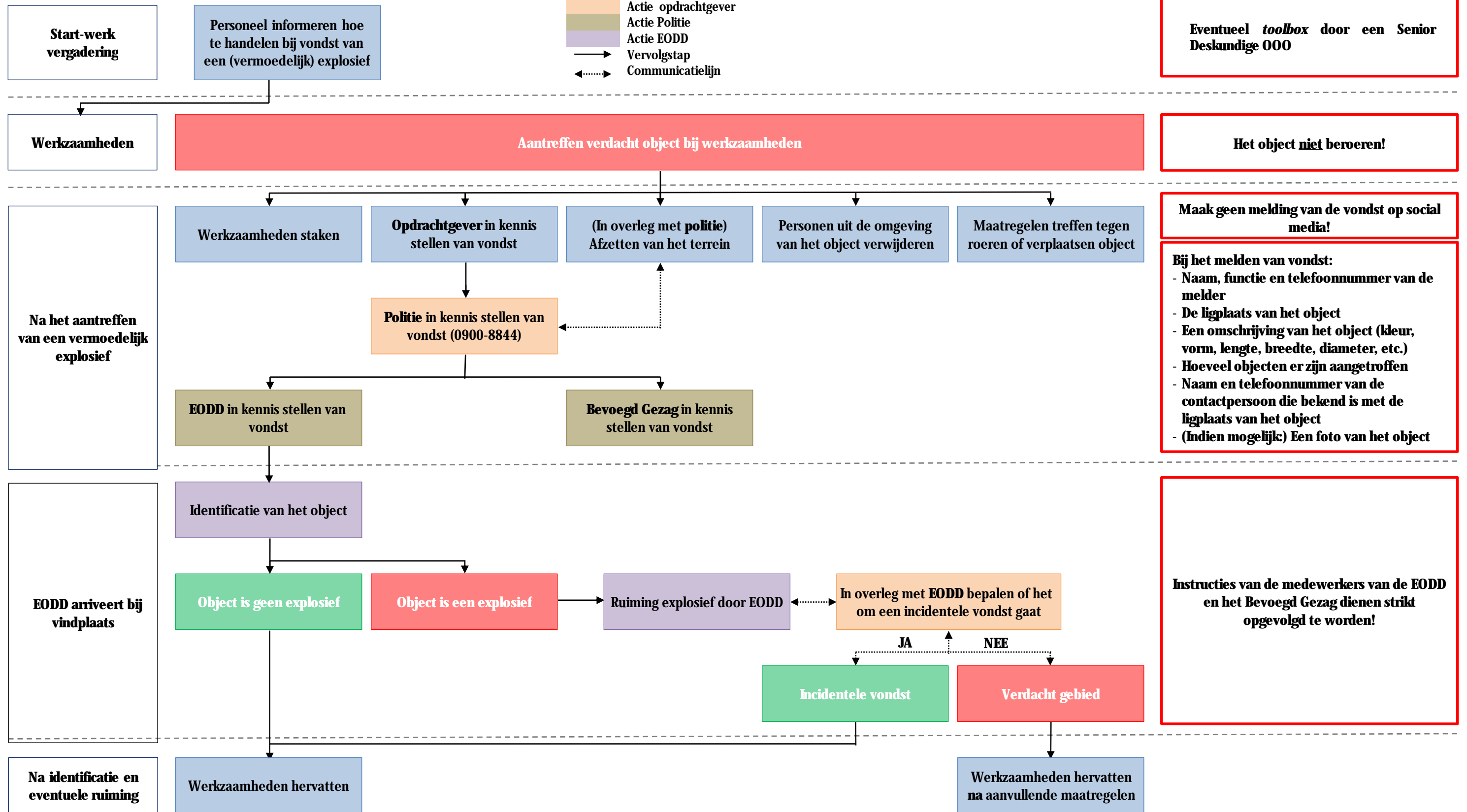
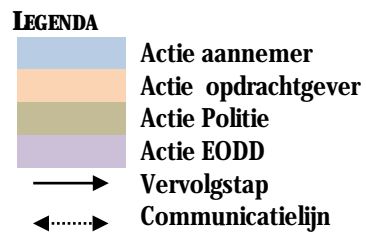
Postbus 332  
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl  
Tel: 024-6452409  
www.ecg-group.nl





**BIJLAGE 4: PROTOCOL TOEVALSVONDST**



**BIJLAGE 5: CERTIFICAAT VOORONDERZOEK EN RISICOANALYSE ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN**



## Explosive Clearance Group B.V.

Nieuweweg 210-212, 6603 BV Wijchen

KvK-nummer: 09155853

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021, waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

### Certificaat

#### Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

**Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.**  
**Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.**

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

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de **Explosive Clearance Group B.V.** gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer: 13796-15.6  
Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021  
Certificaat geldig tot: 30-06-2024  
Datum eerste certificaat: 08-07-2021

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



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



