

## Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten

### Rapportage

**Projectnummer:** GPR9230

**Onderzoeksgebied:** Nieuwbouwlocatie Zuid Genderen,  
gemeente Altena

T&A Survey B.V.  
Dynamostraat 48  
1014 BK Amsterdam  
020-6651368  
info@ta-survey.nl

[www.ta-survey.nl](http://www.ta-survey.nl)

**Projectnummer:** GPR9230

**Datum:** 17-06-2021

**Betreft:**

Vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (Ontploffbare Oorlogsresten/OO) ter plaatse van de Nieuwbouwlocatie Zuid Genderen, gemeente Altena.

**Opdrachtgever:**

Pittiger BV  
T.a.v. mevr. N. van de Goor  
Verwestraat 32  
5491 BZ Sint Oedenrode  
M: 06-19743337  
E: nikol@pittiger.com  
I: <http://pittiger.com/>

**T&A Survey - projectleider:**

Drs. Maurice de Cock  
Tel: 020 6651368  
E-mail: [decock@ta-survey.nl](mailto:decock@ta-survey.nl)

**Voor akkoord:**



Michiel van Oers  
**Afdelingsmanager**

## Inhoudsopgave

Managementsamenvatting en leeswijzer.....	4
1 Het onderzoek.....	8
1.1 Aanleiding van het vooronderzoek.....	8
1.2 Projectdoel.....	8
1.3 Opzet van het onderzoek.....	8
2 Het onderzoeksgebied.....	9
2.1 Begrenzing onderzoeksgebied en bufferzone.....	9
2.2 Informatie van opdrachtgever.....	11
2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken.....	11
3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal.....	12
3.1 Literatuurstudie.....	14
3.2 Archiefonderzoek.....	18
3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief.....	19
3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.....	26
3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie.....	28
3.2.4 Nationaal Archief Den Haag.....	36
3.2.5 Semistatische archiefdiensten van Ministerie Defensie te Rijswijk.....	39
3.2.6 Archief van de EODD.....	40
3.2.7 Historische verenigingen en heemkundekringen.....	42
3.2.8 Defence Overprintkaarten.....	43
3.2.9 Overige Nederlandse archieven.....	44
3.2.9.1 Nationaal Brandweer Documentatie Centrum (Brandweearchief).....	44
3.2.10 Getuigenverklaringen.....	45
3.2.11 Buitenlandse archieven.....	46
3.2.11.1 The National Archives te Londen.....	46
3.2.11.2 Library and Archives Canada.....	49
3.2.11.3 The National Archives and Records Administration te College Park.....	50
3.2.11.4 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.....	51
3.2.11.5 Wardocs (Hans Nauta).....	54
3.2.11.6 Service Historique de la Défense, Château de Vincennes (Frankrijk)....	56
3.2.12 Informatie van internet.....	57
3.3 Luchtfoto interpretatie.....	59
4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal.....	62
5 Fase 3: Verkorte risicoanalyse (geplande) werkzaamheden.....	66
5.1 Geplande werkzaamheden.....	66
5.2 Verkorte risicoanalyse.....	66
6 Conclusie.....	68
6.1 Conclusies van onderhavig vooronderzoek.....	68
6.2 Vergelijking met eerder uitgevoerde vooronderzoek(en).....	69

7	Aanbevelingen .....	70
8	T&A en kwaliteit.....	73
	Bijlage 1: Bodembelastingkaart OO met onderzoeksgebied .....	74
	Bijlage 2: Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3 en hoofdstuk 6.....	75
	Bijlage 3: Chronologische gebeurtenissenlijst .....	78
	Bijlage 4a: Gebeurtenissenkaart Explosievenruimingen.....	79
	Bijlage 4b: Gebeurtenissenkaart luchtfoto-interpretatie .....	80
	Bijlage 5: Overeenkomst en afspraken opdracht .....	81
	Bijlage 6:Algemene evaluatie van de risico's van explosieven .....	87
	Bijlage 7: Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek .....	90
	Bijlage 8: WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied .....	93
	Bijlage 9: Distributielijst .....	98

## MANAGEMENTSAMENVATTING EN LEESWIJZER

---

Ter plaatse zullen grondverzetwerkzaamheden worden uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw. Aangezien eventueel aanwezige Ontploffbare Oorlogsresten (verder "explosieven" en "OO") een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt. In verband daarmee is onderhavig Vooronderzoek Explosieven/Ontploffbare Oorlogsresten uitgevoerd.

### Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontploffbare oorlogsresten" (verder "Certificatieschema OO"), waarbij de meest recente inzichten ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in acht genomen zijn. Daarmee voldoet het tevens aan de richtlijnen zoals opgenomen in het voormalige WerkveldSpecifiek CertificatieSchema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE)<sup>1</sup>.

Een vooronderzoek omvat volgens het Certificatieschema OO twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode en een vooronderzoek na-conflictperiode. Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten. Onderhavige rapportage betreft een vooronderzoek conflictperiode. Dat wil niet zeggen dat naoorlogse ontwikkelingen geheel buiten beschouwing zijn gelaten, echter er is slechts oppervlakkig naar gekeken. Alleen indien de naoorlogse ontwikkelingen op basis van deze beperkte informatie eenduidig tot een andere conclusie leiden, zijn ze meegenomen in de analyse, conclusies en afbakening.

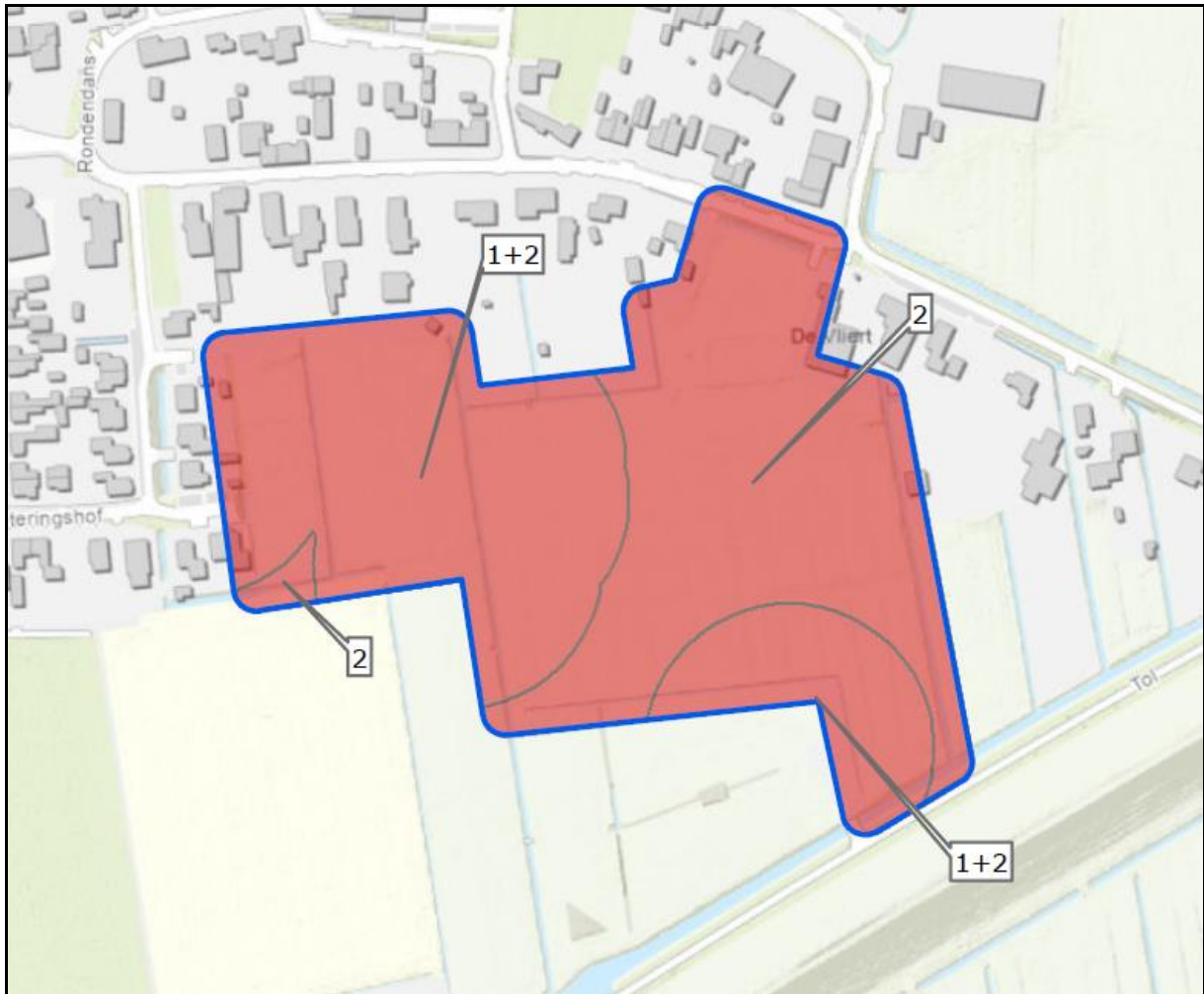
In bijlage 5 zijn de onderzoeksopzet, de gebruikte methodiek en de uitgesloten bronnen omschreven. Tevens zijn daar de deskundigen die het onderzoek hebben uitgevoerd, vermeld.

### Conclusie van het onderzoek

De inventarisatie en analyse van het feitenmateriaal heeft tot de conclusie geleid dat er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is daarmee verdacht gebied. Zie uitsnede uit de explosieven Bodembelastingkaart OO op de volgende pagina.

---

<sup>1</sup> Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (verder "CS-OOO"). Daarin zijn geen richtlijnen t.a.v. vooronderzoeken naar explosieven opgenomen. Daarvoor in de plaats is er het certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontploffbare oorlogsresten" gekomen, waarin richtlijnen voor de uitvoering van vooronderzoeken naar de aanwezigheid van explosieven uiteengezet zullen zijn.



Uitsnede uit bijlage 1 (de Bodembelastingkaart OO). De blauwe contour geeft de grens van het onderzoeksgebied weer. Het verdacht deel is middels rode arcering gemarkeerd. In bijlage 1 is de kaart in hoge resolutie weergegeven.

Op basis van het feitenmateriaal kunnen de volgende soorten explosieven verwacht worden in verdacht gebied:

- Afwerpmunitie van 250 en 500 lbs (geallieerd) vanaf maaiveld tot op de 10 MPa laag.
- Verschoten geschutmunitie met kalibers van 75mm tot maximaal 4.2 inch geschutmunitie (geallieerd), vanaf maaiveld tot een diepte van 1.5 m-mv.

Voor een nadere uiteenzetting van de conclusies, zie hoofdstuk 6 en kaartbijlage 1. In bijlage is de Bodembelastingkaart OO weergegeven. De verdachte gebieden hierin zijn voorzien van een label met het nummer van het deelgebied. Van elk deelgebied kunnen de details in hoofdstuk 6 worden teruggevonden.

#### Aanbevelingen verdacht gebied

Daar waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in een verdacht deelgebied, zijn in de regel verdere veiligheidsmaatregelen noodzakelijk in verband met de geplande werkzaamheden en het toekomstige gebruik.

Aanbevolen wordt om een opsporingsonderzoek te laten uitvoeren. Dit kan voor aanvang van, of tijdens de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied (zie rode/roze gebieden op de kaarten in bijlage 1). Dit wordt geadviseerd voor de delen waar grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied gepland zijn.

Opsporingsonderzoek vindt plaats in meerdere fases (zie nadere toelichting in hoofdstuk 7). Er dient rekening mee gehouden te worden dat de voorbereiding in de regel één à twee weken kost. De opsporing zelf hangt van de exacte werkzaamheden af, omdat daarvan afhangt tot welke diepte onderzoek nodig is. Er mag van uitgegaan worden dat het enkele weken (vrijgave tot maximaal 4 m-mv) tot maanden (bij vrijgave tot grotere dieptes) kan duren, waarna het gebied vrijgegeven kan worden. Daarna kunnen de geplande werkzaamheden regulier uitgevoerd worden.

### 20 mm granaten

De stukken melden dat men doelen beschoot met o.a. boordkanonnen (20 mm geschut). Projectielen van 20 mm geschut zijn kleine granaten, die theoretisch een risico kunnen vormen. Echter, er kan geen verdacht gebied worden afgebakend op basis hiervan.

Ten eerste is onbekend waarop men precies geschoten heeft. Uit de spreiding van de bomkraters blijkt al dat men de kern van Genderen heeft aangevallen, maar ook de ruime omgeving. De risico's van vliegtuigbommen zijn vele malen groter dan die van 20 mm granaten en bovendien zijn bomkraters middels luchtfoto's te achterhalen, waardoor verdachte gebieden afbakenen mogelijk is.

Ten tweede dringen granaten van 20 mm zeer beperkt in de grond in, in de orde van 20 - 25 cm. Door de vele bewerkingen van de grond in de ruim 75 jaar sinds WOII zijn ze daarom zeker al meermaals geroerd, zonder tot uitwerking te komen. De kans dat ze uitwerking komen, indien ze aanwezig zijn in het onderzoeksgebied en geroerd worden, is vrijwel nihil. Bovendien kunnen ze dor de grondbewerking dieper de grond in gedrukt zijn, waardoor ze buiten meetbereik van de detectieapparatuur liggen en opsporing arbeidsintensief en kostbaar zou zijn.

Het advies t.a.v. deze 20 mm granaten is tweeledig:

1. Advies voor opsporingsonderzoek: Er is geen noodzaak om opsporing te verrichten naar 20 mm granaten tijdens de opsporingswerkzaamheden voor de andere explosieven. Echter, indien tijdens die opsporingswerkzaamheden een 20 mm granaat aangetroffen zou worden, is dat wel een nieuw feit, wat noodzaakt tot een heroverweging van de conclusies ter plaatse. Geadviseerd wordt om te overwegen de detectiedata in de directe omgeving van de vondst te analyseren op de mogelijke aanwezigheid van meer granaten en ter plaatse eventueel het zoekdoel van de detectie uit te breiden met 20 mm granaten.
2. Advies na opsporingsonderzoek: Er wordt geadviseerd om een werkprotocol "onverwachts aantreffen explosief" te hanteren voor de reguliere werkzaamheden, die uitgevoerd gaan worden na het opsporingsonderzoek. Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. Ter plaatse is een achtergrondrisico aanwezig. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantref-

fen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleint daarmee financiële risico's.

### Leeswijzer

In onderhavige rapportage is informatie op de volgende plekken terug te vinden:

#### *Achtergrond van het onderzoek*

In hoofdstuk 1 zijn achtergrond en het projectdoel van het onderzoek omschreven.

#### *Onderzoeksgebied*

In hoofdstuk 2 is het onderzoeksgebied omschreven. Hiertoe behoren een omschrijving en een weergave ervan in een kleine topografische kaart. In bijlage 1 is een topografische kaart met het onderzoeksgebied weergegeven in hoge resolutie.

#### *Aanbevelingen*

De samenvatting van de aanbevelingen op basis van het onderzoek zijn verwoord in bovenstaande managementsamenvatting. In hoofdstuk 7 staat het een en ander van de aanbeveling nader toegelicht en uitgewerkt. Deze zijn gebaseerd op de verkorte risicoanalyse in hoofdstuk 5.

#### *Conclusies*

De conclusies van het onderzoek zijn samengevat in bovenstaande management-samenvatting en weergegeven in de Bodembelastingkaart OO in bijlage 1. In kaart-bijlage 1 zijn de verdachte gebieden in rood, voorzien van een label met het nummer van het verdachte deelgebied. Van elk verdacht deelgebied kan in hoofdstuk 6 worden teruggevonden tot welke diepte en op welk soort explosieven het gebied verdacht is. In hoofdstuk 4 is een nadere toelichting hierop terug te vinden. Tevens is per achterhaalde gebeurtenis/oorlogshandeling de conclusie in de tabellen in bijlage 3 vermeld.

#### *Achterhaalde feitenmateriaal en analyse*

Het achterhaalde relevante feitenmateriaal, waarop de conclusies zijn gebaseerd, is in tabellen in bijlage 3 weergegeven. Per gebeurtenis/oorlogshandeling is daarbij een analyse verwoord met bijbehorende conclusies.

#### *Geraadpleegde bronnen*

De geraadpleegde bronnen zijn in hoofdstuk 3 vermeld. Hierbij is van elke bron een omschrijving weergegeven, de betrouwbaarheid ervan en zijn de geraadpleegde stukken vermeld. Indien er relevante informatie is aangetroffen, is die in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3 uitgewerkt.



# 1 HET ONDERZOEK

---

Pittiger BV ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 10 mei 2021 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de aanwezigheid van explosieven/Onontploffte Oorlogsresten (verder "explosieven" en "OO") ter plaatse van de nieuwbouwlocatie Zuid Genderen, gemeente Altena.

## 1.1 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie Zuid Genderen gaan werkzaamheden uitgevoerd worden. In het kader van deze werkzaamheden dient er een vooronderzoek naar de aanwezigheid van explosieven te worden uitgevoerd. De opdrachtgever wil inzicht verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van explosieven.

Het mogelijk voorkomen van explosieven in de ondergrond houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog (verder "WOII"). Voorbeelden zijn bombardementen, gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking). Aangezien eventueel aanwezige explosieven een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt.

## 1.2 PROJECTDOEL

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Een vooronderzoek omvat volgens het Certificatieschema OO twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode en een vooronderzoek na-conflictperiode. Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten. Onderhavige rapportage betreft een vooronderzoek conflictperiode. Dat wil niet zeggen dat naoorlogse ontwikkelingen geheel buiten beschouwing zijn gelaten, echter er is slechts oppervlakkig naar gekeken. Alleen indien de naoorlogse ontwikkelingen op basis van deze beperkte informatie eenduidig tot een andere conclusie leiden, zijn ze meegenomen in de analyse, conclusies en afbakening.

## 1.3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" (verder "Certificatieschema OO"), waarbij de meest recente inzichten ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in acht genomen zijn. Daarmee voldoet het tevens aan de richtlijnen zoals opgenomen in het voormalige WerkveldSpecifiek CertificatieSchema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

In bijlage 5 zijn de onderzoeksopzet, de gebruikte methodiek en de uitgesloten bronnen omschreven en de deskundigen, die het onderzoek hebben uitgevoerd, vermeld.

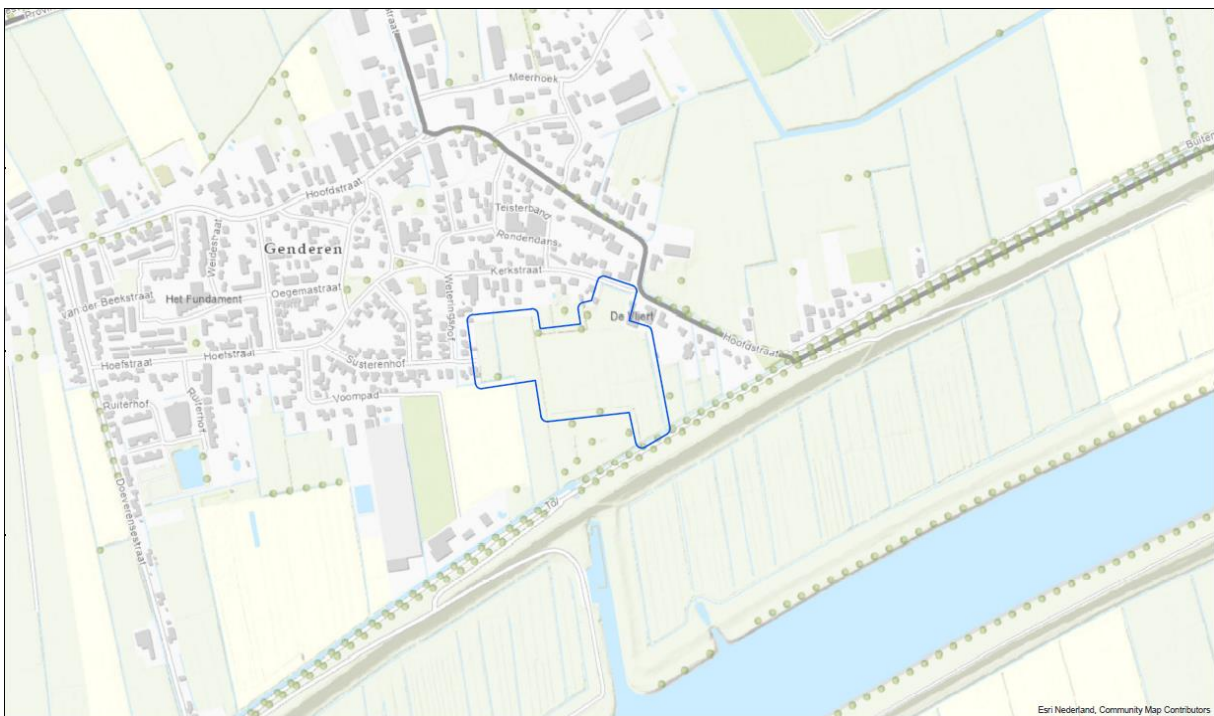
## 2 HET ONDERZOEKSGBIED

### 2.1 BEGRENZING ONDERZOEKSGBIED EN BUFFERZONE

#### *Geografische ligging en grootte onderzoeksgebied*

Het onderzoeksgebied betreft de Nieuwbouwlocatie Zuid Genderen, gemeente Altena. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 3,9 hectare.

Het onderzoeksgebied is inclusief een 10 meter zone rondom het werkgebied van de opdrachtgever, waardoor ook rekening gehouden kan worden met de invloed die werkzaamheden zouden kunnen hebben op eventueel nabijgelegen explosieven. De 10 meter is gebaseerd op de veiligheidsstraal die de EODD hanteert bij werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt.



Figuur 2.1-I. Overzichtkaart van het onderzoeksgebied (in blauwe contour weergegeven).

#### *Bodemopbouw*

Voor gegevens over de bodemopbouw is de website van Dinoloket geraadpleegd.

Boring(B) Sondering (S)	RD coördinaten	Bodemopbouw
B44F2056	134804 , 415997	Een combinatie van klei en veenlagen tot op een diepte van 3.0 m-NAP (einddiepte).
B44F2058	134837 , 416049	Een combinatie van klei en veenlagen tot op een diepte van 3.0 m-NAP (einddiepte).
B44F1819	134935 , 416175	Een combinatie van klei en zandlagen tot op een diepte van 6.5 m-NAP (einddiepte).

### *Bufferzone om onderzoeksgebied*

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn niet alleen de oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied geïnventariseerd en geanalyseerd, maar ook dergelijke handelingen die buiten onderzoeksgebied plaatsvonden, maar wel van invloed geweest kunnen zijn op de conclusies. Hierbij zijn de onderstaande (minimale) afstanden gehanteerd:

- 100 meter wordt gehanteerd voor verdedigingswerken (loopgraven, schuttersputten, bunkers, (wapenop)stellingen, mijnevelden, etc. Dergelijke indicaties kunnen aanleiding zijn explosieven te verwachten binnen korte afstand van de structuur, in de regel tot op maximaal 25 meter. Zelfs met een foutenmarge voor het kunnen plaatsen van de structuur zal dit nooit meer dan circa 50 meter bedragen, waardoor een bufferzone van 100 meter in deze ruimschoots volstaat. NB: Dergelijke structuren kunnen ook aanwijzingen zijn voor overige oorlogshandelingen zoals bombardementen en artilleriebeschietingen. Indien daar sprake van is, wordt de straal voor die betreffende oorlogshandeling gehanteerd en dus een grotere bufferzone dan 100 meter gebruikt.
- 250 meter wordt gehanteerd voor bombardementen, artilleriebeschietingen, raketaanvallen, crashes van vliegtuigen, vernielingen en geruimde explosieven (MMOD en EODD) voor (delen van) locaties die bebouwd waren ten tijde van de betreffende oorlogshandeling. Reden hiervoor is dat bij bebouwde locaties dergelijke meldingen een vrij grote mate van nauwkeurigheid hebben en in de regel de maximale afbakening van een eventueel verdacht gebied beperkt is tot 181 meter vanaf de oorlogshandeling (bij een bombardement met pin point target).
- 500 meter wordt gehanteerd voor dezelfde oorlogshandelingen als hierboven vermeld, maar voor delen buiten de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom is de kans namelijk groter dat eventuele inslagen niet gemeld zijn, bijvoorbeeld omdat alleen de inslagen nabij huizen en wegen vermeld worden, maar niet die in de velden. Zie tevens het laatste punt in deze opsomming.
- 1.500 meter wordt gehanteerd bij ontplofte munitiedepots/treinen, springputten en bij meldingen van doelwitten van bombardementen van de RAF waarbij een coördinaat is gebruikt (wegens beperkte nauwkeurigheid daarvan). Voor de ontplofte munitiedepots/treinen en springputten geldt, dat de spreiding van weggeslingerde explosieven regelmatig in de orde van 900 meter of iets meer plaatsvond, maar niet meer dan circa 1.100 meter. Voor de coördinaten van de RAF geldt dat ze meestal een gebied van een kilometer bij een kilometer representeren. Voor al deze situaties geldt dat een bufferzone van 1.500 meter ruim genoeg is om relevante meldingen aan te treffen.
- Voor alle bovenstaande punten geldt tevens, dat als een bron melding maakt van een oorlogshandeling zonder (nauwkeurige) locatie, maar redelijkerwijs verwacht kan worden dat de locatie in het onderzoeksgebied of binnen de bufferzone geweest kan zijn, deze in de inventarisatie opgenomen wordt. Ook als uit aanvullende informatie wel een nauwkeurige locatie te achterhalen blijkt en de handeling buiten de bufferzone plaatsvond. Hiertoe behoren o.a. meldingen van het Verliesregister, waarbij locaties van de neergekomen vliegtuigen vaak niet nauwkeuriger zijn vermeld dan een nabijgelegen dorp of stad. Ook bij bijvoorbeeld schade door bominslagen, zonder melding van de locatie van de bominslag wordt de melding opgenomen in de inventarisatie.

## 2.2 INFORMATIE VAN OPDRACHTGEVER

Oprachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

### *Kaartmateriaal*

Oprachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

### *Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid*

Oprachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemopbouw in het onderzoeksgebied.

### *Naoorlogse werkzaamheden*

Oprachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

## 2.3 REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In onderstaande tabel is aangegeven bij welke instanties navraag gedaan is of er in het verleden reeds onderzoek uitgevoerd is naar de aanwezigheid van explosieven. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de chronologische gebeurtenissenlijst in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende rapport te verwijzen. Opgemerkt wordt dat de reeds eerder door T&A uitgevoerde vooronderzoeken niet vermeld worden in onderstaande tabel, maar wel gebruikt zijn bij de uitvoering van onderhavig onderzoek. Door T&A uitgevoerde opsporingsonderzoeken zijn – indien van toepassing – wel vermeld.

<b>Oprachtgever – mevr. N. van de Goor per e-mail d.d. 10-05-2021</b>	<b>Bronverwijzing</b>
Geen onderzoeken derden geleverd.	N.v.t.
<b>Gemeente Altena – dhr. A. Hobbel per e-mail d.d. 15-05-2021</b>	
'Vooronderzoek Gemeente Wijk en Aalburg, risicokaart', uitgevoerd door Saricon en gerapporteerd met kenmerk 11S115, d.d. januari 2013.	Saricon 11S115
<b>ProRail</b>	
Geen infrastructuur van ProRail aanwezig.	N.v.t.
<b>Rijkswaterstaat</b>	
Geen infrastructuur van RWS aanwezig.	N.v.t.
<b>Provincie Noord-Brabant</b>	
Geen infrastructuur van de provincie aanwezig.	N.v.t.
<b>Waterschap</b>	
Niet geraadpleegd.*	N.v.t.
<b>Via VEO Bommenkaart</b>	
'Vooronderzoek Gemeente Wijk en Aalburg, risicokaart', uitgevoerd door Saricon en gerapporteerd met kenmerk 11S115, d.d. januari 2013.	Saricon 11S115

\* In overleg en met akkoord van opdrachtgever is voor onderhavig onderzoek geen navraag gedaan naar reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken bij deze instantie.

T&A heeft de genoemde rapportage(s) doorgenomen op relevante informatie van betrouwbare bronnen. Indien er informatie in stond die niet reeds achterhaald was tijdens de door T&A uitgevoerde inventarisatie, is de achterliggende oorspronkelijke bron geraadpleegd. Waar het niet mogelijk bleek de oorspronkelijke bron te raadplegen, of het rapport als oorspronkelijk bron gezien moet worden (bijvoorbeeld bij een Proces-Verbaal van Oplevering van een opsporingsonderzoek) is de informatie uit het rapport overgenomen en wordt daar naar verwezen in bijlage 3.

### 3 FASE 1: INVENTARISATIE VAN HET BRONNENMATERIAAL

---

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd (kunnen) worden voor een vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- Algemene informatie van de bronnen met een vermelding in hoeverre de bron verplicht of aanvullend is conform het Certificatieschema OO;
- Een toelichting op de betrouwbaarheid van de bron;
- Een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- Indien een bron niet is geraadpleegd, of er zijn leemtes in kennis, dan staat dit vermeld;
- De in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologisch gebeurtenissenlijst in bijlage 3.



### Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in het Certificatieschema OO dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij T&A staan vermeld per soort bron in de betreffende paragraaf in onderhavig hoofdstuk. Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de rapportage vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in bijlage 3. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die T&A betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal T&A wel - waar mogelijk - een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

### Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 3 een chronologische gebeurtenissenlijst opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na WOII. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een uniek markeringsnummer en de bronverwijzing. De kolom 'markering' verwijst naar het markeringsnummer, de kolom 'archief' naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

### Markeringsnummers

Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer die is weergegeven in de overzichtstabel in bijlage 3 en in de gebeurtenissenkaart in bijlage 4.

De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de gebeurtenissenkaart is ingetekend. Een indicatief markeringsnummer kan ook als tekstvlak in de kaart staan. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

In sommige gevallen blijkt dat een melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar dat één of meerdere bronnen impliceren dat de gebeurtenis wel degelijk in of nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden had of kon hebben. Deze meldingen staan wel in de tabel in bijlage 3, inclusief analyse, maar niet in kaartbijlage 4.

### 3.1 LITERATUURSTUDIE

De eerste – conform het Certificatieschema OO verplichte - stap in een vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels de literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen in een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Deze studie levert zodoende een overzicht op van gebeurtenissen op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen.



#### Betrouwbaarheid van de bron

Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. T&A hanteert de volgende richtlijnen om de betrouwbaarheid in te schatten.

### *Primaire bron van een boek betreft archiefstukken*

Voor sommige boeken is uitvoerig archiefonderzoek uitgevoerd en in de betere boeken zijn archiefstukken geciteerd of zijn afdrucken ervan opgenomen. In de regel zijn deze archiefstukken ook ingezien tijdens het archiefonderzoek, maar soms zijn ze niet te achterhalen (zoals de zogenaamde 'gele briefjes' waar in "het spoorwegbedrijf in oorlogstijd" van C. Hurman naar verwezen wordt). Indien T&A de primaire documenten heeft achterhaald, geldt voor de betrouwbaarheid de richtlijn zoals bij de betreffende archiefinstelling omschreven. Als dat niet mogelijk bleek, is beoordeeld wat de betrouwbaarheid is van de primaire bron en hoe deskundig de auteur van het boek is om dat juist te interpreteren en verwoorden in zijn werk. Voorbeelden van werken waarvoor veel archiefstukken zijn gebruikt, zijn het boek van Hurman en het veel gebruikte werk "En nooit was het stil" van G.J. Zwanenburg, dat gebruik heeft gemaakt van de operationele aanvalsgegevens van de RAF en USAAF en stukken uit diverse andere archiefinstellingen.

### *Geschiedenisboeken van (lokale) amateurs versus gerenommeerde geschiedkundigen*

Een van de grote verschillen in betrouwbaarheid van literatuur wordt veroorzaakt door de achtergrond van de betreffende auteur. Boeken van gerenommeerde auteurs als V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort, E.H. Brongers en C. Klep worden als betrouwbaar gezien. Deze boeken zijn gebaseerd op uitvoerig onderzoek in archieven en naslagwerken, interviews met getuigen en een brede kennis van de gebeurtenissen in WOII.<sup>2</sup> De inhoud van boeken van amateurhistorici loopt echter sterk uiteen wat betreft de kwaliteit en betrouwbaarheid. De onderzoeken kunnen nogal summier zijn, bronverwijzingen ontbreken vaak en bij nadere bestudering blijken diverse aspecten van gebeurtenissen door elkaar gehaald. In de regel dienen dergelijke bronnen in de literatuur middels een andere bron bevestigd te worden.

### *Dagboeken uit WOII*

Meldingen in dagboeken uit WOII worden in de regel als betrouwbaar voor een gebeurtenis gezien, maar niet voor de details omtrent de betreffende gebeurtenis. Hierbij moet rekening gehouden worden met de specifieke melding van het gebeurde, of de auteur van het dagboek dit zelf meemaakte of uit tweede hand vernam en de leeftijd en functie van de auteur. De opgeschreven eigen ervaringen zijn betrouwbaar, omdat ze kort na een gebeurtenis zijn genoteerd. Vaak bevatten ze ook details die in andere bronnen niet vermeld zouden worden. Anderzijds zijn omschreven gebeurtenissen in dagboeken in de regel vaak overdreven en zijn de auteurs vrijwel uitsluitend leken op het gebied van explosieven. Aantallen en soorten explosieven zullen daardoor middels een andere bron bevestigd moeten worden. Wat in dagboeken genoteerd is uit tweede hand is vaak matig betrouwbaar en dient middels tweede bron bevestigd te worden.

---

<sup>2</sup> Hierbij moet wel altijd in ogenschouw genomen worden, wanneer de boeken geschreven zijn en wat de bronnen waren, zeker wat betreft de meidagen 1940. Door diverse auteurs zijn voor hun boeken over de meidagen verslagen van de Nederlandse officieren en troepen gebruikt (dit betreft de stukken uit collectie 409 van het NIMH). Hoewel de meesten ervan vlak na de strijd zijn geschreven, is er ook een aantal dat in de jaren na WOII pas geschreven is en daarmee minder nauwkeurig zal zijn. Bovendien zullen de verslagen van de Nederlandse troepen – bewust of onbewust – overdreven zijn in de gebeurtenissen. Dit blijkt uit zaken zoals meldingen van Duitse pantserwagens bij de Grebbeberg (die daar nooit geweest zijn in mei 1940) en uit tegenstrijdigheden die soms optreden tussen het verslag van een verantwoordelijke officier en dat van een soldaat die ook aanwezig was. Veel boeken die net na WOII geschreven zijn, hebben (soms sterk) de neiging de handelingen van het Nederlandse leger en de omvang en kracht van het Duitse leger te overdrijven. Neemt niet weg dat dit soort werken van gerenommeerde auteurs vaak de beste bronnen zijn voor oorlogshandelingen in mei 1940 en bij de bevrijdingsgevechten in 1944/1945.



### *Het werk van Eversteijn*

In de branche wordt regelmatig het werk "Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945" van T. Eversteijn gebruikt. Dit is een niet gepubliceerd werk uit 1990 met een update in 2011, zonder bronvermelding van de erin opgenomen oorlogshandelingen. Van een aantal gebeurtenissen is de achterliggende bron vrij goed te achterhalen. Dat betreffen bronnen, die T&A standaard raadpleegt, waardoor het werk van Eversteijn hier geen enkele toegevoegde waarde heeft m.b.t. deze meldingen. Sterker nog, enkele van die oorspronkelijke bronnen komen regelmatig met correcties en aanvullende informatie, die in Eversteijn dus ontbreken. Van andere meldingen is de bron onduidelijk en wordt de melding in de regel in andere literatuur of archiefstukken aangetroffen. Daarnaast geldt dat de versie van 1990 en 2011 soms sterk van elkaar wisselen, waaruit al blijkt dat er grote fouten en slordigheden in de versie van 1990 stonden. Er is geen reden aan te nemen dat de versie van 2011 veel beter is. Gevolg is dat het betreffende werk geen toegevoegde waarde heeft, omdat de melding soms gedateerd is, meestal middels de oorspronkelijke bron al geraadpleegd is voor het onderzoek en in andere gevallen onduidelijk is wat de oorspronkelijke bron was, waardoor de betrouwbaarheid sterk in twijfel getrokken moet worden. T&A raadpleegt deze bron daarom niet.

### Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Alphen, J.M. van ; J. van Heemskerck	Aalburg in oorlogstijd	Heusden 1984	Alphen (1984)
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Brongers, E.H.,	Inventarisatie uit diverse bronnen van in de meidagen van 1940 Tijdens of door de strijd in Nederland neergeschoten, vernielde Of door vuur beschadigde Duitse vliegtuigen, weergegeven per Provincie of gebied	Wijnandsrade 2008	Brongers (2008)
Didden, J. e.a.,	Einddoel Maas, de strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944	Weesp 1984	Didden (1984)
Gast, C. de	Vijf dorpen in de Brabantse klei	Raamsdonksveer 2000	Gast (2000)
Gast, C. de	Gast, C. de, Herinneringen 60 jaar vrijheid	Raamsdonksveer 2005	Gast (2005)
Goch, J., van e.a.,	De oorlog tussen Peel en Maas	Boxmeer 1969	Goch (1969)
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar, luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
Korthals Altes, A. e.a.,	Slag in de schaduw, Peel/Maas 1944-1945	Amsterdam 2006	Korthals Altes (2006)
Meijers, A.,	They were all over the sky - een kroniek over de Amerikaanse bombardementen gedurende operatie Market Garden - september 1944	Utrecht 2019	Meijers (2019)
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970	Molenaar (1970)
NFLA	NFLA-Recovery list	2003	NFLA (2003)

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Nierstrasz, V.E., e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage	Nierstrasz
Roitero, D.L.	Fall Braun, de strijd om Kapelsche Veer 1944-1945	Tilburg 1995	Roitero (1995)
Pater, de B.C., Schoenmaker, B., e.a.	De Grote Atlas van Nederland 1930-1950	Utrecht 2011	Pater (2011)
Rijnhout, B.,	De verloren strijd: een fotografisch overzicht van de massale Duitse luchtinvasie in de meidagen van 1940	Breda 1982	Rijnhout (1982)
Studiegroep lucht oorlog 1939-1945	Verliesregister		Verliesregister NIMH
Veenstra, S.L.,	In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977	Zutphen 1992	Veenstra (1992)
Zwanenburg, G.J.,	En nooit was het stil... Kroniek van een lucht oorlog – delen I en II	z.p., z.j.	Zwanenburg (z.j.)

Leemte in kennis:

- Geen.

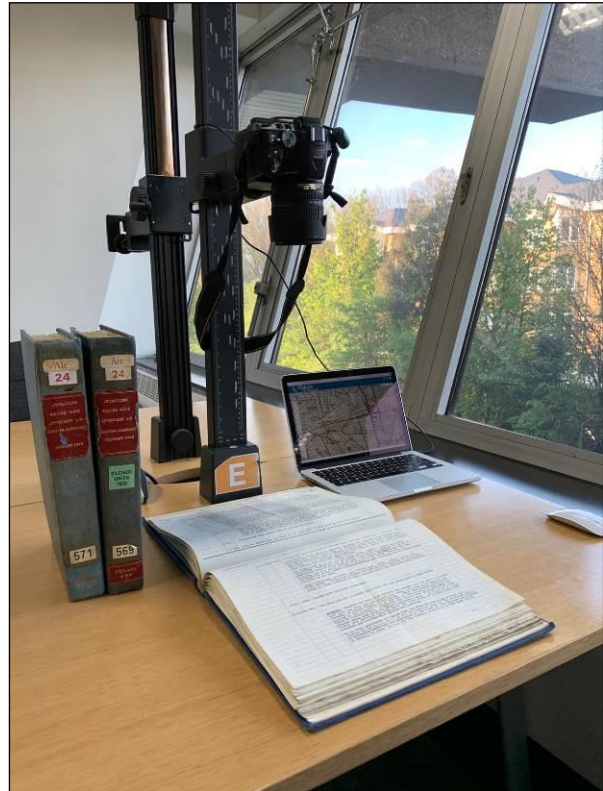
Uitwerking van de literatuur

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.2 ARCHIEFONDERZOEK

Archiefstukken zijn de meest belangrijke informatiebron voor een vooronderzoek. Ze hebben doorgaans de meest accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek nodig zijn, omdat het vaak primaire bronnen betreffen waarvoor de informatie is vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond. De stukken bestaan onder meer uit processen-verbaal en dagrapporten, maar soms ook uit foto's van oorlogsvoorvallen en militaire verslagen waarin planning en uitvoering alsmede resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd.

Archiefstukken voor vooronderzoek liggen in verschillende archieven in Nederland en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in het Certificatieschema OO en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienen te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. In bijlage 5 is meer specifiek per archief aangegeven op welke wijze deze is geraadpleegd.



Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De geraadpleegde inventarissen, toegangsnummers en stukken zijn per archief in overzichtstabellen weergegeven in de volgende paragrafen bij de betreffende archiefinstelling. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie is aangegeven of een inventaris als relevant is beschouwd. Indien de stukken niet als relevant werden beschouwd, dan is middels een nummer aangeduid waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

De vermelde nummers in de kolom 'relevant' van de tabel van de inventarisatie van elk archief staan voor het volgende:

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief.

De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Meestal zijn deze stukken in een lokaal gemeentearchief terug te vinden, maar in andere gevallen liggen dergelijke stukken in provinciale of regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden conform het Certificatieschema OO ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Bij het provinciaal archief worden aanvullend de relevante archieven van het Militair Gezag geraadpleegd. Tevens is bij de gemeente nagevraagd of er in het verleden reeds onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven. Onderhavig onderzoek betreft een vooronderzoek conflictperiode. Er is dus niet gekeken naar relevante naoorlogse ontwikkelingen in deze archieven.

#### *Betrouwbaarheid van de bron*

Archiefstukken uit het gemeentearchief of provinciaal archief zijn in de regel betrouwbaar, hoewel dit iets kan verschillen per soort archiefstuk.

#### *Processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), politie en brandweer*

Processen-verbaal van de LBD, politie en brandweer zijn betrouwbare weergaven van de situatie zoals waargenomen tijdens en/of na een gebeurtenis. Ze zijn meestal opgesteld kort na een gebeurtenis en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang. Deze stukken worden betrouwbaar geacht betreffende het plaatsvinden van een gebeurtenis, de betroffen locatie(s), de afhandeling van de gebeurtenis door de autoriteiten en andere zaken die betrouwbaar vanuit de positie van de verbalisant konden worden bepaald. Hieronder valt dus bijvoorbeeld wel het aantal bommen dat ontplofte, maar meestal niet het aantal afgeworpen bommen, aangezien dit zelden betrouwbaar waargenomen kon worden.

#### *Stukken betreffende aangetroffen/geruimde explosieven*

Deze stukken worden als betrouwbaar gezien aangezien deze stukken meestal zijn opgesteld kort na het aantreffen/ruimen van de explosieven en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang.

#### *Oorlogsschaderapporten*

De betrouwbaarheid van oorlogsschaderapporten is wisselend, maar over het algemeen redelijk betrouwbaar. De ervaring leert dat bij schaderapporten twee belangrijke factoren meespelen voor de betrouwbaarheid van de melding. Ten eerste de melder van de schade. Indien de schade is geconstateerd door de LBD, politie of brandweer, kan gesteld worden dat het een betrouwbare melding betreft. Bij een schadeclaim van de eigenaar bestaat de kans echter dat er sprake is van fraude. Een tweede factor die meespeelt is de datum van de melding ten opzichte van de datum van de gebeurtenis. Meldingen van maanden of jaren na de gebeurtenis melden vaak de verkeerde datum en/of oorzaak van de schade. Indien schademelding door de eigenaar is gedaan en/of van lang na de gebeurtenis is, dient de melding bij voorkeur door een tweede bron bevestigd te worden, of wordt onderbouwd waarom de melding als (on)betrouwbaar wordt gezien.

## Overzichtslijst geraadpleegde gemeentearchieven en inventarissen

### **Archief (voormalige) gemeente Eethen**

De archiefstukken van gemeente Eethen bevinden zich in het Streekarchief Langstraat Heusden Altena te Heusden. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

<b>0007 Gemeentebestuur, Eethen c.a. (met Heesbeen en Genderen), (1828)1938-1972(1975)</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
5	Wederopbouwplan gemeente Eethen over de jaren 1946-1957, 1946-1957. 2 mappen	Nee, 1
55	Invoering nieuwe huisnummering in 1954; verordening op de indeling, de huisnummering en de straatnamen der gemeente Eethen; Raadsbesluit 26 juni 1953; Raadsbesluit 1 april 1954, 1954. 1 map	*
157	Aankoop door oorlogsgeweld vernielde boerderij te Genderen en herbouw van een dubbele woning te Heesbeen, 1942-1954. 1 map	Ja
218	Opgaven aanwezige munitie, blindgangers en dergelijke, 1938-1972. 1 map	Ja
246	Onderhoud wegen; diverse bescheiden, onder meer onderhoud en bomschade van wegen tijdens de Tweede Wereldoorlog, afschriften besluiten polderbesturen uit 1901 tot omslagheffing op landerijen ten behoeve van bijdragen aan gemeente voor onderhoud wegen, 1936-1949. 1 map	Nee, 1
285	Diverse bescheiden uit de oorlogsjaren, 1939-1943. 1 map	Nee, 1
381	Opruiming bunker bij Heusdense brug, 1955-1956. 1 map	Nee, 1
589	Politie in de gemeente tijdens en rond de Tweede Wereldoorlog; diverse bescheiden onder meer circulaires, 1938-1947. 1 map	Nee, 2

\* Alleen gebruikt indien nodig

Bij de gemeente is navraag gedaan m.b.t. de beschikbaarheid van reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken. Zie §2.3 voor de resultaten hiervan.

### Leemte in kennis gemeentearchief

- Er zijn geen stukken van de luchtbeschermingsdienst aangetroffen.

### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

## Overzichtslijst geraadpleegde provinciale archieven en inventarissen

### **Provinciaal archief Noord-Brant**

De archiefstukken van provincie Noord-Brabant bevinden zich in het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

<b>127 - Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 - 1946</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
32	Kaarten mijnen in Berlicum, 1944	Nee, 1
33	Kaarten mijnen in Roosendaal en Nispen, 1944	Nee, 1
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945	Nee, 1
104	Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945	Nee, 1
171	Belastingen, deviezen en oorlogsschade, 1944 - 1945	Nee, 2
211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945	Nee, 1
215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945	Nee, 1
216	Opruimen mijnen, 1944 - 1945	Nee, 1
280	Schade enquête commissie, 1944 - 1945	Nee, 1
307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945	Nee, 1
326	Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944 - 1945	Nee, 1
342	Oorlogsschade, openbare werken, 1944 - 1945	Nee, 1
393	Rapporten Luchtbeschermingsdienst Breda over neergekomen vijandelijke projectielen, 1944 - 1945	Nee, 1
403	Proces-verbaal ontploffing bij munitiedepot onder Roosendaal, 1945	Nee, 1
414	Politierapporten over toestand in bevrijde gemeenten, 1944 - 1945	Nee, 1
418	Aangeven en opruimen mijnenvelden, 1944 - 1945	Nee, 1
437	Herstel beschadigde spoorwegbruggen en waterwegen, 1944 - 1945	Nee, 2
461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945	Nee, 1
510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945	Nee, 1
511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945	Nee, 1
553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitieopruiming, 1944 - 1945	Nee, 1
572	Tijdstip bevrijding gemeenten, 1944 - 1945	Nee, 1
590	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945	Nee, 1

<b>371 - Provinciale Waterstaat, 1876 - 1949 N.B. Stukken van 1741 - 1951</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
62	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en roerende goederen, 1940 - 1945 augustus	Nee, 1
63	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en roerende goederen, september 1945 - 1950	Nee, 2
542	Opgaven van en bescheiden over (opruiming) bruggen die door oorlogshandelingen zijn verwoest, 1945 - 1949	Nee, 1
1267	Oorlogsschade aan en herstellen bemalingsinrichtingen, 1944 - 1945	Nee, 1
1316	Herstel oorlogsschade aan dijken en overleg tussen provincie, luchtbescherming en Duitse bezettingsautoriteiten ter voorkoming schade, 1943 - 1945	Nee, 1
1338	Bestek aanbrengen gaten, stellingen, gangen en dergelijke door Duitse bezettingsautoriteiten in dijken, 1940 - 1944	Nee, 1
1391	Overleg tussen gemeenten en bezettingsautoriteiten over schade aan wegen door bom- en granaatinslag, 1941 - 1944	Nee, 1
1477	Overzichten, verstrekt aan Feldkommandant Duitse Weermacht over herstel oorlogsschade aan bruggen en dergelijke in provincie, 1940	Nee, 2
1480	Opgaven militair gezag over beschadiging, vernieling en stremming bruggen, duikers en dergelijke, 1944 - 1945	Nee, 2
1671	Opgaven door gemeente- en waterschapsbesturen van geleden oorlogsschade, en stukken over vergoeding daarvoor, 1942 - 1949	Nee, 2

1085 - Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant, 1920 - 1969		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
444	Bevrijding Noord-Brabant door geallieerden en specifieke problematiek die hiermede gepaard ging, 1944 - 1947	Nee, 2
798	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant, 1940 mei - juni	Ja
799	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant, 1940 juli - september	Nee, 1

1113 - Provinciale Waterstaat, 1950 - 1979		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
91	Overzichten geleden oorlogsschade aan provinciale eigendommen, 1950 - 1952	
92	Rapporten over geleden schade aan provinciale wegen in Tweede Wereldoorlog, wegen 1 - 7, met bijlagen, 1950 - 1959	Nee, 2
93	Rapporten over geleden schade aan provinciale wegen in Tweede Wereldoorlog, wegen 8 - 10, met bijlagen, 1950 - 1959	Nee, 2
94	Rapporten over geleden schade aan provinciale wegen in Tweede Wereldoorlog, wegen 11 - 14, met bijlagen, 1950 - 1959	Nee, 2
95	Rapporten over geleden schade aan provinciale wegen in Tweede Wereldoorlog, wegen 15 - 18, met bijlagen, 1950 - 1959	Nee, 2
96	Rapporten over geleden schade aan provinciale wegen in Tweede Wereldoorlog, wegen 19 - 26, met bijlagen, 1950 - 1959	Nee, 2
97	Rapporten over geleden schade aan provinciale wegen in Tweede Wereldoorlog wegen, 27 - 37, met bijlagen, 1950 - 1959	Nee, 2

1148 - Provinciaal Bestuur Noord-Brabant, 1920 - 1949		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
443	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen, 1944	Nee, 1
790	Onteigeningen voor reconstructies als gevolg van oorlogsschade provinciale weg, wegvak 8, 1940 - 1950	Nee, 2
901	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden, 1940 - 1950	Nee, 1
1286	Herstel schade door oorlog en bezetting aan eigendommen publiekrechtelijke en daarmee gelijkgestelde lichamen, 1946 - 1947	Nee, 2

1372 - Commissaris van de Koningin CdK, 1970 - 1986		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

1392 - Provinciaal Bestuur, 1950-1986		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
3640	Vaststellen van toestand wegen en bruggen na geleden oorlogsschade, en van financiële bijdrage door het Rijk in het herstel daarvan, 1949-1958	Nee, 2
5753	Principeplan van Rijk verbetering Zuid-Willemsvaart, 1985-1986	Nee, 1

1563 - Waterschap de Maaskant, 1950-1989		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

1774 - Waterschap De Dommel, 1941-1989		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
111	Waterschapshuis, Rechterstraat 4: Grondverkoop in het kader van onbruikbaarheid van het gebouw (in 1944 verwoest), 1941/1953	Nee, 2, 3
462	Financiële steun van de Rijksoverheid voor het herstel van bruggen, stuwen en andere kunstwerken, die tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn beschadigd, 1942/1951	Nee, 2
463	Herstel van kunstwerken bij de sluisen I, II, III en IV van het Wilhelminakanaal, bij Oosterhout, Dongen, Tilburg en Diessen, beschadigd tijdens de Tweede Wereldoorlog, 1948/1953	Nee, 1

1774 - Waterschap De Dommel, 1941-1989		
464	Herstel van het Afwaterings Kanaal met stuwsuis en drie bruggen bij Boxtel, beschadigd tijdens de Tweede Werldoorlog, 1942/1954	Nee, 1
1260	Herbouw spuisuis met brug in- en voetbrug over de spuileiding bij sluis 4 te Diessen, 1943/1946	Nee, 2
1261	Het opruimen en herstellen van spuisluizen II en III in het Wilhelminakanaal onder Dongen en Tilburg, 1945/1946	Nee, 2
1262	Het herstellen van de muren van de spuisuis gelegen naast sluis I in het Wilhelminakanaal te Oosterhout met bijkomende werken, 1947/1947	Nee, 2
1263	Het opruimen van de brug over de spuileiding bij sluis I in het Wilhelminakanaal te Oosterhout (afvoer Dommelwater), 1945/1946	Nee, 2
1265	De opruiming en herstel van vernielde spuiduikers langs het Wilhelminakanaal, 1945/1945	Nee, 2
1812	Watergangen - De Dommel; verlegging van De Dommel onder Sint-Oedenrode met bijkomende werken: grondtransacties ter plaatse van de in de oorlog vernielde Hambrug, 1940/1959	Nee, 2
8523	Herstel van schade aan waterlopen, bruggen, stuwen, sluizen en andere waterstaatkundige werken, veroorzaakt door oorlogshandelingen, 1942/1957	Nee, 2

5191 - Waterschap Brand en Beusing		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

5192 - Waterschap De Kleine Wetering		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

5193 - Waterschap De Beneden Aa		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
301	Opgaven van schade aan kunstwerken als gevolg van oorlogshandelingen, 1940-1946	Nee, 2

5194 - Waterschap Het Woud		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

5195 - Waterschap De Bleeken		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

5197 - Waterschap De Aa, 1922-1955		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
199	Oorlogsschade: Dossier inzake het opruimen en herstel van door oorlogshandelingen vernielde bruggen, andere kunstwerken en door Defensie aangebrachte werken, met vergoeding oorlogsschade mede voor verloren gegane materialen en gereedschappen, 1939-1946.	Nee, 1
201	Meerkosten voor onderhoud en herstel van de Aa en zijrivieren in de afdelingen I en II en het opruimen van mijnen en granaten, 1945-1957	Nee, 2
204	Opruimingswerk en herstel van tijdens de bevrijding in 1944 vernielde bruggen in de omgeving van Berlicum en Helmond, 1944-1953	Nee, 1
205	Wederopbouw van de brug over de Aa te Beek en Donk in de provinciale weg Gemert-Beek en Donk, 1944-(1956)	Nee, 2
209	Herbouw van twee vernielde bruggen over de Goorloop te Helmond, 1953-1956	Nee, 2, 3
213	Oorlogsschade: Stukken van algemene aard inzake door het waterschap gelegen oorlogs- en bezettingsschade en rijksbijdragen in de wederopbouwkosten, 1940-1956 1 map	Nee, 1
553	Opruiming van grond langs de Omleiding om Helmond, die in 1940 op bevel van het Nederlandse leger daar gedeponeed was voor het maken van stellingen en de veroorzaakte schade voor de eigenaren, 1946	Nee, 2, 3
745	Stukken betreffende de bruggen over de Grote Wetering op de grensscheiding	Nee, 2



5197 - Waterschap De Aa, 1922-1955		
	tussen Rosmalen en Berlicum (eigendom J. van Lokven en Th. Smulders) en in de Coppensdijk onder Nuland (eigendom Jhr. Chr. J. Laman Trip), overname beheer en herbouw door het waterschap van deze door oorlogshandelingen vernielde bruggen (G en L), met tekeningen, 1931-1954.	
752	Vergunning aan de gemeente Heesch tot de bouw van drie nieuwe bruggen over de Grote Wetering ter vervanging van de op 10 mei 1940 door Defensie ter versterking van het gevechtsterrein vernielde bruggen, met tekeningen, 1940-1943.	Nee, 2
755	Dossier inzake de herbouw van twee door oorlogshandelingen vernielde bruggen over de Goorloop achter de Warande te Helmond, herstel van vijf bruggen en een sluisje en advies over brug nabij de President Rooseveltlaan, met tekeningen, 1946-1955.	Nee, 2
756	Stukken betreffende de medewerking aan de gemeente Berlicum voor de herbouw van de vernielde Aa-brug te Middelrode en weigering van medewerking voor de aanleg van een brug over de Grote Wetering nabij boerderij Corso ter vervanging van een baileybrug, 1947-1954.	Nee, 2

6001 - Waterschap De Dommel, 1862-1941		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

6002 - Waterschap De Beneden Dommel, 1864 - 1976		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1360	Stukken betreffende de geleden oorlogsschade aan waterwerken, gereedschappen en andere eigendommen van het waterschap, 1944-1957	Nee, 2

6004 - Waterschap De Nieuwe Sint-Michielsgestelse Polder, 1814 - 1959		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

6007 - Waterschap De Polder van Vught, 1935-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

6015 - Waterschap De Zandleij, 1942-1994		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

7223 - Waterschap De Groot-Lindensche Sluis, 1869, 1939-1952		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

7411 - Waterschap Het Hollanderbroek, 1870-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

7418 - Waterschap De Maaskant, 1920-1949		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
552	Herstel van de waterstaatswerken / Overzichtskaarten van schade aan waterwerken, 1940, 1940-1942	Nee, 1
553	Verkrijging van vergoedingen in de kosten van herstel oorlogsschade. Algemeen / Kaarten overzicht oorlogsschade, 1944, 1944-1949	Nee, 1
554	Verkrijging van vergoedingen in de kosten van herstel oorlogsschade. Object I-X, 1944, 1944-1949	Nee, 2
555	Verkrijging van vergoedingen in de kosten van herstel oorlogsschade. Object XI-XX, 1944, 1944-1949	Nee, 2
556	Verkrijging van vergoedingen in de kosten van herstel oorlogsschade. Object XXI-XXX / Kaarten oorlogsschade, 1944, 1944-1949	Nee, 2
557	Verkrijging van vergoedingen in de kosten van herstel oorlogsschade. Object XXXL-	Nee, 2

7418 - Waterschap De Maaskant, 1920-1949		
	XL, 1944, 1944-1949	
558	Verkrijging van vergoedingen in de kosten van herstel oorlogsschade. Object XLI-XLVI , 1944, 1944-1949	Nee, 2
675	Bestek en 2 tekeningen voor herstel van 5 bruggen en wederopbouw vonder in Sambeekse uitwatering (vonder 't Broekske), 20e eeuw	Nee, 2, 3
746	Vergunning tot herstel van twee door de oorlog vernielde bruggen over de Oeffeltse Beek in gemeente Oeffelt, 20e eeuw	Nee, 2

7424 - Waterschap van Escharen en Gassel, 1754-1952		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

7425 - Waterschap 's Lands van Megen, 1535-1957		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

7434 - Waterschap de Polders van Ravenstein, 1937-1957		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

7599 - Waterschap Noordoostelijk Noord-Brabant, 1880-1947		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

Leemte in kennis provinciaal archief

- Geen

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD") is een kennis- en informatiecentrum over oorlog en bevat diverse (dag)boeken en archiefstukken over WOII. Conform het Certificatieschema OO dienen hiervan de volgende collecties geraadpleegd te worden:

- Collectie 216K - Departement van Justitie
- Collectie 077 - Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West

#### Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verblisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief.

Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

#### Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940	Nee, 1
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943	Nee, 1
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, 1
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, 1
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16-12-1942 - 21-11-1944	Nee, 1
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, 1
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn	
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem	Nee, 1
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh	Nee, 1
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	Nee, 1
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle	Nee, 1
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, 1
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	Nee, 1
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944	Nee, 1

*Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken*

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie ("NIMH") is een gespecialiseerd kennis- en onderzoekscentrum op het gebied van de Nederlandse militaire geschiedenis en beschikt onder andere over de volgende collecties:

- Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
- Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"
- Collectie 708 "Luchtoorlog 1940-1945"
- Collectie 709 "Collectie De Bruin"
- Collectie 801 "Bergingen"

#### *Collectie 409*

Deze collectie bevat gevechtsverslagen en rapporten van de Nederlandse strijdkrachten van de meidagen van 1940. Deze verslagen zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron. Tevens is deze bron uitvoerig gebruikt in de literatuur over de strijd in mei 1940: o.a. de werken van V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort en E.H. Brongers zijn hierop gebaseerd. Conform het Certificatieschema OO dient collectie 409 geraadpleegd te worden indien uit andere bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

#### *Collectie 575*

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. De collectie dient altijd geraadpleegd te worden conform het Certificatieschema OO.

#### *Collectie 708*

De collectie Luchtoorlog 1940-1945 kent zijn oorsprong binnen de gerubriceerde documentatiecollecties van de voormalige Sectie Luchtmacht Historie (SLH) die nu een onderdeel vormen van het NIMH. De collectie bestaat onder andere uit verslagen, rapporten, publicaties, oorlogsdagboeken en verlieslijsten aangaande de militaire luchtvaart aan zowel de Duitse als de Geallieerde zijde ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

#### *Collectie 709*

De inhoud van deze collectie bestaat in hoofdzaak uit kopieën van allerlei onderwerpen, veelal afkomstig uit The National Archives in Londen. Daarnaast maken ook boeken, tekeningen, correspondentie, krantenknipsels, (wandel)kaarten en foto's deel uit van de collectie.

#### *Collectie 801*

Deze collectie bevat informatie over de berging van diverse toestellen, voornamelijk uitgevoerd in de jaren 70. Sommige van deze meldingen bevatten uitvoerige omschrijvingen van de geborgen delen van het toestel en kan daarom een zeer goede bron voor contra-indicaties m.b.t. vliegtuigwrakken zijn.

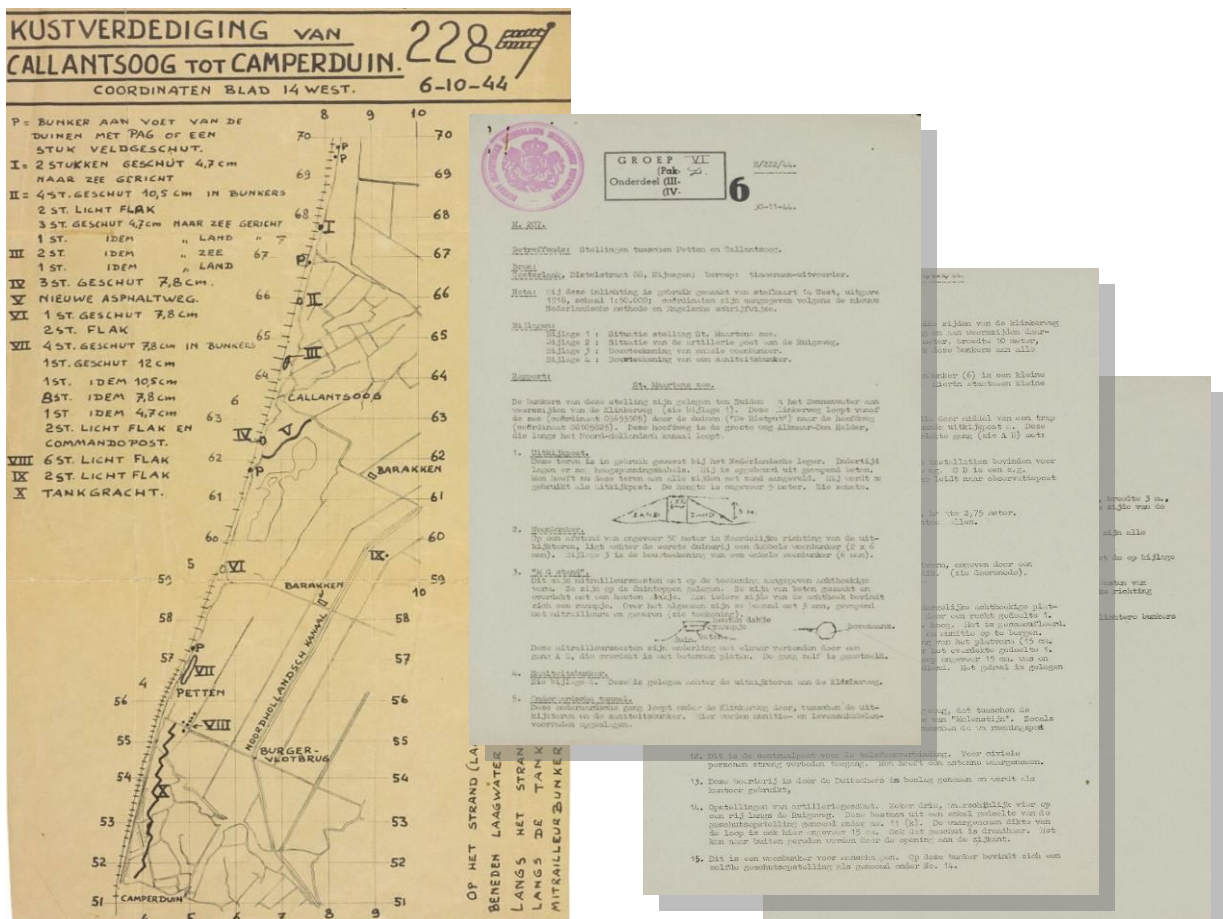
Betrouwbaarheid van de bron

**Collectie 409**

Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels in de jaren na de gevechten in mei 1940 opgesteld op basis van de herinneringen van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron, maar er dient rekening mee gehouden te worden, dat het verstrijken van de jaren effect zal hebben gehad op de nauwkeurigheid van de herinneringen. Deze kunnen daardoor vertekend zijn. Daarnaast zal niet iedereen in de hitte van de strijd het overzicht goed hebben kunnen behouden en daardoor mogelijk een onjuiste weergave van de gebeurtenissen hebben gerapporteerd.

**Collectie 575**

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.



Figuur 3.2.3-I. Kenmerkende archiefstukken uit collectie 575: indicatieve kaarten met verdedigingswerken en uitgewerkte rapporten van het verzet met details over waargenomen verdedigingswerken, opgestelde wapens, etc. Bron: Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

### Collectie 708

De inhoud van de collectie is een samenraapsel van krantenberichten, artikelen, boekfragmenten en archiefstukken die bijeengebracht zijn rondom een specifiek bombardement. De betrouwbaarheid van de aanwezige documenten zal veelal variëren. Per situatie/bron zal bekeken moeten worden hoe groot de betrouwbaarheid daadwerkelijk is.

### Collectie 709

De inhoud van deze toegang bestaat in hoofdzaak uit kopieën van stukken afkomstig uit andere archieven, voornamelijk The National Archives. Voor de betrouwbaarheid van deze stukken wordt verwezen naar paragraaf 3.2.9.1. De betrouwbaarheid van de andere aanwezige documenten zal veelal variëren. Per situatie/bron zal bekeken moeten worden hoe groot de betrouwbaarheid daadwerkelijk is.

### Collectie 801

Deze stukken bevatten voornamelijk documenten opgesteld door een luchtmachtofficier die betrokken was bij de ruimingen. Deze stukken zijn zorgvuldig opgesteld en betrouwbaar.

### Geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIMH

#### Collectie 409

Collectie 409 van dit archief is niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op grondgevechten of artilleriebeschietingen in mei 1940 binnen het onderzoeksgebied. Zodoende wordt verwacht dat deze collectie van het NIMH geen aanvullende informatie heeft met betrekking tot het onderhavige onderzoeksgebied.

#### Collectie 575

In collectie 575 zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
103	Kaart van stellinggedeelte VIe divisie, gemeente Eethen, sectie E 1e blad, afkomstig van A.C.V. Geniezaken Breda, mei 1941	Nee, 1

#### Collectie 708

In collectie 708 "Luchtoorlog 1940-1945" zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 708 "Luchtoorlog 1940 – 1945"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
23	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 N.B. Alfabetisch geordend op geografische naam - 23 Algemeen	Nee, 1
24	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 24 Aalten - Doetinchem	Nee, 1
25	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 25 Eindhoven – Kruijningen	Nee, 1
26	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen	Nee, 1

Collectie 708 "Luchtoorlog 1940 – 1945"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	ten, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 26 Leersum - Nijmegen	
27	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 27 Ophemert - Roosendaal	Nee, 1
28	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 28 Rotterdam	Nee, 1
29	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 29 Schagen - Zoetermeer	Nee, 1
43	Meldingen van de Luchtbeschermingsdienst betreffende neergestorte vliegtuigen, 1943 - 1945	Nee, 1

### Collectie 709

In collectie 709 "De Bruin" zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
11	Luchtaanvallen op het eiland Rozenburg (Rotterdam), zomer 1940	Nee, 1
12	Luchtaanval op Kamp Amersfoort	Nee, 1
13	Verslagen van het bombarderen van Enschede	Nee, 1
14	Bombardement op Nijmegen, Arnhem, Deventer en Enschede	Nee, 1
15	Luchtaanvallen en bombardementen op Twello en omgeving	Nee, 1
16	Bombardement op het vliegveld Deelen	Nee, 1
17	Bombardement op de Wijhese veer (IJssel)	Nee, 1
18	Processen-verbaal opgesteld door de politie van Deventer betreffende de schade door geallieerde luchtaanvallen	Nee, 1
19	Computeruitdraai Luchtoorlog Deventer en omgeving, 1944-1945	Nee, 1
20	Computeruitdraai over luchtaanvallen op Oost-Nederland door de 2nd Tactical Air Force	Nee, 2
21	Bombardement op Goor	Nee, 1
22	Luchtaanvallen van middelzware bommenwerpers in Gelderland en Overijssel	Nee, 1
23	Kopie van het gevechtsverslag van Flak-Abteilung 331 van 6 t/m 13 april 1945 in de omgeving van Deventer	Nee, 1
24	Brochure van de gemeente Apeldoorn Informatie over de bevrijding van Apeldoorn	Nee, 1
25	Uittreksel uit het oorlogsdagboek van de 48 Highlanders of Canada betreffende de bevrijding van de gemeenten Apeldoorn en Voorst	Nee, 1
26	Correspondentie betreffende de Duitse verdediging in de omgeving van Deventer tijdens operatie Cannonshot	Nee, 1
29	Computeruitdraai Luchtoorlog Deventer en omgeving vliegtuigcrashes 1940-1945	Nee, 2
32	Documentatie over de bergingswerkzaamheden van de Koninklijke Luchtmacht	Nee, 1
33	Reconstructie van het neerschieten van een Engelse Halifax bommenwerper boven Amstelveen op 16 juni 1944	Nee, 1
83	Register of Missing Aircraft opgesteld door het Office of Research Service (ORS) van de RAF	Nee, 2
85	Aanval van 109 Squadron op de elektriciteitscentrale van Lutterade (Geleen). Het betrof de eerste "Oboe" calibratietest uitgevoerd door zes Mosquitoes	Nee, 1
91	Overzicht van RAF Bomber Command acties op ondermeer Waalhaven, Ypenburg, Den Haag, Maastricht, Breda en Eindhoven	Nee, 1
92	Overzicht van RAF aanvallen op Nederlandse vliegvelden	Nee, 1
94	Samenvatting van acties door 2 Tactical Air Force op Walcheren	Nee, 1
96	Samenvatting van de 2 Tactical Air Force over de Duitse aanval op Nederlandse en Belgische vliegvelden op 1 januari 1945 ('Operatie Bodenplatte')	Nee, 1
97	Aanvallen van 2 Bomber Group op Duitse troepen ter ondersteuning van de geallieerde luchtlandingen in Nederland	Nee, 1
99	Escorte acties van 12 Fighter Group naar Schiphol	Nee, 1
101	Acties van 83 Group gericht tegen doelen in Zuid-Nederland	Nee, 1



Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
102	Situatie bij 83 Group na de Luftwaffe aanval op 1 januari 1945 ('Operatie Bodenplatte') betreft de vliegvelden Volkel, Eindhoven en Heesch	Nee, 1
104	Acties van 121 Wing vanaf vliegveld Volkel met speciale aandacht voor de Sinterklaasviering	Nee, 1
105	Acties van 125 Wing boven Duitsland en bezet Nederland	Nee, 1
107	Aanvallen door 7 Squadron op de vliegvelden Volkel en Soesterberg	Nee, 1
108	Bombardement op Gilze-Rijen door 9 Squadron	Nee, 1
109	Aanvallen door 9 (SAAF) Squadron in de omgeving van Arnhem, Nijmegen en Eindhoven	Nee, 1
110	Bombardement op vliegveld Soesterberg door 10 Squadron	Nee, 1
111	Acties van 322 (Dutch) Squadron in de omgeving van Oost-Nederland	Nee, 2
112	Bombardement op vliegveld Deelen door 44 (Rhodesia) Squadron	Nee, 1
113	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 83 (Pathfinder Force) Squadron	Nee, 1
114	Bombardement op de IJsselbruggen van Deventer	Nee, 1
115	Bombardement door 106 Squadron op Gilze-Rijen en Deelen	Nee, 1
117	Bombardement op vliegbasis Eindhoven door 158 Squadron	Nee, 1
119	Aanvallen van 180 Squadron op de veerboot van Breskens naar Vlissingen, Zuid-Beveland en de haven van Breskens, respectievelijk 11, 12 en 15 september 1944	Nee, 1
120	Aanvallen door 193 Squadron op Amersfoort en Amsterdam (Gestapo hoofdkwartier)	Nee, 1
121	Acties van 198 Squadron vanaf Gilze-Rijen op bezet Nederland	Nee, 1
122	122 Aanvallen door 266 (Rhodesian) Squadron op Rotterdam (Gestapo hoofdkwartier) en spoorwegknooppunt Bussum	Nee, 1
123	Stationering en vliegoperaties van 198 Squadron vanaf Gilze-Rijen en Kluis	Nee, 1
124	Acties van 247 (China-British) Squadron vanaf vliegveld Eindhoven boven bezet gebied	Nee, 1
126	Acties van 320 (Dutch) Squadron	Nee, 1
127	Acties van 322 (Dutch) Squadron	Nee, 1
128	Aanvallen van 331 (Norge) Squadron vanaf vliegveld Woensdrecht	Nee, 1
129	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 463 (RAAF) Squadron	Nee, 1
130	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 467 (RAAF) Squadron	Nee, 1
131	Bombardement op Volkel door 582 Squadron	Nee, 1
132	Bombardement op Westkapelle door 582 Squadron	Nee, 1
133	Aanvallen van 602 (City of Glasgow) Squadron op spoorwegverbindingen in het westen van Nederland	Nee, 1
134	Acties van 605 Squadron boven Nederland	Nee, 1
135	Acties van 609 Squadron vanaf Gilze-Rijen	Nee, 1
136	Aanval op de elektriciteitscentrale van Amsterdam door RAF Ventura bommenwerpers van 613 Squadron	Nee, 1
138	Aanvallen door 627 Squadron op Gilze-Rijen, Deelen, IJmuiden en Eindhoven	Nee, 1
139	Vliegoperaties in Oost-Nederland van 652 Squadron (Air Observation Post) de eenheid vloog met Austers	Nee, 1
140	Operations Record Book van RAF Station Kenley met Wing Commander J.E. "Johnny" Johnson	Nee, 1
141	Rapport van de Engelse luchtmachtattaché over de Duitse invasie in Nederland	Nee, 1
142	'Order of Battle' van de 2 Tactical Air Force op stand datum	Nee, 1
143	Overzicht van aanvallen uitgevoerd door 2 Tactical Air Force in Nederland	Nee, 2
145	Verslag van Sir Arthur Conningham betreffende de operaties van 2 Tactical Air Force tussen 6 juni 1944 - 9 mei 1945	Nee, 1
147	Bombardement op de Rotterdamse haven "Het vergeten bombardement"	Nee, 1
148	Inlichtingenrapport van RAF Fighter Command van aanvallen op de vliegvelden Soesterberg, Eindhoven, Deelen, Venlo en Twente (Enschede)	Nee, 1
149	Inlichtingenrapport van het USAAF bombardement op Schiphol	Nee, 1
150	Airbone Operation "Market" in Holland	Nee, 1
151	Inlichtingenrapport over Schiphol * Ook over andere vliegvelden in Nederland, wo. Gilze-Rijnen, Deelen, Leeuwarden, Volkel, Twente, Eindhoven, etc..	Nee, 1
152	Inlichtingenrapport over Nederlandse vliegvelden	Nee, 1
153	Inlichtingenrapport over de Luftwaffe aanval gericht tegen geallieerde vliegvelden in Zuid-Nederland en België, operatie 'Bodenplatte'	Nee, 1

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
160	Evaluatie van de luchtverdediging van Groot-Brittannië door RAF Fighter Command na de 'Slag om Engeland'	Nee, 2
161	Verdediging van Groot-Brittannië tegen aanvallen van Duitse V-wapens (Rocket and Flying Bomb)	Nee, 2
162	Laatste aanvallen met V-wapens op Londen	Nee, 2
163	Kwantitatieve gegevens van de Special Operations Executive (SOE) over zogenaamde special Duty Operations vanuit Groot-Brittannië naar Frankrijk, België en Nederland (Englandspiel)	Nee, 2
164	Zeven combat reports van J.E. "Johnny" Johnson	Nee, 1
165	Dagboek van Brigadier John W. Hackett commandant van de Engelse. 4 Parachute Brigade tijdens operatie Market-Garden (slag om Arnhem)	Nee, 2
166	Dagboek van het Engelse 3 Regiment Royal Artillery in Zeeland (Vlissingen, Walcheren, West Kapelle)	Nee, 1
167	Dagboek en inlichtingenrapporten van 1 Canadian Corps in Nederland. Overgave van Generaal Blaskowitz op 5 mei 1945 en de onderhandelingen in Achterveld over voedseldroppings op 6 mei 1945	Nee, 2
168	Slagorder (order of Battle) van 1 Canadian Corps	Nee, 2
169	Dagboek van 1 Canadian Infantry Division (Reichswald, Heesch, Tilburg, Nijmegen, Cleve, Beek, IJssel, Apeldoorn, Emmerich, Elten, Laag-Keppel, Zutphen, Doesburg, Deventer, Arnhem, Beekbergen, Otterloo, Nijkerk, Garderen, Amersfoort)	Nee, 1
170	Dagboek van 1 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, Zutphen, Cleve, Emmerich, IJssel, Apeldoorn, IJsselmeer)	Nee, 1
171	Dagboek van 2 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, Emmerich, Toldijk, Zutphen, Deventer, Cleve, Gorsel, Apeldoorn, Arnhem, IJssel, Wilp, Dieren, Otterloo)	Nee, 1
172	Dagboek van 3 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, IJssel, Apeldoorn)	Nee, 1
173	Dagboek van het Canadese onderdeel Carlton and York Regiment (Reichswald, Emmerich, IJssel, Bocholt, Zutphen, Deventer, Batmen, Achterhoek)	Nee, 1
174	Dagboek van het 1 Canadian Scottish Regiment (Zutphen, Batmen, Deventer, Schalkhaar, Wijhe, IJssel, Zwolle, Raalte, Hattem, Groningen, Siddeburen, Wagenborgen)	Nee, 1
175	Dagboek van het Canadese onderdeel The Loyal Edmonton Regiment (Zutphen, Voorst, IJssel, Deventer, Dieren, Ellecom)	Nee, 1
176	Dagboek van het Canadese onderdeel The Hastings and Prince Edward Regiment (Reichswald, Apeldoorn, Nieuw Millingen, Elspeet, Barneveld, Amersfoort, IJmuiden, Amsterdam, Santpoort, Haarlem)	Nee, 1
177	Dagboek van het 48 Highlanders of Canada (Reichswald, Tilburg, Den Bosch, Uden, Mook, Deventer, Zutphen, Nijmegen, Twello, Wilp, Steenkamer, Voorthuizen, Stroe, Harderwijk, Elspeet, Apeldoorn)	Nee, 1
178	Dagboek van het Princess Patricia's Canadian Light Infantry (Reichswald, Nijmegen, Baak, Elten, Zutphen, Emmerich, Baak)	Nee, 1
179	Dagboek van de Canadese eenheid 1 Bataljon of The Regina Rifle Regiment (Emmerich, Doetinchem, Zutphen, Steenderen, Deventer, Zevenaar, Bathmen, Zwolle, Ittersum, Meppel, Rouveen, Steenwijk, Groningen)	Nee, 1
180	Dagboek van het Royal Canadian Regiment (Reichswald, Zutphen, Deventer, Emmerich, Apeldoorn, Garderen)	Nee, 1
181	Dagboek van de Canadese eenheid Royal 22 Regiment (Zutphen, rivier IJssel, Apeldoorn)	Nee, 1
182	Dagboek van de Seaforth Highlanders of Canada (Reichswald, Beek, IJssel, Zutphen, Baak, Deventer, Voorst, Apeldoorn)	Nee, 1
183	Dagboek van de Canadese eenheid Nova Scotia Regiment (Reichswald, Nijmegen, Hummelo, Zutphen, rivier IJssel, Apeldoorn, Barneveld)	Nee, 1
184	Dagboek van de Canadese eenheid The Royal Winnipeg Rifles (Bocholt, Didam, Zevenaar, Wijhe, Almelo, Deventer, Raalte, Leeuwarden, Groningen, Meppel, Emden, Oldenburg, Nieuwenschans)	Nee, 1
185	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Kurt Student (commandant Legergroep H)	Nee, 1
186	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Hermann Plocher (commandant 6de Parachutisten Divisie)	Nee, 2
187	Korte historisch overzicht over de bezetting van Noordwest-Nederland door het 1 Canadese Legerkorps	Nee, 1

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
188	Eindrapport van de gevechtshandelingen in Noordwest Europa van de commandant van 1 Canadese Leger generaal H.D.G. Grear aan de Canadese Minister van Defensie generaal A.G.L. Mc Naughton	Nee, 2
189	Ontsnappingsverslag van de Nederlandse piloot bij de RAF Bram 'Bob' van der Stok uit het Duitse krijgsgevangenenkamp Stalag Luft III (Sagan), zie ook inventarisnummer 51	Nee, 2
190	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Von Massow (commandant van de Luftwaffe pilotenopleiding)	Nee, 2
191	Verhoor van de gevangengenomen Duitse veldmaarschalk Erhard Milch (verantwoordelijk voor de vliegtuigproductie)	Nee, 2
192	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Karl Bodenschatz (commandant Luftwaffe)	Nee, 2
193	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Adolf Galland (commandant Jagdflieger)	Nee, 2
194	Operatie Regan (later Fabian), betreft de informatievergaring rondom Utrecht door een vierkoppige SAS eenheid	Nee, 2
195	Verslag van de uitvoering van operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel)	Nee, 2
196	De planning van operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel)	Nee, 2
197	Bijdrage van RAF 38 Group aan operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel) en operatie Amherst (inzet van twee regimenten Franse parachutisten in Drenthe)	Nee, 2
198	Overzicht SOE operaties in Europa	Nee, 2
199	Overzicht van de SOE operaties in Nederland voor het opzetten van een inlichtingen- en sabotagenetwerk (Englandspiel)	Nee, 2
200	Overzicht van SOE operaties in Europa	Nee, 2
201	Rapport van operatie Market Garden	Nee, 2
202	Rapport over operatie Market met commentaar en aanbevelingen en een verslag over de inzet van het Britse Glider Pilot Regiment bij operatie Market Garden	Nee, 2
203	Rapport van Amerikaanse generaal James M. Gavin over de inzet van zijn 82 Airborne Division 'All American' bij operatie Market Garden	Nee, 2
204	Rapport over de luchtondersteuning bij operatie Market	Nee, 2
205	Verhoorverslagen van gevangengenomen Duitse militairen in Noord-Afrika waaronder de commandant van het Afrika Korps generaal Ludwig Crüwell en kolonel Rudolf Buhse. Alle verslagen betreffen hun aandeel in de strijd van de luchtlandingstroepen in en om Den Haag in mei 1940	Nee, 2

### Collectie 801

In collectie 801 zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 801 Bergingen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2	Brief van het hoofd van de Dienst der Zuiderzeewerken aan de commandant materieel luchtmacht betreffende het opruimen van vliegtuigwrakken in Oostelijk Flevoland	Nee, 2
3	Brief van de minister van Financiën aan de gemeentebesturen en de Landrost van het Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolder betreffende de vergoeding van de kosten voor het verwijderen van ontplofbare stoffen uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, 2
5	Brief van B.J.M. baron van Voorst tot Voorst aan W.A. Mateman betreffende een opgegraven Typhoon motor in 1981	Nee, 2
6	Brief van A. Jansen aan J.M. van de Berg betreffende het verstrekken van inlichtingen over Luftwaffe-crashes waarbij de bemanning niet is geborgen, ten behoeve van het opstellen van een meerjarenplan voor de te verrichten opgravingen door de Koninklijke Luchtmacht	Nee, 1
7	Brief van L. Elferich van de gemeente Rotterdam aan S.F.M. Plantinga van het Algemeen Rijksarchief betreffende de vindbaarheid van alle rapportages van de Rotterdamse Luchtbescherming aan de centrale leiding	Nee, 2

Collectie 801 Bergingen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
11	Gevonden lijken en voorwerpen opgemaakt door de Marechaussee Gewest Arnhem – Groep Vollenhove – Post Urk	Nee, 4
12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen	Nee, 1
13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken	Nee, 1
14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, 1
18	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Amstelveen	Nee, 2
20	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Houtrakpolder te Amsterdam	Nee, 2
21	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: IJsselmeer	Nee, 1
28	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Vijfhuizen	Nee, 1
30	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Zuiderzee	Nee, 1
31	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Zuid-Flevoland	Nee, 2
35	"Vliegtuigverliezen tijdens Market Garden", geschreven door Leo Zwaaf	Nee, 2
45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken	Nee, 2
48	Stukken betreffende de Stichting Dutch Aircraft Examination Group (DAEG)	Nee, 2

#### Leemte in kennis archief NIMH

- Geen.

#### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het NIMH geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

### 3.2.4 Nationaal Archief Den Haag

In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – “Binnenlandse Zaken” een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de proces-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO.

Toegangen 2.04.110 en 2.13.210 bevatten lijsten, overzichten en krantenartikelen van tijdens de na de oorlog aangetroffen en geruimde explosieven. Beiden vermelden in de regel weinig details, maar kunnen soms als bevestiging van andere bronnen dienen. Het raadplegen van de krantenartikelen uit de toegang 2.04.110 is verplicht conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO.

Toegangen 2.05.44 en 2.13.71 betreffen verslagen van bombardementen op Nederlands grondgebied zoals gerapporteerd aan en door Nederlandse autoriteiten in Groot Britannië. Er zijn documenten die overzichten van uitgevoerde aanvallen in een maand geven, of juist gedetailleerd verslag leggen van één specifieke aanval. Daarbij is voornamelijk informatie van de geallieerde luchtmacht gebruikt, soms ten dele aangevuld met informatie uit Nederland (waarschijnlijk verkregen via het verzet).

#### Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit toegang 2.04.53.15 betreffen in de regel samenvattende rapporten, gebaseerd op de originele rapporten. Hierbij kan gedacht worden aan een stuk van de burgemeester, waarin de gebeurtenissen van een maand worden samengevat en gerapporteerd aan de provincie of de autoriteiten in Den Haag. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. De gebeurtenis zelf is daarmee betrouwbaar, maar de details minder. Details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) worden in de regel als minder betrouwbaar gezien, tenzij de omschrijving dermate gedetailleerd is, dat gesteld kan worden dat het letterlijk over is genomen uit het oorspronkelijke proces-verbaal. Indien dergelijke details niet zijn gegeven, verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

De meeste informatie in toegang 2.04.110 zijn krantenartikelen, geschreven door leken op het gebied van explosieven. De ervaring leert dat krantenartikelen vaak niet kloppen. De informatie uit deze bron wordt alleen gebruikt als tweede, bevestigende bron.

Toegang 2.13.210 levert redelijk betrouwbare informatie op maar gezien de betrekkelijk spaarzame details zal de bruikbaarheid in veel gevallen beperkt zijn.

Voor toegangen 2.05.44 en 2.13.71 geldt iets vergelijkbaars als voor toegang 2.04.53.15. De informatie is gebaseerd op wat de geallieerde luchtmacht en het verzet leverden. Hoewel redelijk betrouwbaar, kan daarbij informatie verloren zijn gegaan, incompleet zijn of minder gedetailleerd dan de originele documenten. Het verdient daarom de voorkeur om de originele bron te hanteren.

*Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag*

<b>Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
37	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 – 1941: Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant, nrs. 17.32.1 - 17.32.11	Nee, 1
78	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten 1940-1941: Noord-Brabant	Nee, 1

<b>Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	Nee, 1
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Z.d.	Nee, 1
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	Nee, 1
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	Nee, 1
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	Nee, 1
47	Stukken betreffende de bewaking van munitiedumps. 1947	Nee, 1
48	Stukken betreffende een regeling voor toekenning van een vergoeding aan burgers in de gemeente Muiden voor geleden schade door een ontploffing van munitie op 17 januari 1947. 1947-1948	Nee, 1
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen. 1947-1960	Nee, 1
50	Stukken betreffende een zaak aangespannen tegen de Nederlandse Staat door het bergingsbedrijf Gebroeders Bijker N.V. en B.C.A. van den Oever met betrekking tot koop en berging van het wrak van de Engelse torpedojager Valentine in de Schelde. 1954	Nee, 1
51	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1954 dec. - 1955 dec.	Nee, 2
52	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1955 dec. - 1956 dec.	Nee, 2
53	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1956 dec. - 1957 dec.	Nee, 2
54	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1954 dec. - 1955 dec.	Nee, 2
55	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1955 dec. - 1956 dec.	Nee, 2
56	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1956 dec. - 1957 dec.	Nee, 2
57	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1957 dec. - 1958 dec.	Nee, 2
58	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem/Nijmegen, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1958 dec. - 1959 dec.	Nee, 1
59	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem/Nijmegen, Kring Barneveld, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1959 dec. - 1960 dec.	Nee, 2
60	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Amsterdam, Kring Tilburg, 1960 dec. - 1961 dec.	Nee, 2
61	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1961 dec. - 1962 dec.	Nee, 1
62	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967	Nee, 2

<b>Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
	Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1962 dec. - 1963 dec.	
63	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1963 dec. - 1964 dec.	Nee, 1
64	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1964 dec. - 1965 dec.	Nee, 1
65	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1965 dec. - 1966 dec.	Nee, 2
66	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1966 dec. - 1967 dec.	Nee, 2
68	Stukken betreffende het dumpen van munitie in zee. 1960-1971	Nee, 1
69	Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven. 1967-1971	Nee, 1
72	Stukken betreffende het ruimen van een bom door Engelse militairen op Nederlands grondgebied. 1969	Nee, 1
74	Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970	Nee, 1
77	Stukken betreffende het beantwoorden van vragen van het Tweede-Kamerlid Roethof inzake het te laat ruimen van explosieven bij een flatgebouw te Leiden. 1972	Nee, 1

<b>Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	Nee, 1

<b>Toegang 2.13.71 – Inventaris van de 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)</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	Nee, 1
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	Nee, 1

<b>Toegang 2.13.210 – Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming, 1867-1942</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940	Nee, 1
24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied, 1940	Nee, 1
25	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940	Nee, 1
26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1941	Nee, 1
27	Lijsten met opgave van voorhanden springstoffen toebehorende aan de afdeling tot het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie, vliegtuigbommen, aanwezig in het Kruithuis te Delft, 1941-1942	Nee, 2
28	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen, 1941-1942	Nee, 1

#### *Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken*

Er zijn in het archief van het Nationaal Archief Den Haag geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

### **3.2.5 Semistatische archiefdiensten van Ministerie Defensie te Rijswijk**

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst ("MMOD") van het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daarom bestaat er een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972. Conform het Certificatieschema OO dient het Semistatische archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk altijd geraadpleegd te worden.

#### Betrouwbaarheid van de bron

De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

#### Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

In dit archief is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) 1945-1947 geraadpleegd.

#### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante meldingen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.



### 3.2.6 Archief van de EODD

Vanaf de jaren zeventig heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie ("EODD") de ruiming van explosieven uitgevoerd, gerapporteerd en gearchiveerd. Deze munitie opruimingsrapporten ("MORA's") van de EODD zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruiming van 1972. Tevens beschikt de EODD over mijnenkaarten, waarin de bekende geregistreerde mijnevelden zijn opgenomen met bijbehorende rapportages betreffende de ruiming van deze velden. Conform het Certificatieschema OO dient het archief van de EODD altijd geraadpleegd te worden.

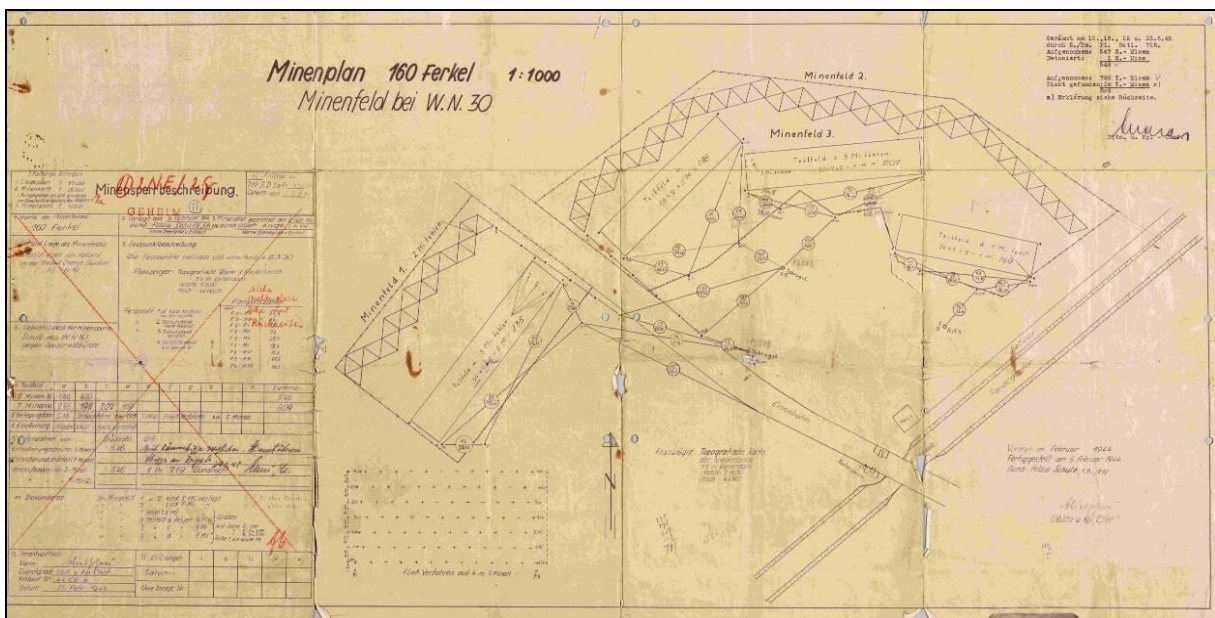
#### Betrouwbaarheid van de bron

##### Ruimingsrapporten/mora's

De ruimingsrapporten van de EODD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

##### Mijnenkaarten

De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juiste analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruiming van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.



Figuur 3.2.6-I. Legrapport van mijnevelden. Bron: EODD.

### Geraadpleegde bronnen bij de EODD

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd.

### Leemte in kennis EODD-archief

- De locatieaanduidingen op de MORA's zijn onbetrouwbaar en zelfs met juiste gegevens, zijn ze soms verkeerd gearchiveerd. Er kunnen dus MORA's gemist zijn, omdat ze op een verkeerd adres zijn geregistreerd.
- MORA's die geregistreerd zijn met als locatieaanduiding het politiebureau zijn niet geraadpleegd. Dit betreft explosieven die bij de politie zijn ingeleverd, door de politie naar kantoor meegenomen, in beslag genomen wapens en andere naoorlogse explosieven. Deze zijn niet te linken aan een locatie of oorlogshandeling uit WOII en daarom niet bruikbaar voor het onderzoek.

### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betreffen geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 19763095, 19813237, 19851369

De omschrijving van de volgende WO-nummers leek erop te wijzen dat deze zich binnen of nabij het onderzoeksgebied zouden bevinden, maar na de raadpleging van de stukken bleek dat deze te ver van het onderzoeksgebied liggen om mee te nemen in het onderhavige onderzoek: 19792940, 19881498, 19901134, 19911674, 20040589.

Voor de aangetroffen relevante meldingen wordt verwezen naar de tweede tabel in bijlage 3.

### 3.2.7 Historische verenigingen en heemkundekringen

Vaak hebben historische verenigingen of heemkundekringen periodieken waarin een tal van onderwerpen aan bod komen, waaronder WOII. Het verschilt per vereniging en locatie hoe uitgebreid de betreffende informatie is. Zo hebben sommige verenigingen leden die een speciale interesse in WOII hebben en zijn andere verenigingen meer toegespitst op andere onderwerpen.

#### Betrouwbaarheid van de bron

In deze archieven wordt zeer uiteenlopende informatie aangetroffen van zeer uiteenlopende bronnen en betrouwbaarheid. Indien er geen tweede bron is, die een melding uit een dergelijke bron bevestigt, is de betrouwbaarheid van de informatie in de analyse in bijlage 3 toegelicht en onderbouwd.

#### Geraadpleegde historische verenigingen en/of heemkundekringen

##### **Historische Reeks Land van Heusden en Altena**

Hiervan zijn de volgende nummers van tijdschrift Historische Reeks Land van Heusden en Altena geraadpleegd:

Jaar	Jaargang	Titel artikel	Auteur
1995	6	Genderen: Historische Reeks Land van Heusden en Altena	L.G. van der Beek - Bewerkt door Dr. C. de Gast
1995	6	Gebeurtenissen rond de melkfabriek in Genderen: september-november 1944	A. A. van Dam - Bewerkt door Dr. C. de Gast
2020	28	Genderen: Oorlog en vrede in Genderen	G. Haspels - Bewerkt door Cees de Gast

#### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.2.8 Defence Overprintkaarten

Tijdens WOII werden door de geallieerden kaarten van strategische gebieden gemaakt op basis van luchtfoto-interpretaties, aangevuld met informatie die men via het verzet kreeg. Dergelijke kaarten betroffen topografische kaarten met daarin gemarkeerd de locaties van Duitse verdedigingswerken, vaak met details van aantallen, soorten en maten van geschutopstellingen.

#### Betrouwbaarheid van de bron

De bron wordt als vrij betrouwbaar gezien, aangezien de luchtfoto-interpretaties door zeer ervaren specialisten werd gedaan, waarbij hun expertise werd gecombineerd met waarnemingen van het verzet ter plaatse.

#### Geraadpleegde kaarten

Onderstaande kaarten uit Library and Archives Canada zijn geraadpleegd.

Defence Overprint kaarten		
Kaart. Nr.	Omschrijving kaarten	Relevant
10 N E	Heusden, 10 January 1945, Holland 25.000	Ja

#### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.2.9 Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, het NS-archief en soms zelfs privé-archieven. Dergelijke archieven zijn niet voor elke locatie aanwezig en er is conform Certificatieschema OO geen verplichting ze te raadplegen.

#### 3.2.9.1 Nationaal Brandweer Documentatie Centrum (Brandweerarchief)

Door de brandweer is een chronologisch overzicht opgesteld van grootschalige ongevallen in Nederland waarin gebeurtenissen zijn opgenomen met een som van doden en gewonden groter of gelijk aan tien. Uitgangspunt voor dit criterium is dat een dergelijk aantal slachtoffers vraagt om een enigszins omvangrijke en gecoördineerde inzet van medische hulpverlening. Deze lijst omvat ook de periode van WOII en aan WOII gerelateerde ongevallen in de periode hierna.

##### Betrouwbaarheid van de bron

De bron wordt als wisselend betrouwbaar gezien, aangezien de bronnen die gebruikt zijn voor het opstellen van deze lijsten zeer divers zijn en variëren van gedigitaliseerde kranten tot in archieven gevonden verslagen of dagboeken/rapporten van de Luchtbeschermingsdienst. Ook zitten er diverse vermeldingen uit secundaire literatuur bij.

##### Geraadpleegde documenten

Brandweerarchief	
Omschrijving documenten	Relevant
Branden met grote aantallen slachtoffers Nederland v8 1	Nee, 1
Grootschalig verkort NBDC site aug 2015	Nee, 1
Grootschalig 3 oorlogsjaren 40-45	Nee, 1
Omgekomen leden LBV HVD BB	Nee, 1

##### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

### **3.2.10      Getuigenverklaringen**

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 75 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt. Vanuit het Certificatieschema OO is er geen verplichting om getuigen te raadplegen.

#### Betrouwbaarheid van de bron

Eventuele ooggetuigen waren ten tijde van WOII meestal erg jong en bovendien vonden de gebeurtenissen meer dan 75 jaar geleden plaats. Verklaringen van ooggetuigen zijn daarom niet altijd betrouwbaar, waardoor een ooggetuigenverklaring altijd door een tweede bron bevestigd dient te worden, of onderbouwd zal worden waarom een specifieke verklaring als betrouwbaar wordt gezien bij afwezigheid van een andere bron.

#### Geraadpleegde getuigen

Er zijn voor onderhavig onderzoek geen getuigen geraadpleegd.

### **3.2.11 Buitenlandse archieven**

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland. De buitenlandse archieven betreffen de onderstaande en de buitenlandse luchtfotoarchieven zoals in §3.3 vermeld.

#### **3.2.11.1 The National Archives te Londen**

The National Archives te Londen (verder "TNA") is het officiële archief van Groot-Brittannië, met informatie over de Britse geschiedenis tot meer dan 1.000 jaar geleden. Hier zijn ondermeer operationele aanvalsgegevens te vinden met informatie over lucht-aanvallen van de Royal Air Force (verder "RAF") tijdens WOII. In dit archief dient conform het Certificatieschema OO een relevante onderzoeksinspanning verricht te worden betreffende informatie over door de RAF uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient gekeken te worden naar de stukken van Bomber Command RAF, Coastal Command RAF, Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain en de Second Tactical Air Force. Tevens geldt dit archief als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer er in overige bronnen indicaties zijn dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de War Diaries van de relevante geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen te verzamelen.



DETAIL OF WORK CARRIED OUT						
By 197 SQUADRON						
FOR THE MONTH OF JANUARY 1945						
DATE	AIRCRAFT TYPE & NUMBER	CREW	DUTY	TIME		DETAILS OF SORTIE OR FLIGHT
				UP	DOWN	
20.1.45 (continued)	TYPHOON I B	S/Lt. R.G. CURRY	PILOT	1255	1335	DD421 INTERDICTION R.885850. The operation was abortive owing to bad weather, 10/10th. snow cloud at 4-14000 feet and the bombs were brought back.
	X	E/O. D.M. MATTHEWS		"	"	
	J	F/Lt. J.K. HARDING, D.F.C.		"	"	
	B	F/O. J.G.B. GIBBINGS		"	"	
	D	F/O. G.R. GIBBINGS		"	"	
	L	F/O. D.M. SMITH		"	"	
	R	F/O. J.K. HARDING		"	"	
	A	F/O. J.K. BYRNE		"	"	
21.1.45	N	F/O. J.K. BYRNE		1155	1255	NO FLYING.
22.1.45	R	F/Lt. J.G.B. HARTLEY		"	"	DD436/SR41 SPONG POINT NEIRSBURG IN BUILDING. These aircraft were airborne with 193, 257 and 263 Squadrons and were over the target between 1245 and 1245 hours. This Squadron led by W/Odr. Flying dropped all their bombs in a low level attack. All burst in the target area and the building was considered destroyed.
	L	F/O. M.H. JONES		1155	1205	
	I	F/Lt. J.K. HARDING, D.F.C.		1155	1205	
	B	F/O. G.R. GIBBINGS		"	"	
	H	F/O. J.M. JAMES		"	"	
	A	F/O. A.R. DE BIE (BELGIAN) (183838)		"	"	
	S	S/Lt. R.G. CURRY		"	"	
	M	F/O. J.W. HOWELL (A18425852)		"	"	
	T	F/O. T.E. PARKINSON		1430	1530	DD41 LEIDEN BRIDGE Y.785039. These aircraft were led by S/Lt. CURRY and were over the target at 1500 hours. Two direct hits were seen and the bridge appeared to be sagging. There was a good concentration of bombs.
	X	S/Lt. R.G. CURRY		"	"	
	H	F/O. A.R. DE BIE (A18413870)		"	"	
	S	F/Lt. J.G.B. HARTLEY		"	"	
	D	F/O. G.R. GIBBINGS		"	"	
	P	F/O. G.G. MAHAFY		"	"	
	N	F/O. J.K. BYRNE		"	"	
	J	F/Lt. J.K. HARDING, D.F.C.		"	"	
	L	F/O. M.H. JONES		"	"	
	A	F/O. D.M. MATTHEWS		"	"	
	T	F/O. D.M. SMITH		"	"	
	G	F/O. J.W. HOWELL (A18425852)		1425	1515	ARPEL BECK, UTRICHT AREA. This aircraft was led by the Group Captain, Commanding the wing. The bombs were dropped on the railway junction at K.0594 with two very near misses. Two MBT on the road to the south of the junction were strafed and both damaged. Over 12 troops were seen to bale out and these were shot up with many hits. Suspected ammo. dumps were seen at the side of the road K.05040. About six bunkers 15 x 20 x 6 feet were seen and much track activity.
	J	F/Lt. J.G.B. HARTLEY		1630	1725	DD41 INTERDICTION LEIDEN D.759999. These aircraft were led by F/Lt. HARTLEY and were over the target at 1700 hours. 13 bombs were dropped (one hang up) and no hits were claimed. A V2 was seen taking off from D.93182 heading west at an angle of 70-75 degs. Medium light flask was encountered from the target area.
	N	F/O. G.R. GIBBINGS		"	"	
	G	F/O. J.C. ROOK		"	"	
	T	F/O. T.E. PARKINSON		"	"	
	A	F/O. D.M. MATTHEWS		"	"	
	L	F/O. K.F.C. BOWMAN		"	"	
	V	F/O. J.M. JAMES		"	"	

Figuur 3.2.9.1-I. Voorbeeld van de verslaglegging van de resultaten van een luchtaanval uitgevoerd door de RAF (in dit geval 197 Squadron van de 2nd Tactical Air Force). Per dag wordt vermeld welke piloten met welk type toestel bij een aanval betrokken was, met geplande doelwit en waargenomen resultaten gerapporteerd. Bron: The National Archives te Londen.

### Betrouwbaarheid van de bron

Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één - type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit - zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee - daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen - zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden. Uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF blijkt dat het beoogde doelwit (zeker in het begin van WOII) vaak niet gevonden werd en een verkeerd doelwit werd aangevallen. Daarnaast blijkt - ook uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF - dat de gemelde resultaten vaak sterk overdreven waren.

Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid wisselt. Meldingen dat men onder vuur lag, zullen betrouwbaar zijn, echter locaties en meldingen van derden zijn minder betrouwbaar. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog veel groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand.



### Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

#### *Relevante zoekslag in gegevens van de RAF*

Om te voldoen aan de richtlijnen m.b.t. het doen van een relevant onderzoeksinspanning in de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Certificatieschema OO, is Wardocs geraadpleegd. Zie §3.2.11.5 voor een nadere toelichting. De documenten van de hieronder vermelde toegangsnummers, zijn door een onderzoeker van T&A geraadpleegd.

<b>Toegangsnummer AIR 27 – Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
1111/21_22	Operations Record Book 175 Squadron, November 1944	Ja
1662/23_24	Operations Record Book 302 Squadron, December 1944	Ja
1678/95_96	Operations Record Book 308 Squadron, December 1944	Ja
1709/21_22	Operations Record Book 317 Squadron, December 1944	Ja

<b>Toegangsnummer AIR 37 – 2nd Tactical Air Force: Registered files and reports</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>Omschrijving archiefstuk(ken)</b>	<b>Relevant</b>
715-718	Daily Log Second Tactical Air Force, Sept. 1944 – May 1945	Ja

#### Leemte in kennis National Archives te Londen

- De gemelde aangevallen locaties zijn notoir onbetrouwbaar.
- Er zijn geen stukken aangetroffen die eenduidig aan de aanval van 2 november 1944 op Genderen te relateren zijn.

#### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### **3.2.11.2 Library and Archives Canada**

De Library and Archives Canada ("Ottawa") te Ottawa is het officiële archief van Canada. Hier zijn o.a. War Diaries van de Canadese eenheden en (lucht)foto's van WOII ondergebracht.

#### Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen met betrekking tot de opgestelde verslagen van grondtroepen (zie §3.2.11.1) en hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

#### Geraadpleegde toegangsnummers van Library and Archives Canada

Voor onderhavig onderzoek is het archief niet geraadpleegd.

### **3.2.11.3 The National Archives and Records Administration te College Park**

The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park is het officiële archief van de Verenigde Staten. Hier zijn o.a. vluchtgegevens van luchtaanvallen van de United States Army Air Forces en (lucht)foto's van WOII te vinden.

#### Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen met betrekking tot vluchtgegevens (zie §3.2.11.1) en hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

#### Geraadpleegde toegangsnummers van NARA te College Park

Dit archief is voor onderhavig onderzoek niet geraadpleegd, aangezien er op basis van de geraadpleegde bronnen geen aanleiding was om aanvullende, relevante informatie in dit archief te verwachten.

### 3.2.11.4 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg bevat de informatie van de Duitse militaire geschiedenis vanaf 1867. Conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO dient ten minste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.

#### Betrouwbaarheid van de bron

Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.

Tevens bevat het archief enkele luchtfoto's uit WOII. Hiervoor geldt hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

#### Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RH24-88: LXXXVIII. Armeekorps		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RH24-88/13	Tätigkeitsberichte Juni-Dezember 1942	Nee, 1
RH24-88/70	Tätigkeitsberichte Januar-Juni 1943	Nee, 1
RH24-88/78	Tätigkeitsberichte Juli-Dezember 1943	Nee, 1
RH24-88/90	Tätigkeitsberichte Januar-Juni 1944	Nee, 1
RH24-88/99	Tätigkeitsberichte Juli-August 1944	Nee, 1

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffenführungsstab, 1931-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)		
4.3 Lagemeldungen, Lageberichte		
4.3.1 Reichsgebiet und alle Fronten		
Bandfolgetitel: Lageberichte alle Fronten.- Eigener und Feindeinsatz, Aufklärung		
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940	Nee, 1
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940	Nee, 1
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940	Nee, 1
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940	Nee, 1
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940	Nee, 1
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940	Nee, 1

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)		
4.3 Lagemeldungen, Lageberichte		
4.3.1 Reichsgebiet und alle Fronten		
Bandfolgetitel: Lageberichte alle Fronten.- Eigener und Feindeinsatz, Aufklärung		
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941	Nee, 1
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941	Nee, 1

RM 7- OKM / Seekriegsleitung der Kriegsmarine		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
Seekriegsleitung		
RM 7/345	Bd. 18 Entfernen15. - 23. Aug. 1940	Nee, 1
RM 7/346	Bd. 19 Entfernen24. - 31. Aug. 1940	Nee, 1
RM 7/347	Bd. 20 Entfernen1. - 8. Sept. 1940	Nee, 1
RM 7/348	Bd. 21 Entfernen9. - 21. Sept. 1940	Nee, 1

RM45/II: Kriegstagebücher		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen aangetroffen	

RW 37 - Wehrmachtbefehlshaber in den Niederlanden (1940-1945)		
De stukken betreffen vooral in beslag genomen zaken als vliegtuigen, grond en 'Kriegswichtige Objekten'. Verder een deel over in Nederland gesneuvelde Duitse soldaten		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RW37/23	Wochenlageberichte Bd.1: 29. Dez. 1941-30. Aug. 1942	Nee, 1
RW37/24	Wochenlageberichte Bd.2: 31 Aug. 1942 – 16. Mai 1943	Ja
RW37/25	Wochenlageberichte Bd.3: Juni-Nov. 1943	Nee, 1

#### Leemte in kennis Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

- Veel informatie van Duitse instanties is in WOII verloren gegaan in de strijd, bewust vernietigd, of kwijtgeraakt. Op voorhand kan daarom zondermeer worden gesteld dat er mogelijk informatie ontbreekt in de geraadpleegde inventarissen.
- Diverse van de stukken, zoals de Kriegstagebücher, zijn handgeschreven. Deze handschriften zijn niet altijd goed te ontcijferen.

#### Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### **3.2.11.5 Wardocs (Hans Nauta)**

T&A werkt regelmatig samen met het bedrijf Wardocs van de gerenommeerde onderzoeker Hans Nauta. Via Wardocs worden gegevens omtrent bombardementen en/of vliegtuigcrashes aangeleverd uit buitenlandse archieven zoals The National Archives te Londen, The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park en het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.

#### Betrouwbaarheid van de bron

Hans Nauta bezit een zeer uitgebreid archief van documenten uit genoemde archieven, verwerkt in een uitvoerige database en heeft zeer veel ervaring met het raadplegen van de archieven en het assisteren bij vooronderzoeken naar mogelijk aanwezige explosieven. Daarbij levert hij scans van de originele archiefstukken met bronvermelding. Daarmee levert hij informatie gebaseerd op degelijk onderzoek en waarvan de bron verifieerbaar is. Voor de geleverde stukken geldt dat ze dezelfde betrouwbaarheid hebben als reeds gemeld bij betreffende archieven. Omdat Hans Nauta een zeer uitgebreide database heeft, die hij uitvoerig raadpleegt, zijn in feite enkele leemtes in kennis van bepaalde bronnen gedekt. Zijn bevindingen worden altijd onderbouwd gerapporteerd, waarbij T&A dit analyseert en verwerkt in kader van het onderzoek.

#### *Relevante zoekslag in gegevens van de RAF*

Om te voldoen aan de richtlijnen m.b.t. het doen van een relevante onderzoeksinspanning in de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Certificatieschema OO, is Wardocs geraadpleegd. Op basis van de zeer uitgebreide en systematisch toegankelijke database van Wardocs is daarmee een relevante zoekslag gedaan in de volgende bronnen:

#### *Commands*

- AIR14: Bomber Command
- AIR15: Coastal Command
- AIR16: Fighter Command
- AIR24: Fighter Command
- AIR37: Allied Expeditionary Air Force en Second Tactical Air Force

#### *Groups*

- AIR25: Groups

#### *Squadrons*

- AIR27: Squadrons

Voor de stukken van Bomber Command RAF geldt tevens dat T&A de boeken van Zwanenburg als relevante zoekslag beschouwd. Hoewel de heer Zwanenburg voor deze werken uitsluitend de Daily en Weekly Summaries uit het archief van The National Archives te Londen heeft gebruikt en die voor bepaalde periodes van WOII niet uitvoerig zijn, is T&A van mening dat het volstaat. De reden hiervoor is drieledig.

Ten eerste de betrouwbaarheid van de locatieaanduidingen in de stukken van Bomber Command RAF – deze zijn namelijk notoir onbetrouwbaar.<sup>3</sup> Zeker aangezien de RAF al vroeg in de oorlog overging tot vrijwel uitsluitend nachtelijke aanvallen, wat de navigatie niet ten goede kwam. Een melding in deze stukken van een aanval in of nabij het onderzoeksgebied, zonder bevestiging uit een bron die betrouwbaar is m.b.t. de locatie, zou daardoor op geen enkele wijze leiden tot een andere conclusie van het onderzoek.

Ten tweede heeft de heer Zwanenburg voor zijn onderzoeken reeds een vrij uitvoerige zoekslag gemaakt en de meldingen m.b.t. Nederland verwerkt in zijn boeken. Een meer uitvoerige zoektocht, zonder dat er aanvullende informatie beschikbaar is om gericht te kunnen zoeken, zou dus dieper moeten gaan en erg arbeidsintensief zijn.

Ten derde zit de leemte in de boeken van Zwanenburg voornamelijk aan het einde van WOII, toen de oorlog in alle hevigheid in en nabij Nederland plaatsvond. Om dit te ondervangen raadpleegt T&A altijd luchtfoto's van eind WOII, zodat ook incidentele en/of niet in andere bronnen vastgelegde sporen van oorlogshandelingen gevonden worden. Indien daaruit blijkt dat er sprake is van een luchtaanval op of nabij het onderzoeksgebied, voert T&A waar nodig alsnog een zoekslag uit in de archieven van Bomber Command RAF.

Met andere woorden: Op voorhand – dus zonder concrete aanwijzing uit andere bron – onderzoek doen in de stukken van Bomber Command RAF kan alleen leiden tot een andere conclusie indien (1) de locatieaanduiding in de betreffende stukken correct en nauwkeurig genoeg zijn, (2) de aanval niet reeds vermeld was in de boeken van Zwanenburg, (3) geen enkele andere bron melding doet van bominslagen, (4) er een luchtfoto beschikbaar is van na de aanval en (5) de luchtfoto sporen laat zien die de aanval bevestigen. Volgens T&A staat de extra inspanning daardoor niet in verhouding tot de kans op bruikbare resultaten die anderzijds niet verkregen zouden zijn.

T&A doorzoekt het archief van Bomber Command RAF wel indien er uit andere bronnen aanwijzingen zijn, die duiden op een bombardement door eenheden van dit Command.

#### *Door Wardocs geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen*

Er is via Wardocs geen relevante informatie met betrekking tot onderhavig onderzoek achterhaald.

---

<sup>3</sup> Doelwitten werden vaak niet gevonden, of herkend, zeker in het begin van de oorlog en bij nachtelijke aanvallen. Uit een onderzoek van de RAF uit augustus 1941, het Bensusan-Butt report, bleek dat in de zomer van 1941 slechts 20% van de bommen binnen een straal van circa 8 kilometer van het doelwit terecht kwamen. Hoewel gedurende WOII dit verbeterde, bleef het een probleem voor de geallieerde luchtmacht.



### **3.2.11.6 Service Historique de la Défense, Château de Vincennes (Frankrijk)**

De Service Historique de la Défense ("SHD") is het archief van het Franse ministerie van defensie. Het bevat met name stukken over de Franse militaire historie vanaf de 17de eeuw. Hoewel het Franse leger en luchtmacht betrekkelijk weinig actief zijn geweest in WOII in Nederland, geldt met name voor Zeeland en enkele delen van Brabant dat ze in de meidagen van 1940 slag hebben geleverd en luchtaanvallen hebben uitgevoerd.

#### Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen (zie §3.2.11.1) en collectie 409 uit het NIMH (zie §3.2.3), namelijk dat gevechtsverslagen en behaalde resultaten bewust of onbewust overdreven kunnen zijn, in de hitte van de strijd waarne- mingen soms foutief waren en dat de Fransen minder bekend waren met Nederland en dus plaatsnamen en locaties verkeerd vermelden.

#### Geraadpleegde toegangsnummers van Service Historique de la Défense

Voor onderhavig onderzoek is het archief niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen de Franse troepen actief zijn geweest nabij het onderzoeksgebied.

### 3.2.12 Informatie van internet

Tegenwoordig is ook internet een goede bron voor informatie, ook voor vooronderzoek. Hoewel op internet informatie staat waarvan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in twijfel getrokken kunnen worden, zijn er tegenwoordig ook veel archiefinstellingen die foto's, archiefstukken, dagboeken en meer gedigitaliseerd materiaal beschikbaar hebben gesteld via hun website. Daarnaast is er informatie te vinden van amateurhistorici, krantenberichten van de afgelopen decennia, contactgegevens van mogelijke getuigen en locatiedeskundigen en meer.

#### Betrouwbaarheid van de bron

De betrouwbaarheid van informatie van internet is zeer sterk wisselend. Er wordt alleen informatie van internet verwerkt in onderzoeken wanneer de bron als redelijk tot zeer betrouwbaar wordt gezien, of tenminste in één betrouwbare bron wordt bevestigd. Indien de informatie van internet doorslaggevend is voor een analyse, zal de betrouwbaarheid in de analyse in bijlage 3 vermeld worden.

#### *Website Vergeltungswaffen*

De website <http://www.vergeltungswaffen.nl/> geeft een overzicht van gebeurtenissen omtrent V-wapens (V<sub>1</sub> en V<sub>2</sub>) in Nederland. Op de kaart zijn locaties van inslagen en lanceerinstallaties aangegeven. Bij de meldingen wordt eventueel aanvullende beschikbare informatie betreffende datum en locatie weergegeven. De meldingen zijn echter niet voorzien van bronverwijzing. Op basis van eigen onderzoek kan worden gesteld dat de aangegeven locaties en data niet altijd correct zijn en er meldingen dubbel op de kaart staan. Tevens blijkt dat er verschillende meldingen in kaart staan waarvan de exacte locatie niet te achterhalen is. Vergeltungswaffen.nl is in dit onderzoek gebruikt voor een indicatie van de gebeurtenissen omtrent V-wapens. Meldingen dienen ter afbakening van op explosieven verdachte gebieden altijd te kunnen worden bevestigd met informatie uit andere bronnen.

#### Geraadpleegde websites

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing <sup>4</sup>
<a href="http://www.topotijdreis.nl/">http://www.topotijdreis.nl/</a>	Historische kaarten van Kadaster	Kadaster topotijdreis
<a href="http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php">http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php</a>	Website om coördinaten die de geallieerden gebruikten om te zetten naar huidige locaties.	N.v.t.
<a href="http://www.vergeltungswaffen.nl">http://www.vergeltungswaffen.nl</a>	Overzicht van V1 en V2-inslagen in Nederland	Vergeltungswaffen
<a href="http://www.ikme.nl">www.ikme.nl</a>	Indicatieve kaart militair erfgoed	ikme
<a href="https://www.delpher.nl/nl/kranten">https://www.delpher.nl/nl/kranten</a>	Digitaal archief van historische kranten	Delpher
<a href="https://reliwiki.nl/index.php/Genderen,_Hoofdstraat_-_Gereformeerde_Kerk_(1865_-_1944)">https://reliwiki.nl/index.php/Genderen,_Hoofdstraat_-_Gereformeerde_Kerk_(1865_-_1944)</a>	Locatie Gereformeerde Kerk Genderen	Locatie Gereformeerde Kerk Genderen
<a href="https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0738.BP4000-ON01/t_NL.IMRO.0738.BP4000-ON01.html">https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0738.BP4000-ON01/t_NL.IMRO.0738.BP4000-ON01.html</a>	Locatie Melkfabriek Genderen	Locatie Melkfabriek Genderen

<sup>4</sup> In bijlage 3 wordt in de kolom "bronverwijzing" naar deze termen verwezen voor de betreffende website.

*Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken*

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

### 3.3 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningvluchten boven Nederland uitgevoerd. Veel van deze luchtfoto's zijn terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag") en bij het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook de luchtfotocollectie van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland ("RCAHMS") / National Collection of Aerial Photography ("NCAP") te Edinburgh (waarbinnen twee afzonderlijke archieven, "ACIU/JARIC") en the National Archives and Records Administration te College Park ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar. The National Archives te Londen ("TNA"), de Laurier Military History Archive in Canada ("LMH"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een beperkter aantal luchtfoto's van Nederland.

De Nederlandse luchtfotoarchieven van Wageningen en Zwolle, en de luchtfotocollectie van RCAHMS/NCAP zijn conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO verplicht te raadplegen. De overige archieven zijn eventueel te raadplegen als er in deze drie archieven geen bruikbare luchtfoto's beschikbaar zijn en ook andere geraadpleegde bronnen niet voldoende duidelijkheid bieden met betrekking tot oorlogshandelingen, die middels luchtfoto-analyse opgehelderd kunnen worden.

#### *Criteria luchtfotoselectie*

Luchtfoto's worden geselecteerd op basis van de opnamedatum, dekking, schaal en kwaliteit van de luchtfoto. Middels deze criteria wordt de keuze voor de meest bruikbare luchtfoto's in relatie tot de oorlogshandeling gemaakt. De datum is daarbij erg belangrijk. Bij voorkeur wordt een foto van zo kort mogelijk na een oorlogshandeling gebruikt, omdat daarop de sporen ervan in de regel duidelijker zichtbaar zijn. Om deze sporen goed te onderscheiden wordt – waar nodig – een foto van voor de oorlogshandeling geraadpleegd, bij voorkeur van een datum van zo kort mogelijk ervoor. Daarnaast is beeldkwaliteit zeer belangrijk. De voorkeur gaat uit naar een scherpe foto, die het gebied goed dekt, van een goede schaal is en zonder beperkende factoren, zoals aanwezigheid van bewolking, inundaties, of beschadigingen aan de foto zelf. Zie ook bijlage 5 voor een de afspraken met de opdrachtgever m.b.t. de selectie van luchtfoto's.

Tevens wordt altijd een vlakdekkende luchtfotoanalyse uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen. Dit wordt gedaan ongeacht of er meldingen van oorlogshandelingen in de tijd ervoor zijn.

#### *Luchtfoto-interpretatie*

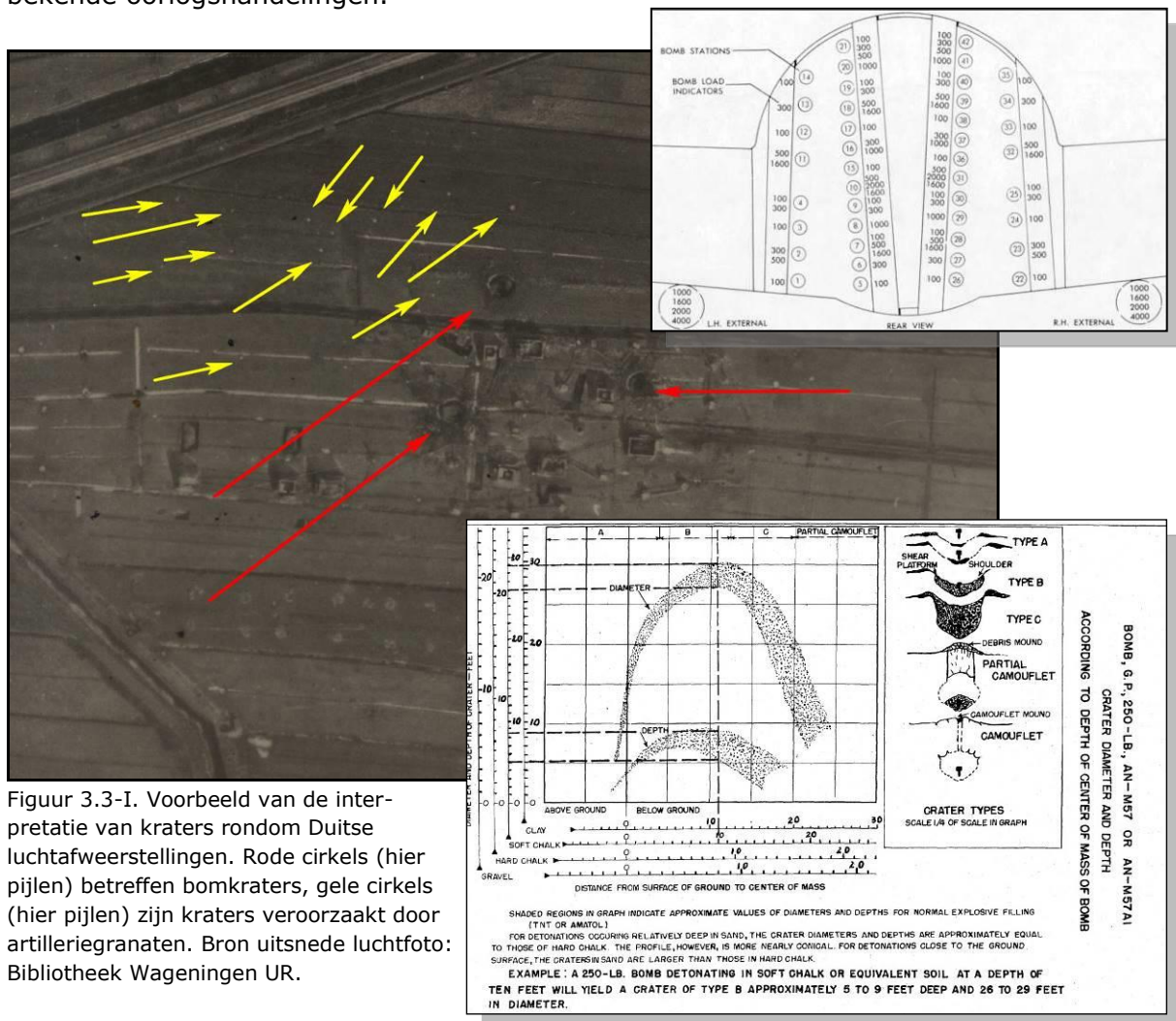
Foto's worden door deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 onafhankelijk van elkaar geïnterpreteerd. Eén van deze deskundigen voert deze analyse uit met de kennis van informatie uit het overige bronnenmateriaal. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een beeldbewerkingsprogramma waarmee o.a. helderheid, contrast en scherpte van de foto zijn aan te passen. De tweede analist voert zijn analyse uit zonder de aanvullende informatie uit het bronnenmateriaal en maakt gebruik van ArcGIS en de geogerefererde luchtfoto. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Image Analysis Toolbox en Effect Toolbox voor de beeldbewerking en –analyse (o.a. Dynamic Range Adjustment, Swipe functionaliteit).

### Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recente luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 75 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) van Kadaster) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken.

### Betrouwbaarheid van de bron

Luchtfoto's worden in de regel als betrouwbare bron gezien. Bij luchtfoto's dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat ze geïnterpreteerd worden, met andere woorden dat er een soort van "vertaling" plaatsvindt van wat op de foto zichtbaar is. Aangezien niet alle sporen van oorlogshandelingen eenduidig als zodanig te herkennen zijn, geldt echter dat de betrouwbaarheid van deze sporen uiteen kunnen lopen. De betrouwbaarheid wordt verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan bijvoorbeeld bekende oorlogshandelingen.



In sommige gevallen zijn sporen niet eenduidig in verband te brengen met de bekende oorlogshandelingen. Met behulp van informatie over bommenrekken (zie bovenste inzet, bron: Boeing B-17G Field Service Manual) kan in enkele gevallen op basis van een opvallend kraterpatroon achterhaald worden welk type toestel de bommen afwierp, in andere gevallen kan een analyse ondersteund worden door informatie over kraterafmetingen (zie onderste inzet, bron: Terminal Ballistic Data – volume 1).

Bij de analyse van de sporen van oorlogshandelingen wordt per spoor/object beoordeeld hoe waarschijnlijk de conclusie is. Hierbij bestaan conform het Certificatieschema OO drie classificaties:

1. Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
2. Waarschijnlijk: de deskundigen zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger);
3. Mogelijk: de deskundigen zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Tenminste twee deskundigen beoordelen per object hoe betrouwbaar de conclusie van de luchtfotoanalyse is. Verschillen in de interpretaties tussen de deskundigen worden besproken en resulteren in een gezamenlijke eindclassificatie. Indien sporen op een luchtfoto niet eenduidig zijn, zal meegewogen worden of ze door een tweede bron bevestigd worden. In de gebeurtenissenlijst van bijlage 3 worden de luchtfotoanalyses beschreven. Tenzij anders vermeld, worden de omschreven sporen van oorlogshandelingen en objecten als 'waarschijnlijk' beoordeeld, of als 'bevestigd' wanneer er sprake van is dat een tweede bron de waarneming verifieert. De beoordeling van de (on)zekerheid zal onderbouwd worden en er zal vermeld worden hoe het is meegewogen in de conclusies (verdacht/onverdacht).

#### Geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die zijn geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. De afkortingen in de kolom "archief" verwijzen naar de archiefinstellingen zoals aan het begin van deze paragraaf aangegeven. In bijlage 4 is middels kaders in kaart aangegeven welk gebied gedekt is door elke luchtfoto. Elk kader is van een markering voorzien, waarin de laatste cijfers het fotonummer aangeven en de combinatie van cijfers ervoor het sortienummer.

Datum	Fotonr	Sortie	Schaal (1:x)	Relevant	Archief
23.03.1945	3176	R4/2114	ca. 8.000	Ja. Geraadpleegd wegens vlakdekkende luchtfotoanalyse van eind WOII	Wag

#### Leemte in kennis luchtfoto's

- In de archieven zijn geen bruikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied gevonden van na 23-3-1945.

#### Uitwerking van de luchtfoto-analyse i.v.m. oorlogshandelingen

Voor de luchtfoto-analyse wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

#### Uitwerking van de luchtfoto-analyse i.v.m. naoorlogse grondroering

Voor de aangetroffen relevante naoorlogse grondroering wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

## 4 FASE 2: ANALYSE BRONNENMATERIAAL

---

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Deze analyse is in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3 uitgevoerd per relevante gebeurtenis. In onderhavig hoofdstuk is een algemene toelichting gegeven over de uitvoering van een dergelijke analyse.

### Verdacht of onverdacht?

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd en de betrouwbaarheid ervan beoordeeld. In de paragrafen van hoofdstuk 3 zijn per bron de richtlijnen weergegeven die T&A hanteert bij het beoordelen van deze betrouwbaarheid. Om te bepalen welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden, zijn de richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft. In bijlage 8 zijn deze richtlijnen weergegeven. Waar de beoordeling van een bron afwijkt van een van deze richtlijnen of anderzijds een nadere toelichting noodzakelijk wordt geacht, zal deze in de analyse in bijlage 3 beschreven worden.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie verdacht getrokken. In dit geval dient een analyse uitgevoerd te worden om te bepalen wat de afbakening hiervan is (horizontaal en/of verticaal), welke (sub)soort explosieven mogelijk aanwezig zijn en van welk kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm ze zijn.

Op basis van die analyse is het onderzoeksgebied verdacht verklaard.

### Aanvulling van de analyse – afbakeningen, soorten explosieven, etc.

In bijlage 3 is per gebeurtenis in de laatste kolom van de tabel aangegeven tot welk verdacht deelgebied het behoort. In de tabel in hoofdstuk 6 is per verdacht deelgebied de aanvullende analyse verwerkt.

Voor de verdachte delen van het onderzoeksgebied is de analyse aangevuld met:

- het horizontaal en verticaal vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied
- het vaststellen van de hoofdsoort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van vermoede explosieven
- het vaststellen van de subsoort, type ontsteker(s) en aantal van vermoede afwerpmunitie

Afbakening van verdachte deelgebieden is per hoofdsoort explosief uitgevoerd.

### *Risicoanalyse*

In het geval dat grondroerende werkzaamheden binnen het verdachte gebied gepland zijn, is het raadzaam een risicoanalyse te laten uitvoeren, die resulteert in een advies over hoe om te gaan met de risico's van de vermoede explosieven bij de geplande werkzaamheden en toekomstig grondgebruik. Voor de geplande werkzaamheden ten behoeve waarvan onderhavig vooronderzoek is uitgevoerd, is een dergelijke analyse verkort uitgevoerd in hoofdstuk 5.

### Horizontale afbakening

De horizontale afbakening van verdachte gebieden heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal (waaronder de overzichtskaart in bijlage 4) en de richtlijnen hiervoor in het voormalige WSCS-OCE<sup>5</sup> (zie bijlage 8).

Deze afbakening is omschreven in de tabel in hoofdstuk 6 en weergegeven in de Bodembelastingkaart OO in bijlage 1.

### Soort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de vermoede explosieven

Op basis van het aangetroffen feitenmateriaal, is een analyse verricht van de vermoedelijke hoofdsort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de explosieven binnen het verdachte gebied. Indien de hoofdsort afwerpmunitie betrof, is aanvullend een analyse verricht op de vermoede subsoort, type ontsteker(s) en verwachte aantal van de mogelijk aanwezige explosieven.

### Verticale afbakening

Explosieven kunnen vanaf direct onder het maaiveld (maaiveld ten tijde van WOII) aangetroffen worden. De maximale diepte tot waar explosieven kunnen voorkomen hangt af van verschillende factoren zoals bodemgesteldheid, soort explosieven en bij afwerpmunitie (vliegtuigbommen) ook vliegsnelheid, afwerphoogte en -hoek.

Op basis van de mogelijk aan te treffen explosieven, ondergrond en naoorlogse werkzaamheden is per deelgebied/voor het onderzoeksgebied een verticale afbakening van het verdachte gebied bepaald, zoals weergegeven in de tabel in hoofdstuk 6. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie projectspecifiek achtergrondrisico aan het eind van hoofdstuk 6). Indien tijdens werkzaamheden op locatie blijkt dat deze aanname plaatselijk niet klopt, dient deze aanname bijgesteld te worden aan hand van de nieuw verkregen informatie.

### *Afwerpmunitie*

Voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie dient tenminste rekening gehouden te worden met het bodemtype en de bodemweerstand, gewicht en diameter van het explosief en de indringingsnelheid van het explosief. De bodemgegevens worden gehaald uit boringen en sonderingen, de overige factoren zijn bepaald aan hand van onderhavig archiefonderzoek. Indien geen bodemgegevens bekend zijn van een locatie, kan geen goede maximale verticale afbakening bepaald worden.

---

<sup>5</sup> Deze richtlijnen uit het voormalige WSCS-OCE zijn gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft.



### *Niet-afwerpmunitie*

Niet-afwerpmunitie wordt afhankelijk van de bodemopbouw en soort explosieven in de regel verwacht op maximaal 2.5 m-mv.

De diepte minus maaiveld die in hoofdstuk 6 is gegeven, kan via het Dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)) en/of via de algemene hoogtekaart van Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) worden herleid tot een hoogte ten opzichte van NAP.

Voor de diepteafbakening zijn geen aanvullende boringen of sonderingen gezet of proefsleuven gegraven. De afbakening kan dan ook gezien worden als een goede indicatie op basis van de toegankelijke informatie. Indien er een project voorbereid wordt, zullen in de regel veel meer gedetailleerdere gegevens over de bodemopbouw beschikbaar komen. Ook kan extra informatie naar voren komen over naoorlogse grondroering, constructies van gebouwen of ophooglagen.

In die gevallen wordt geadviseerd om op basis van deze extra informatie opnieuw de diepte afbakening vast te stellen en op basis daarvan de noodzaak en wijze van detectie onderzoek te bepalen.

### *Achtergrondrisico*

Gebieden met een zogenaamd 'achtergrondrisico' hebben, al spreekt men over een verdacht gebied, geen wezenlijk verhoogd risico op het aantreffen van explosieven (tenzij er sprake is van een contra indicatie). Het betreft de volgende gebieden:

- Naorlogs aangebrachte ophooglagen
- Onder vooroorlogse bebouwing, waarbij deze en de directe omgeving niet beschadigd is tijdens de oorlog en er geen sprake is van bombardementen
- Geroerde grond, waarbij het aannemelijk is dat aanwezige explosieven tijdens eerdere werkzaamheden zouden zijn ontdekt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de grond boven naorlogs aangelegde kabels, de naorlogs vernieuwde ballastlaag en al eerder gebaggerde waterbodem, waarbij aantoonbaar niet dieper wordt gewerkt.

### *Diepte naoorlogse werkzaamheden*

In veel gevallen is de beschikbare informatie over de diepte van naoorlogse ingrepen dermate globaal, dan wel afwezig dat deze vastgesteld/geverifieerd dient te worden in het veld door onderzoek. Dit kan door het zetten van boringen of sonderingen, het graven van proefsleuven of uitvoeren van geofysisch onderzoek.

Als algemene richtlijnen voor het veldonderzoek kan hierbij het volgende worden aangehouden:

- Onder gesloopte en naoorlogse bebouwing: funderingsdiepte (vaak 2 tot 4 m-mv tenzij er sprake is van een slappe bodem en de bebouwing op palen staat, dan tot 10 Mpa laag) ter plaatse van de paallocaties
- Ballastvernieuwing op doorgaande sporen: tot 0.5 m-BS
- Wegen en parkeerplaatsen: tot 0.5 m-mv
- Kabels en leidingen: 0.5 tot 1.0 m-mv
- Damwanden: dieper dan een laag met 10 Mpa drukweerstand en normaal minimaal 4 meter lang

Voor de volledigheid wordt nogmaals opgemerkt dat bovenstaande indicaties betreffen, die in alle gevallen geverifieerd dienen te worden door beschikbare tekeningen, getuigen en veldonderzoek.

Zie het einde van hoofdstuk 6 voor projectspecifiek achtergrondrisico.

## 5 FASE 3: VERKORTE RISICOANALYSE (GEPLANDE) WERKZAAMHEDEN

De mogelijke aanwezigheid van explosieven in een verdacht gebied kan een risico vormen tijdens het uitvoeren van grondroerende werkzaamheden. Of de vermoede explosieven een risico vormen en, zo ja, welke maatregelen getroffen kunnen worden om dit risico te voorkomen of te beperken, hangt af van diverse factoren zoals de soort en de verschijningsvorm van de vermoede explosieven, de afbakening van het verdachte gebied, de geplande werkzaamheden en omgevingsfactoren. Aan hand hiervan kan een risicoanalyse uitgevoerd worden voor de toekomstige grondroerende werkzaamheden en grondgebruik binnen het onderzoeksgebied.

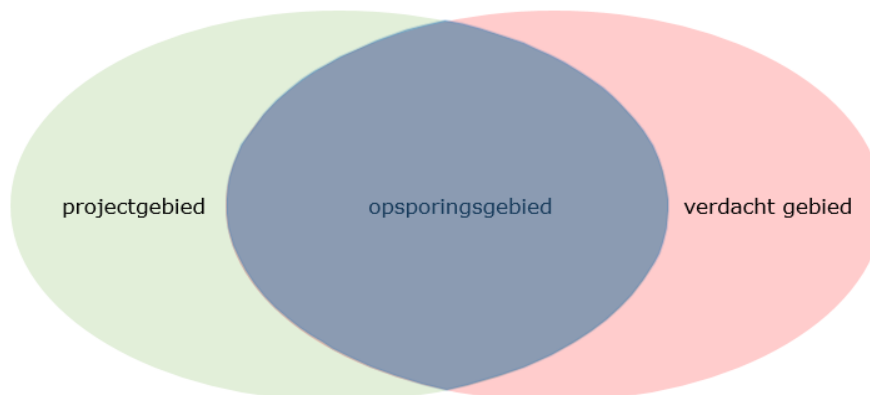
In onderhavig hoofdstuk wordt een verkorte risicoanalyse uitgevoerd, om vast te stellen of er vervolgmaatregelen aan te bevelen zijn in relatie tot de mogelijk aanwezige explosieven. Dit leidt in de regel tot de aanbeveling dat er maatregelen noodzakelijk zijn in de vorm van een (volledige) Risicoanalyse OO en/of opsporingswerkzaamheden enerzijds of anderzijds dat er geen aanleiding is om verdere maatregelen te nemen. Het betreft dus geen Risicoanalyse OO conform het certificatieschema voor het Certificatieschema OO. De resultaten van deze verkorte analyse zijn in hoofdstuk 7 vermeld met bijbehorend advies.

### 5.1 GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie Zuid Genderen gaan werkzaamheden uitgevoerd worden.

### 5.2 VERKORTE RISICOANALYSE

Over het algemeen zijn risico's met betrekking tot mogelijk aanwezige explosieven beperkt tot het gebied waar grondroerende werkzaamheden overlappen met een verdacht gebied, het zogenaamde opsporingsgebied (zie onderstaande illustratie).



Opsporingsgebied is werkgebied/projectgebied binnen verdacht gebied.

In hoofdstuk 6 zijn de horizontale en verticale afbakening van elk verdacht deelgebied vermeld. Tevens zijn ze inzichtelijk gemaakt in de kaart in bijlage 1, waar ze rood/roze gemarkeerd zijn.

Daar waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in een verdacht deelgebied in naorlogs ongeroerde grond, zijn in de regel verdere veiligheidsmaatregelen noodzakelijk in verband met de geplande werkzaamheden en het toekomstige gebruik. Ook de aard van de werkzaamheden is hierbij van belang. In sommige gevallen behoort ook een deel van een verdacht gebied waar geen werkzaamheden gepland zijn tot het opsporingsgebied. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er sprake is van een veiligheidszone bij werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt, zoals heien en hoogfrequent trillen.

Voor de geplande werkzaamheden van dit onderzoek zijn de conclusies van de verkorte risicoanalyse als volgt samen te vatten:

- Er zijn grondroerende werkzaamheden gepland in verdacht gebied (rode gebieden in bijlage 1), waardoor aanvullende veiligheidsmaatregelen aanbevolen worden. Zie hoofdstuk 7 voor een nadere uiteenzetting;
- Hoewel er geen feitenmateriaal is op basis waarvan het onderzoeksgebied verdacht verklaard kan worden op 20 mm granaten, wordt geadviseerd om bij een vondst ervan tijdens de noodzakelijk opsporingswerkzaamheden van andere explosieven opnieuw te evalueren hoe hiermee om te gaan is en geadviseerd wordt om de reguliere, grondroerende werkzaamheden na afronding van het opsporingsonderzoek uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen explosieven". Zie hoofdstuk 7 voor een nadere uiteenzetting.

## 6 CONCLUSIE

### 6.1 CONCLUSIES VAN ONDERHAVIG VOORONDERZOEK

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van explosieven/ onontplofte oorlogsresten

Op basis van de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal, is onderscheid gemaakt in verschillende deelgebieden. De afbakening van de verdachte gebieden en de soorten te verwachten explosieven is als volgt:

Conclusies en afbakeningen (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting)				
Horizontale afbakening	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschijningsvorm	Aantal	Verticale afbakening
<b>Deelgebied 1</b>				
Op basis van markeringsnummer 9230-016 en luchtfoto 3176				
Gebied binnen 63 meter van elke krater*	<u>Afwerpmunitie</u> : 250 en 500 lbs (GP en MC); Geallieerd.  Er worden geen trillingsgevoelige ontstekers verwacht.**	Afgeworpen	Enkele	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) is berekend, dat afwerpmunitie te verwachten is vanaf maaiveld tot op de 10 MPa laag##
<p>* Deze straal is gebaseerd op ruime ervaring van T&amp;A in onderzoek naar duikbombardementsaanvallen en de daarbij vastgestelde maximale onderlinge afstand tussen afgeworpen bommen van een toestel. De straal van 63 meter bestaat uit de maximale onderlinge afstand tussen afgeworpen bommen van 50 meter plus de ondergrondse offset van een blindganger van 8 meter en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de nauwkeurigheid van het plaatsen van luchtfoto's.</p> <p>** Doelwit zullen Duitse troepen, troepenbewegingen, wapenopstellingen, (tijdelijke) geschutopstellingen e.d. geweest zijn. De inzet van afwerpmunitie met een ontsteker met een langtijdsvertraging (zeer trillingsgevoelig ontstekers) is daarmee uitermate onwaarschijnlijk, omdat directe werking nodig heeft en een lange vertraging van de detonatie na impact geen toegevoegde waarde heeft.</p> <p>## Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Als globale indicatie kan aangehouden worden dat de maximale indringingsdiepte bepaald wordt door de 10 MPa-laag ter plaatse.</p>				

<b>Conclusies en afbakeningen (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting)</b>				
<b>Horizontale afbakening</b>	<b>(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven</b>	<b>Verschijningsvorm</b>	<b>Aantal</b>	<b>Verticale afbakening</b>
<b>Deelgebied 2</b>				
Op basis van markeringsnummers 920-001 t/m -006, 9230-015 indicatief en diverse mora's en luchtfoto 3176				
Het gehele onderzoeksgebied*	<u>Geschutmunitie</u> : diverse kalibers vanaf 75mm tot 4.2 inch Geallieerd**	Verschoten	Enkele	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 1.5 m-mv####
<p>* Uit de luchtfoto is op te maken dat het gehele onderzoeksgebied is getroffen door de artilleriebeschietingen. Tot in de ruime omgeving zijn artilleriekraters zichtbaar.</p> <p>** Het kaliber geschutmunitie van de geallieerde artilleriebeschietingen die het onderzoeksgebied troffen, zal liggen tussen de 75mm en 4.2 inch, gebaseerd op de vele ruiming door de EODD in Genderen.</p> <p>#### Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is.</p>				

Voor aanvullende informatie over horizontale en verticale afbakening en de vermoede soorten, hoeveelheden en verschijningsvormen van de explosieven wordt verwezen naar hoofdstuk 4 en de bijlagen. De uitleg op basis van welk feitenmateriaal de gebieden verdacht zijn verklaard en afgebakend, is terug te vinden in bijlage 3.

#### Projectspecifiek achtergrondrisico

Er heeft naoorlogs geen grootschalig grondverzet plaatsgevonden op basis waarvan voor delen van het onderzoeksgebied gesteld kan worden dat er een achtergrondrisico geldt.

#### Vrijgegeven gebieden binnen het onderzoeksgebied

Er zijn voor zover bekend geen gebieden vrijgegeven van explosieven op basis van eerder uitgevoerde opsporingswerkzaamheden.

## **6.2 VERGELIJKING MET EERDER UITGEVOERDE VOORONDERZOEK(EN)**

In het verleden is een vooronderzoek naar explosieven uitgevoerd. Er zijn verschillen in de afbakening van het verdachte gebied. Deze zijn ontstaan door de volgende factoren.

- In het oude rapport zijn oude richtlijnen voor de afbakening van het op afwerpmunitie verdachte gebied gebruikt – de 144 meter straal is uit het BRL-OCE tijdperk en wordt niet meer gehanteerd.

Opdrachtgever wordt geadviseerd om de / het bureau(s) die dit vooronderzoek c.q. deze vooronderzoeken heeft / hebben uitgevoerd en de opdrachtgevers van deze vooronderzoeken hierover te informeren.

## 7 AANBEVELINGEN

---

Aan hand van de resultaten van de analyse van het bronnenmateriaal en de geplande werkzaamheden zoals omschreven in §5.1 wordt het volgende aanbevolen om de veiligheid tijdens het uitvoeren van de geplande werkzaamheden te waarborgen:

- Er zijn grondroerende werkzaamheden gepland in verdacht gebied (rode gebieden in bijlage 1), waardoor aanvullende veiligheidsmaatregelen aanbevolen worden:
  - Opsporingsonderzoek laten uitvoeren. Zie een nadere toelichting verderop bij "*Opsporingsonderzoek*."
  - Een diepteberekening laten uitvoeren. Ten tijde van het opstellen van onderhavig onderzoek was onvoldoende sondeerinformatie beschikbaar om een betrouwbare en nauwkeurige diepteberekening uit te voeren. Gezien de diepte van de geplande werkzaamheden kan dit echter wel van toegevoegde waarde zijn. Zie een nadere toelichting verderop bij "*Sonderingen ten behoeve van diepteberekeningen*."
- Hoewel het onderzoeksgebied onverdacht is verklaard op de mogelijke aanwezigheid van 20 mm granaten, zijn er wel veiligheidsmaatregelen aanbevolen. Zie nadere uiteenzetting hieronder.

### Opsporingsonderzoek

Aanbevolen wordt voor aanvang van, of tijdens de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied (zie rode gebieden op de kaarten in bijlage 1) opsporingswerkzaamheden te laten uitvoeren. Dit wordt geadviseerd voor de delen waar grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied gepland zijn.

Fasering opsporingswerkzaamheden:

1. Projectplan non-realtime detectie dat ter kennisgeving aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden mogen direct worden uitgevoerd;
2. Oppervlakte en/of dieptedetectie;
  - Betreft het vlakdekkend inmeten van werkgebieden binnen verdachte gebieden (opsporingsgebieden)
  - Oppervlakedetectie, afhankelijk van projectspecifieke (verstorende) factoren, in de regel mogelijk tot circa 4.0 m-mv
  - Afhankelijk van de verticale afbakening aangevuld met dieptedetectie
    - Mede afhankelijk van de aard van werkzaamheden en wensen opdrachtgever (zie opsporingsdiepte)
3. Proces-verbaal van oplevering:
  - Onderzoeksresultaten detectie resulteert in een bodembelastingkaart met verdachte objecten en beperkt of niet interpreteerbare gebieden
  - Advies aanvullende opsporingswerkzaamheden (benadering)
4. Projectplan realtime detectie en benadering dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden kunnen pas starten na actieve goedkeuring;
5. Realtime detectie en benadering;

6. Verdachte objecten, beperkt vrijgegeven gebieden en verstoorde gebieden worden nader onderzocht:
  - Inzet benaderteam en beveiligde graafkraan (indien noodzakelijk)
  - Laagsgewijs ontgraven, identificeren en tijdelijk veiligstellen van aangetroffen explosieven
  - Overdracht aangetroffen explosieven aan de EODD en ruiming hiervan
7. Proces-verbaal van oplevering – verklaring vrij van explosieven.

Onderzoekresultaten benadering resulteren in een bodembelastingkaart met (beperkt)vrij van explosieven verklaarde gebieden

#### Detectieverstorende factoren

Voor het uitvoeren van een constructief en representatief opsporingsonderzoek is het van belang een duidelijk beeld te hebben van de locatiespecifieke omstandigheden. Deze kunnen namelijk bepalend zijn voor de mogelijkheden en onmogelijkheden van het opsporingsproces. De inzetbaarheid en het detectiebereik van detectietechnieken kan negatief worden beïnvloed door verstorende factoren als damwanden, hekwerk, kabels en leidingen, hoogspanningsmasten, bruggen, bovenleiding van het spoor en stelconplaten. Tevens is de begaanbaarheid van een opsporingsgebied van groot belang. Ter plaatse van bovengrondse obstakels is het in de regel niet mogelijk om opsporingswerkzaamheden uit te voeren.

#### Opsporingsdiepte

De verticale afbakening zoals omschreven in hoofdstuk 6 geeft weer tot welke diepte de te verwachten soorten explosieven voor kunnen komen binnen de verdachte deelgebieden. Afhankelijk van de aard van werkzaamheden en wensen opdrachtgever dient de opsporingsdiepte te worden bepaald. De opsporingsdiepte hangt af van verschillende factoren:

- Diepte verdacht gebied: de maximale diepte tot waarop de explosieven aanwezig kunnen zijn.
- Werkdiepte geplande werkzaamheden: de maximale diepte tot waarop grondwerkzaamheden plaatsvinden plus een veiligheidsmarge van 0.5 meter.

#### 20 mm granaten

De stukken melden dat men doelen beschoot met o.a. boordkanonnen (20 mm geschut). Projectielen van 20 mm geschut zijn kleine granaten, die theoretisch een risico kunnen vormen. Echter, er kan geen verdacht gebied worden afgebakend op basis hiervan.

Ten eerste is onbekend waarop men precies geschoten heeft. Uit de spreiding van de bomkraters blijkt al dat men de kern van Genderen heeft aangevallen, maar ook de ruime omgeving. De risico's van vliegtuigbommen zijn vele malen groter dan die van 20 mm granaten en bovendien zijn bomkraters middels luchtfoto's te achterhalen, waardoor verdachte gebieden afbakenen mogelijk is.

Ten tweede dringen granaten van 20 mm zeer beperkt in de grond in, in de orde van 20 - 25 cm. Door de vele bewerkingen van de grond in de ruim 75 jaar sinds WOII zijn ze daarom zeker al meermaals geroerd, zonder tot uitwerking te komen. De kans dat ze uitwerking komen, indien ze aanwezig zijn in het onderzoeksgebied en geroerd worden,



is vrijwel nihil. Bovendien kunnen ze door de grondbewerking dieper de grond in gedrukt zijn, waardoor ze buiten meetbereik van de detectieapparatuur liggen en opsporing arbeidsintensief en kostbaar zou zijn.

Het advies t.a.v. deze 20 mm granaten is tweeledig:

1. Advies voor opsporingsonderzoek: Er is geen noodzaak om opsporing te verrichten naar 20 mm granaten tijdens de opsporingswerkzaamheden voor de andere explosieven. Echter, indien tijdens die opsporingswerkzaamheden een 20 mm granaat aangetroffen zou worden, is dat wel een nieuw feit, wat noodzaakt tot een heroverweging van de conclusies ter plaatse. Geadviseerd wordt om te overwegen de detectiedata in de directe omgeving van de vondst te analyseren op de mogelijke aanwezigheid van meer granaten en ter plaatse eventueel het zoekdoel van de detectie uit te breiden met 20 mm granaten.
2. Advies na opsporingsonderzoek: Er wordt geadviseerd om een werkprotocol "onverwachts aantreffen explosief" te hanteren voor de reguliere werkzaamheden, die uitgevoerd gaan worden na het opsporingsonderzoek. Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. Ter plaatse is een achtergrondrisico aanwezig. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantreffen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleint daarmee financiële risico's.

#### Sonderingen ten behoeve van diepteberekeningen

Voor het bepalen van de verticale afbakening van gebieden die verdacht zijn op afwerpmunitie worden sondeergegevens gebruikt. Voor het onderhavige onderzoek wordt geadviseerd om, wanneer bekend is dat er werkzaamheden uitgevoerd gaan worden binnen een gebied dat verdacht is op afwerpmunitie, hiervoor geotechnische sonderingen te plaatsen of deze te achterhalen. Deze kunnen dan gebruikt worden voor de verticale afbakening van het desbetreffende gebied.

## 8 T&A EN KWALITEIT

---

Het Vooronderzoek Ontplobbare Oorlogsresten behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA\*\* en CS-000 gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

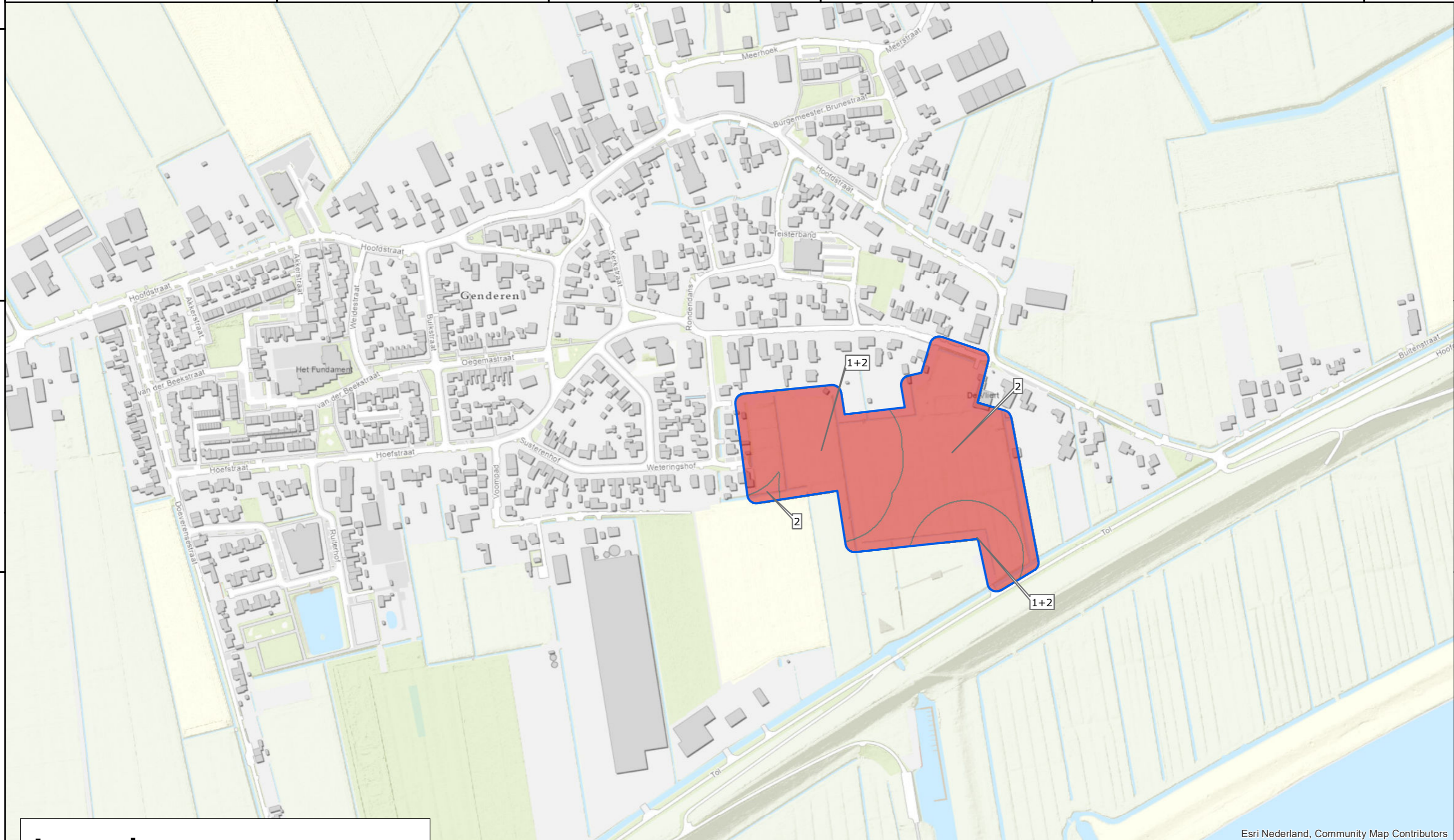
T&A vindt het belangrijk om de CO<sub>2</sub> emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten.

## **Bijlage 1: Bodembelastingkaart OO met onderzoeksgebied**

Noot T&A: Hoewel er naar gestreefd wordt om de kaart in deze bijlage zo weer te geven, dat er in gemeten kan worden, wordt altijd aanbevolen om de oorspronkelijke GIS-bestanden te hanteren bij het bepalen van de grenzen van de (on)verdachte gebieden. Indien gewenst kan opdrachtgever deze grenzen als GIS-bestanden (shape-files) of als CAD-bestanden (\*.dwg of \*.dxf) ontvangen.

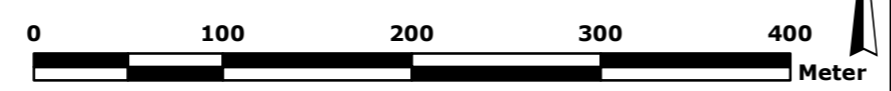


### Legenda

Onderzoeksgebied

### Status met verwijzing naar deelgebieden

Verdacht



Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV  
 Dynamostraat 48  
 Postbus 20670  
 1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368  
 Fax: 020-6685486  
 E-mail: info@ta-survey.nl  
 Internet: www.ta-survey.nl

HO CE te Genderen, gemeente Altena.

Bijlage:	1. CE Bodembelastingkaart		
Projectnummer:	9230		
Opdrachtgever:	Pittiger BV	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:4.000
D. Sam	M. van Oers	Opmaakdatum:	15-06-2021

## **Bijlage 2: Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3 en hoofdstuk 6**

In bijlage 3 zijn twee tabellen opgenomen. De eerste tabel betreft een chronologische gebeurtenissenlijst in en nabij het onderzoeksgebied inclusief een analyse van het bronnenmateriaal. De tweede, daaronder, betreft de ruiming door de EODD, ook inclusief een analyse. Indien ruiming door de EODD te relateren zijn aan specifieke oorlogshandelingen in de eerste tabel, staat betreffende ruiming (ook) samengevoegd bij de gebeurtenis in de eerste tabel.

### ***Eerste tabel in bijlage 3 – chronologisch gebeurtenissenlijst***

Samen met bijlagen 1 en 4 vormen ze een totaaloverzicht van wat, wanneer en waar gebeurd is en voor welke delen van het onderzoeksgebied - op basis van dat feitenmateriaal - geconcludeerd kan worden dat het verdacht of onverdacht is op de aanwezigheid van explosieven. Onderstaande toelichting is ter ondersteuning van het gebruik van het chronologisch overzicht en de relaties met bijlagen 1 en 4.

#### Markeringen

In de gebeurtenissenlijst van bijlage 3 staat per gebeurtenis per bron uitgewerkt wat de bron vermeldt. In de eerste kolom ("markering") is elke melding, die in of nabij het onderzoeksgebied plaatsvond, voorzien van een markeringsnummer dat uniek is per gebeurtenis. Deze markeringsnummers verwijzen naar markeringen in de gebeurtenissenkaart in bijlage 4, die gelabeld zijn met hetzelfde nummer.

Indien dit nummer voorzien is van de melding "indicatief" of "i" (in de kaart), houdt dit in dat de gebeurtenis niet exact te plaatsen is. Hetzelfde geldt voor tekstvakken in bijlage 4. Indien deze onnauwkeurigheid gevolgen heeft op de conclusie en/of horizontale afbakening, staat dit vermeld in de kolom "motivatie van de conclusie" in de eerste tabel in bijlage 3.

Voor luchtfoto-interpretaties wordt de verwijzing "luchtfoto" gebruikt om te verwijzen naar bijlage 4.

Gebeurtenissen die niet relevant waren om nader te analyseren, omdat ze bijvoorbeeld ver buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden, of niet aan explosieven gerelateerd bleken te zijn, hebben geen markeringsnummer en staan dus ook niet in kaart.

#### Datum

In deze kolom is de datum van de gebeurtenis (zo nauwkeurig mogelijk) weergegeven.

#### Gebeurtenis/locatie

In deze kolom is de gebeurtenis omschreven, waarbij zo veel mogelijk de originele bron wordt geciteerd. Hierin is alle informatie die als relevant wordt beschouwd van de betreffende bron opgenomen.

#### Bronverwijzing en archief

Op basis van de kolommen "bronverwijzing" en "archief" zijn de bronnen te achterhalen via hoofdstuk 3. Archiefinstellingen met een langere naam zijn weergegeven met de afkorting die in de regel gebruikt wordt voor het betreffende archief en die tevens als dusdanig is vermeld in hoofdstuk 3.

### Conclusies en motivatie

In de kolom "conclusie" staat vermeld of op basis van een gebeurtenis (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht of onverdacht is. In de kolom "motivatie conclusie" staat een toelichting hoe tot deze conclusie is gekomen. Bovendien staat in deze kolom – indien noodzakelijk – de betrouwbaarheid van de bron, onderbouwing (van nauwkeurigheid) van afbakening(en), soorten explosieven, onderbouwing van afwijkingen t.o.v. de richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE (indien van toepassing), e.d.

### Deelgebied

Indien de conclusie "verdacht" is getrokken, wordt in de kolom "deelgebied" verwezen naar het deelgebied zoals omschreven in de tabel in hoofdstuk 6.

### **Tweede tabel in bijlage 3 – ruiming door de EODD**

Deze tabel staat onder de gebeurtenissenlijst en betreft de MORA's van de EODD.

### Markering

Omdat de EODD werkt met UO-nummers, zijn voor de MORA's geen markeringsnummers gebruikt, maar wordt verwezen naar het UO-nummer. Deze staat in de eerste kolom weergegeven en deze verwijzen – net als de overige markeringsnummers – naar het overeenkomstige nummer in kaartbijlage 4.

### Locatie

In deze kolom staat de locatie omschreven waar het explosief ligt. Dit is niet altijd de locatie waar het explosief is aangetroffen en zelden erg nauwkeurig. Zo komen er meldingen voor dat een explosief ligt op een baggerschip in een kanaal, maar is verder onduidelijk waar het explosief is opgebaggerd. Ook een adres biedt niet perse duidelijkheid over de locatie waar het explosief is aangetroffen – dat kan uit de grond komen voor de deur van het adres, maar het kan bijvoorbeeld ook ver er vandaan in het perceel van betreffende boerderij aangetroffen zijn. Bovendien is niet uit te sluiten dat het een verzamelobject was, of "bij opa op zolder" is aangetroffen. Dergelijke informatie is echter zelden vermeld in een MORA, waardoor de locatie-aanduiding onbetrouwbaar is wat betreft de locatie van het aangetroffen explosief.

### Vondst

Hierin staat geciteerd wat de EODD ter plaatse heeft aangetroffen. Dit is vaak in afkortingen, die door de jaren heen en per persoon verschillen.

### Conclusies, motivatie en verwijzing naar deelgebieden

Zie omschrijving hiervan hierbij bij de toelichting van de eerste tabel.

### ***Tabel in hoofdstuk 6 – conclusies en afbakening***

In deze tabel is per verdacht deelgebied de horizontale afbakening, (sub)soort, kaliber/gewicht, nationaliteit, verschijningsvorm en verticale afbakening omschreven. Omdat verschillende gebeurtenissen uit de gebeurtenissenlijst samen tot één verdacht deelgebied kunnen leiden, is per deelgebied vermeld op basis van welk(e) markeringsnummer(s) het deelgebied verdacht is verklaard.

#### *Horizontale afbakening*

In deze kolom staat de horizontale afbakening omschreven, rekening houdend met eventuele onnauwkeurigheden (indien van toepassing) wegens beperkte mogelijkheden om een gebeurtenis exacte te plaatsen. Indien de afbakening afwijkt van de richtlijnen in, staat dit middels een voetnoot eronder vermeld.

#### *(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven*

In deze kolom staan de details over de mogelijk aan te treffen explosieven omschreven. Indien noodzakelijk wordt middels een voetnoot eronder een toelichting hierop.

#### *Verschijningsvorm*

Hier staat aangegeven in welke verschijningsvorm mogelijk aanwezige explosieven verwacht mogen worden.

#### *Aantal*

Hierin staat het aantal te verwachten explosieven. Indien dit exact te bepalen is, staat er een exact nummer. In de meeste gevallen betreft een indicatie van aantallen te verwachten explosieven.

#### *Verticale afbakening*

Hierin staat de verticale afbakening gebaseerd op de bodemopbouw, soort en maximale kaliber explosief vermeld. In het geval van afwerpmunitie waarvoor een penetratieberekening is uitgevoerd, wordt middels een voetnoot verwezen naar de uitgangspunten voor deze berekening, die eronder staan verwoord.

**Bijlage 3: Chronologische gebeurtenissenlijst**




**Bijlage 3 Chronologische lijst gebeurtenissen**

Gemeente Eethen							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
<b>Crash van een Bf-110C-1 bij Genderen op 11 mei 1940</b>							
Geen	11-05-40	Om 13.48 uur kwam een Bf-110C-1 met piloot F. Stadler neer bij Genderen	Verliesregister NIMH	Literatuur	Onverdacht	De exacte locatie van de crash is onbekend. De melding van Genderen in het Verliesregister is de meest recente melding, maar het is onbekend waar het toestel exact neerkwam. Er kan zodoende geen verdacht gebied worden afgebakend.	Onverdacht
	11-05-40	11 mei: Me Bf-110 C-1 van 3/ZG 1 brandend neergekomen BIJ GORINCHEM bij 'de Grote'Haar'(Haarweg) (13.48 uur Duitse tijd).  Dr.Weiss schrijft in zijn studie: "Bei einem Angriff auf Bodenziele im Raum um Gorinchem – östlich von Dordrecht- erhielt eine Me Bf-110 C-1 der 3.Staffel ZG 26(3.ZG 1 in DVL) behoorde mehrere 2cm-Treffer in beide Motoren und muszte östlich des Ziel notlanden. Der Flugzeugführer Fw Franz Stadler wurde schwer verwundet in das dortige Krankenhaus gebracht. (...) Der unverletzte Bordfunker Ogefr. Kurt Knuth wurde den Engländern ausgeliefert und via Engeland nach Canada gebracht".	Bronger (2008)	Literatuur			
	11-05-40	Stader, F. His 110 crashed at Gorinchem Holland on 11 May, 1940, cause and pilot/crew disposition unknown. (DeSwart)	Aircrewremembered	Internet			
<b>Crash van een Hs-126 tussen Genderen en Heusdensebrug op 14 mei 1940</b>							
Geen	14-05-40	Om 05.30 uur kwam een HS-126 neer bij Genderen (Groenesteeg).	Verliesregister NIMH	Literatuur	Onverdacht	De locatie waar het vliegtuig neerkwam is te ver buiten onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn.	Onverdacht
	14-05-40	Hs-126 tussen 0500 en 0600 uur neergekomen te GENDEREN aan de Groenesteeg nabij de Heusdensebrug : "Mijn mensen erop uitgestuurd om de bemanning die eruit vluchtte kgvn te maken. Ze waren gevluht in de uiterwaarden, waar we hen later gepakt en ontwapend hebben. Een van de onderofficieren-vlieger was ernstig gewond (...) Beiden zijn later op last van overste Van Dam weggehaald." 2 man kgvn.	Bronger (2008)	Literatuur			
<b>Vondst van een ongesprongen projectiel in Eethen op 29 mei 1940</b>							
Geen	03-06-40	Ter voldoening van den brief van 29 mei 1940 No.11530 Afd. B.B. van het ministerie van Binnenlandse Zaken deel ik u mede dat in deze <b>gemeente waarschijnlijk één ongesprongen projectiel in den grond</b> is aangetroffen.  De Burgemeester	218	Gemeentearchief Eethen	Onverdacht	Op basis van de informatie kan worden opgemaakt dat in de gemeente Eethen een projectiel in de grond is aangetroffen. Uit het stuk kan niet opgemaakt worden waar dit explosief zich bevond. Er kan daarom op basis van deze informatie geen verdacht gebied worden bepaald.	Onverdacht
<b>Meldingen van opgeslagen munitie op gemeentehuis in Genderen</b>							
Geen	07-06-40	Ter voldoening van de circulaire van het ministerie van binnenlandse zaken van 3 juni 1940, No.11618 afd. B.B., betreffende nevens vermeld onderwerp deel ik u mede dat <b>op het gemeentehuis nog scherpe munitie voor mitrailleurs aanwezig is.</b>  De Burgemeester.	218	Gemeentearchief Eethen	Onverdacht	Op basis van deze meldingen kan worden opgemaakt dat in juni en juli 1940 munitie lag opgeslagen in het gemeentehuis te Genderen. Die munitie is van elders naar het gemeentehuis toegebracht. Echter, blijkt uit de stukken niet waar deze munitie is aangetroffen voordat het naar het gemeentehuis werd gebracht. Er kan daarom op basis van deze informatie geen verdacht gebied worden afgebakend.	Onverdacht
	16-07-40	Ter voldoening aan uw brief van 13 juli 1940, R.P. No.8275 heb ik de eer u mede te deelen dat nog <b>eenige militaire uitrusting, waaronder eenige trommels munitie voor een mitrailleur in het gemeentehuis is</b> opgeslagen waar dit uit de aard der zaak wordt bewaard. De door burgers ingeleverde vuurwapens zijn in het archief ondergebracht waar zij veilig zijn voor diefstal.  De Burgemeester	218	Gemeentearchief Eethen			
<b>Geen schade als gevolg van oorlogshandelingen mei 1940</b>							
Geen	22-06-40	Naar aanleiding van uw schrijven van 18 juni 1940 A.Nr.1205a, 1 <sup>e</sup> Afd. hebben wij u de eer te berichten dat ten gevolge van de oorlogshandelingen geen schade aan ons Waterschap is toegebracht.  Namens het dagelijks bestuur van het Waterschap de Polder van Genderen, [...]	1085 – 798	Provinciale Archief Noord-Brabant	Onverdacht	Betreft contra-indicatie: Op basis van deze melding kan worden opgemaakt dat tijdens de Duitse inval in de meidagen van 1940 er nabij het onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, die schade veroorzaakten, waardoor het onaannemelijk is dat er explosieven zijn ingezet in die tijd ter plaatse.	Onverdacht
<b>Vondst van een deel van een vliegtuig in Eethen op 17 oktober 1940</b>							
Geen	17-10-40	In Eethen (Noord-Brabant), werd een deel van een vliegtuig gevonden.	077-1328	NIOD	Onverdacht	Op basis van deze melding kan worden opgemaakt dat er in Eethen een deel van een vliegtuig werd aangetroffen. In het Verliesregister NIMH wordt geen melding gemaakt van een crash van een toestel in de gemeente Eethen op die datum. Mogelijk dat een toestel in de buurt is neergekomen en een deel ervan binnen de grenzen van de gemeente Eethen terechtkwam. Het kan ook zijn, dat er een onderdeel van een toestel, dat reeds op eerdere datum was neergestort, is aangetroffen. Er is niet bekend waar het onderdeel terechtkwam en wat voor een onderdeel het betrof. Er kan op basis van deze informatie geen verdacht gebied worden bepaald.	Onverdacht

Gemeente Eethen							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
<b>4 bommen de Polder van Eethen op 7 december 1940</b>							
Geen	07-12-40	Om 19.15 uur, in Eethen (Noord-Brabant), 4 bommen op akkerland. Glasschade aan 1 boerderij. 2 schapen gedood.	077-1328	NIOD	Onverdacht	Op basis van de melding uit het NIOD kan worden opgemaakt dat er bommen terecht kamen in de gemeente Eethen. De informatie uit het gemeentearchief toont aan dat deze bommen op ongeveer 150 meter van de woning van de Wed. van Zanten in de Polder van Eethen 3 waren ingeslagen.  Deze locatie ligt te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn. Het onderzoeksgebied is onverdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
	07-12-40	Handgeschreven rapport Luchtvaart Eethen, 8 december 1940: "In den avond van 7 Dec. 1940 werd mij op de post medegedeeld dat <b>vermoedelijk in de Polder van Eethen</b> bommen waren gevallen, ruiten van het woonhuis van de Wed. v Zanten waren volgens de gemeenteveldwachter [...] vernield. Omstreeks 22 uur kwamen twee vliegtuigen uit noordwestelijke richting hoog over de gemeente en verdwenen zuidoostelijk. Bij het aanbreken van den dag van 8 Dec. 1940 heb ik mij in bijzijn van gemeenteveldwachter W vd Pol naar de boerderij van de Wed v Zanten begeven en daar waargenomen dat <b>op ongeveer honderdvijftig meter vanaf de woning drie bommen in een weiland gevallen</b> waren. Een hiervan sloeg een trechter in den grond van ongeveer twee meter doorsnee, de twee andere van geringe omvang. Een schaap werd gedood, één gewond, ruiten in het woonhuis vernield en een daarnaast gelegen boomgaard beschadigd."	157	Gemeentearchief Eethen			
	07-12-40	Woensdag 26 februari melde zich te gemeentehuizen alhier een kapitein, aangesteld door de commissie van proefneming om een <b>tweetal maanden geleden</b> in deze gemeente gevallen bom zgn. blindganger, onschadelijk te maken. Het leek dat dit voorwerp betrekkelijk dicht bij het oppervlakte zat en de kosten gering zouden zijn. Op verzoek van bedoelden kapitein werd door mij aan 2 man opgedragen deze bom los te graven. War de constructie van de grond, waarin de bom zich bevindt en ook de diepte zeer tegenvielen, werd herhaaldelijk versterking van de ploeg gravers verzocht. Weldra moest gewerkt worden onder leiding van een opzichter terwijl sedert een drietal dagen een aannemer met verschillende werktuigen aanwezig is omdat met gewoon graafwerk door aanwezigheid van drijfzand enz. het voorwerp niet te voorschijn gebracht kon worden. Tijdelijk stopzetting van het werk is hel moeilijk, omdat dan vel van de reeds verrichten arbeid vruchteloos zal zijn en later weer herhaald moet worden. <b>Hoewel de bom niet onmiddellijk bij woningen ligt lijkt mij opruiming toch gewenst.</b> [...] Ik moge u hoogedelgestreng beleefd verzoeken de uitbetaalde en nog uit te betalen bijdragen voor Rijksrekening te nemen. De arbeiders ontvangen een uurloon van 45ct.  De burgemeester.	218	Gemeentearchief Eethen			
<b>7 bommen nabij een lichtbaken bij Meeuwen op 15 februari 1941</b>							
Geen	15-02-41	Om 21.30 uur, in Eethen (Noord-Brabant), 7 bommen op akkerland. Glasschade aan enige woonhuizen.	077-1328	NIOD	Onverdacht	Uit de melding van het NIOD valt op te maken dat op 15 februari 1941 zeven bommen terecht kwamen in de gemeente Eethen. Het stuk uit het gemeentearchief geeft aan dat de bommen neerkwamen op stukken weiland bij de Provinciale Weg in Meeuwen, niet ver van een lichtbaken.  Deze locatie ligt te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
	15/16-02-41	Op 15 februari werden zes zeer zware bommen afgeworpen op het <b>lichtbaken te Meeuwen. De bommen kwamen neer in de omgeving, op stukken weiland, bij de Provinciale Weg</b> , maar het draailicht bleef onbeschadigd.	De Gast, 2000	Literatuur			
<b>Crash van een Halifax ten noorden van Genderen op 14 juli 1943</b>							
Geen	14-07-43	T2660. Handley Page Halifax V, nummer DK257, van 428 Sqdn RAF, shot down by NF Oblt. J. Nabrich of I/NJG 1. Crashed 1 km n of Genderen (6 km ne of Waalwijk)	Verliesregister NIIMH	Literatuur	Onverdacht	Op basis van de melding kan worden opgemaakt dat op 14 juli 1943 een Halifax neerkwam op 1 kilometer ten noorden van Genderen.  Deze locatie bevindt zich te ver van het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
	14-07-43	Am 14.7. 02.00 Uhr Abschuss 1 Halifax 1 km nördl. Genderen (25 km ostsüdostwärts Dordrecht) durch Nachtjäger; von Besatzung 1 Mann gefangen;	RW37/24	Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg			

Gemeente Eethen					Analyse bronnenmateriaal		
Inventarisatie bronnenmateriaal							
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
<b>Raketbeschieting op Genderen op 2 november 1944</b>							
Geen	02-11-44	Op donderdag 2 november begonnen Engelse vliegtuigen aan een zware aanval, waarbij de eerste slachtoffers vielen, onder wie Piet van Koyck. Ook een meisje uit Eethen kwam om het leven doordat er een bom viel op het schuurtje waarin ze schuilde.	De Gast, 2000	Literatuur	Onverdacht	Op basis van de bronnen kan worden opgemaakt dat het centrum van Genderen op 2 november 1944 door jachtbommenwerpers werd aangevallen. De lokale berichten spreken elkaar tegen aangaande het soort gebruikte explosieven – vliegtuigbommen of raketten. Ook de gegevens van de RAF bieden geen eenduidige verheldering, aangezien ze alleen een raketaanval lijken te melden, die notabene niet op een dorp plaatsvond, maar op schepen in de ruime omgeving van Genderen. Op basis van de omschrijvingen is het echter vrij zeker dat het een raketaanval betrof. Een vliegtuigbom die op één meter inslaat van iemand, zelfs als die afstand met een korrel zout wordt genomen, resulteert niet in zware verwondingen waaraan iemand later overlijdt, maar iemand is direct dood en mogelijk wordt het lichaam nooit meer gevonden. Ok de melding dat anderen dachten dat het om artillerievuur ging, duidt op raketten en niet vliegtuigbommen. Gesteld wordt daarom dat een beschieting plaatsvond door jachtvliegtuigen met raketten. De locaties waar de raketten inslagen waren de Gereformeerde Kerk en de Zuivelfabriek.  <u>Geref. Kerk</u> : De Gereformeerde Kerk van Genderen bevindt zich aan de Hoofdstraat 80. Deze locatie ligt te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn.  <u>Melkfabriek</u> : De vroegere Zuivelfabriek bevond zich aan de Hoofdstraat in Genderen. Deze locatie ligt te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn.  Er zijn geen concrete aanwijzingen dat het gebied is getroffen door de raketten. Ook de luchtfoto biedt geen duidelijkheid. Er is daarmee geen feitenmateriaal om het onderzoeksgebied verdacht te verklaren op raketten van deze aanval.	Onverdacht
	02-11-44	Op donderdag 2 november 1944 vond er een <b>zware beschieting plaats op het centrum van Genderen, zeer waarschijnlijk door raketbommenwerpers</b> . Anderen dachten dat het om artillerievuur ging. De resultaten waren verschrikkelijk. Het regende bommen. Gaten in huizen, daken er af, lichtpalen tegen de grond. Het hele dorp stond in een blauwe rook. Helaas was er één slachtoffer te betreuren, de enige zoon van onze commissaris Van Koyck: Piet. Hij was zo zwaar gewond dat hij die dag nog overleed. In verband met de naderende evacuatie werd de jongen in de tuin begraven om later op het kerkhof te worden herbegraven.	Dam (jrg.6, 1995), pag. 228	Historische Reeks Land van Heusden en Altena			
	02-11-44	Luchtaanval op Eethen, zoals beschreven in oorlogsdagboek van Lambert van der Beek : "Terwijl Teunes voor de deur van het doktershuis in Eethen stond, vlogen er plotseling vliegtuigen over die bommen lieten vallen. (...) Toen het ergste voorbij was, ging hij naar buiten. Alle ruiten waren eruit en het lag vol met scherven. Op het huis waren geen voltreffers gevallen. (...) Teunes vertelde ons later van Piet van Koyck met Adri van Es naar de boerderij van E. van der Beek was gegaan om stro te halen voor het maken van een schuilplaats. Toen ze naar huis gingen, begonnen vliegtuigen duikvluchten uit te voeren en te schieten. Ze waren <b>ter hoogte van de gereformeerde kerk</b> . Ze gingen langs een muur liggen waar al twee mensen lagen. Op één meter afstand viel een bom. (...) <b>Bij de melkfabriek was eveneens een bom gevallen.</b> "	Beek (jrg.6, 1995), pag. 197	Historische Reeks Land van Heusden en Altena			
	02-11-44	Zo bleef het tot de nacht van woensdag op donderdag 2 november, toen <b>geallieerde vliegers op bepaalde doelen in ons dorp bommen wierpen</b> . Ook vanuit het geallieerde front in de Langstraat werden verschillende gebouwen met granaten onder vuur genomen. <b>Veel huizen en andere gebouwen werden die nacht beschadigd</b> en veel ruiten werden vernield.	Haspels (jrg.28, 2021), pag. 156	Historische Reeks Land van Heusden en Altena			
	02-11-44	Up: 14:31 Down: 17:25 4 Typhoons van 175 Squadron Ferries E.273518-E.175510. 2 large barges E.095504 attacked with 31 R/P. 1 D/H and many cannon strikes. Barges 1-1-0. Many barges seen E.1362 and at HEUSDEN.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	02-11-44	Operations Record Book 175 Squadron, November 1944: (...) The second sortie was led by F/Lt Frost taking with him F/Sgt Townsend, F/O Thirlwell, and F/O Hall. F/O Wood and F/.Sgt Ashman failed to take-off. Their target was a ferry on the river MEUSE, S of MEUWEN. The attack was successful in that they scored hits on the jetty, destroyed one barge and left another smoking. They returned at 1730, this completing operations.	AIR27/1111/21	The National Archives Londen			
	02-11-44	Operations Record Book 175 Squadron, November 1944: Up: 16.50 Down: 17.30) 4 Typhoons 4 x R.P. attack	AIR27/1111/22	The National Archives Londen			
	02-11-44	Genderen, Hoofdstraat - Gereformeerde Kerk (1865 - 1944) Deze kerk werd in 1944 door oorlogshandelingen verwoest. In 1950 wordt een nieuwe kerk in gebruik genomen.  Huidige adres: Hoofdstraat 80, Genderen	Gereformeerde Kerk Genderen	Internet			
	02-11-44	Binnen het dorp vormt de kronkelende Hoofdstraat de ontsluitingsweg. ... van de <b>centrale plek op de locatie van de vroegere melkfabriek aan de Hoofdstraat</b>	Locatie Melkfabriek Genderen	Internet			
Luchtfoto	23-03-45	Deze foto is van een goede schaal en heeft een goede kwaliteit. De foto dekt Genderen en het gehele gebied ten zuid(oosten) ervan tot en met de rivier en een stukje van de overzijde. Ze is o.a. geraadpleegd wegens de luchtaanval op Genderen op 2 november 1944.  Op de foto zijn in en rondom het dorp talloze kraters zichtbaar van verschillende formaten. Een aantal betreft zeker bomkraters gezien het formaat. Andere kraters zijn zeker artilleriekraters. Er zijn ook kraters zichtbaar die wat betreft formaat kraters van een raketaanval kunnen betreffen, echter die zijn niet eenduidig te onderscheiden van grote artilleriekraters.	Sortie R4/2114 Foto 3176	Wageningen			

Gemeente Eethen						
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal	
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie
<b>Beschietingen Gendringen november 1944 – april 1945</b>						
9230-015 indicatief	03-11-44	Vanaf deze vijfde novemberdag was het statische Maasfront een feit. Enkele dagen eerder al waren de geallieerde artilleriebeschietingen op het Land van Heusden en Altena begonnen. Deze hielden de gehele winter aan, vaak op dagelijkse basis. Volgens Van Alphen (in zijn boek Aalburg in oorlogstijd,1984) zijn ruw geschat circa 500.000 granaten van allerlei kaliber op het land van Heusden en Altena afgevuurd. Na januari 1945 (na afloop van de strijd om het Duitse bruggenhoofd bij het Kapelsche Veer, zie onder) lijken de beschietingen in hevigheid te zijn afgenomen.	Alphen (1984), pag. 104	Literatuur	Verdacht	Op basis van de bronnen kan worden opgemaakt dat de gemeente Genderen tussen november 1944 en april 1945 aan de frontlinie heeft gelegen. Er is in de maanden een groot aantal beschietingen geweest, met name tot en met januari. Op luchtfoto 3176 is in en nabij de contouren van het onderzoeksgebied een groot aantal artilleriekraters zichtbaar.
	03-11-44	De volgende dag waren we druk in de weer om de talloze kapotte ramen en deuren met triplex of boardplaten zo goed mogelijk dicht te maken. In de voormiddag verliep dit allemaal nogal vrij rustig. Omstreeks twee uur 's middags begonnen de geallieerden vanaf het front weer granaten af te vuren op Eethen, Genderen en de andere dorpen langs de Bergsche Maas.	Haspels (jrg.28, 2021), pag. 156	Historische Reeks Land van Heusden en Altena		
	01-45	Dag en nacht was het nu hetzelfde, we kwamen slechts bij noodzaak meer buitenshuis of op straat. Op oudejaarsdag en -nacht werd Genderen hevig onder vuur genomen en gebombardeerd, zodat juist toen het meeste werd verwoest.	Haspels (jrg.28, 2021), pag. 163	Historische Reeks Land van Heusden en Altena		
	Luchtfoto 23-03-45	Deze foto is van een goede schaal en heeft een goede kwaliteit. De foto dekt Genderen en het gehele gebied ten zuid(oosten) ervan tot en met de rivier en een stukje van de overzijde. Ze is o.a. geraadpleegd wegens artilleriebeschietingen die vanaf november 1944 werden uitgevoerd door de geallieerden.  Op de foto zijn in en rondom het dorp talloze kraters zichtbaar van verschillende formaten. Een aantal betreft zeker bomkraters gezien het formaat. Andere kraters zijn zeker artilleriekraters. Er zijn ook kraters zichtbaar die wat betreft formaat kraters van een raketaanval kunnen betreffen, echter die zijn niet eenduidig te onderscheiden van grote artilleriekraters.	Sortie R4/2114 Foto 3176	Wageningen		
<b>Mijnenveld 10 N.E./14G bij Genderen</b>						
9230-010	03-12-44	Op basis van de ruimingsrapporten kan worden opgemaakt dat in op 10 N.E./14G op 3.12.44 in totaal 30 T-Minen en 80 Schü-Minen werden gelegd. Uit deze rapporten blijkt dat op 21.6.45 in totaal 30 T-Minen en 80 Schü-Minen werden geruimd. Daarmee kan worden geconcludeerd dat alle mijnen die hier zijn gelegd, zijn geruimd.	Ruimingsrapporten	EODD	Onverdacht	Uit de mijnkaarten van de EODD kan worden opgemaakt dat een mijnenveld nabij het onderzoeksgebied heeft gelegen. Volgens de ruimingsrapporten is dit mijnenveld geruimd.
<b>Bombardement op Genderen op 31 december 1944</b>						
9230-016 indicatief	31-12-44	2TAF. Aanvallen met jabo's die nog met name werden genoemd: o.a. op Duitse troepen bij Genderen door 35 vliegtuigen, waarvan er 33 een aanval uitvoerden met 9.5 ton brisant.	Zwanenburg (z.j.)	Literatuur	Verdacht	Op basis van de bronnen kan worden opgemaakt dat op 31 december 1944 Genderen werd aangevallen door 35 Spitfires. De toestellen wierpen 29x 500lbs en 70x 250lbs bommen af op Genderen.  Op basis van luchtfoto 3176 zijn de bomkraters duidelijk te onderscheiden van de artilleriekraters. Op basis van de luchtfoto interpretatie zijn de bomkraters ingetekend.  <u>Beschietingen met boordkanonnen en machinegeweren:</u> De stukken melden tevens dat men doelen beschoot met machinegeweren en boordkanonnen (20 mm geschut). De projectielen van machinegeweren vormen geen risico aangezien ze geen explosieve stoffen bevatten. Projectielen van 20 mm geschut zijn kleine granaten, die wel een risico kunnen vormen. Echter, er kan geen verdacht gebied worden afgebakend op basis hiervan.  Ten eerste is onbekend waarop men precies geschoten heeft. Uit de spreiding van de bomkraters blijkt al dat men de kern van Genderen heeft aangevallen, maar ook de ruime omgeving. De risico's van vliegtuigbommen zijn vele malen groter dan die van 20 mm granaten en bovendien zijn bomkraters middels luchtfoto's te achterhalen, waardoor verdachte gebieden afbakenen mogelijk is.  Ten tweede dringen granaten van 20 mm zeer beperkt in de grond in, in de orde van 20 - 25 cm. Door de vele bewerkingen van de grond in de ruim 75 jaar sinds WOII zijn ze daarom zeker al meermaals geroerd, zonder tot uitwerking te komen. De kans dat ze uitwerking komen, indien ze aanwezig zijn in het onderzoeksgebied en geroerd worden, is vrijwel nihil. Bovendien kunnen ze dor de grondbewerking dieper de grond in gedrukt zijn, waardoor ze buiten meetbereik van de detectieapparatuur liggen en opsporing arbeidsintensief en kostbaar zou zijn.
	31-12-44	Geallieerde jachtbommenwerpers deden een aanval op Genderen en Meeuwen. Met name in Meeuwen ontstond hierdoor materiële schade. De toren en kerk gingen in vlammen op. Vooral bij de luchtaanval op Meeuwen was een groot aantal geallieerde jachtbommenwerpers betrokken.	Alphen (1984)	Literatuur		
	31-12-44	Up: 1430 Down: 1640 35 Spitfires  29 x 500 and 7 x 250 on GENDEREN village, occupied by enemy troops (E.1752). ABTA. Target strafed. W/O. Galluo NYR, cause unknown.  29 500lbs bommen en 7 250lbs bommen op dorp Genderen, bezet door vijandige troepen. Waarschijnlijk alle bommen in doelgebied. Doelgebied beschoten. W/O Galluo nog niet terug, oorzaak niet bekend.  Noot T&A: Er werden 70 250lbs bommen afgeworpen. Zie onderstaande melding AIR27/1662/23	AIR37/715-718	The National Archives Londen		
	31-12-44	Operations Record Book 302 Squadron , December 1944: The aircraft carried out local flying in the morning and in the afternoon took off on operation D.286/C.D.50 to bomb and strafe C.D.50, 29 x 250 lb and 70 x 250 lb [sic] bombs were carried by the squadron together with 308 an 317 squadrons, 3 x 500 were hung up and brought back to base, 1 x 500 being jettisoned, the remaining bombs being dropped in the target area, after being bombed, target was strafed with cannon and MG's. pilots observed Rly station at E.210527 was on fire but not as a result of bombing. Flak encountered in square E.1955 and target area being intense light. On this mission, 1 Spitfire and pilot W/O Gallus of 302 Squadron had not yet returned. (...)	AIR27/1662/23-24	The National Archives Londen		
	31-12-44	Operations Record Book 308 Squadron , December 1944: On operation D.286/C.D.50 to bomb and straf C.D. 50. 3 x 500 lbs and 24 x x 250 lbs were carried. Bombs dropped in target crew. After bombing the target was strafed. Railway station at E.210527 on fire but resulting from our bombing. Flak encountered in square E.1955 and in the target area intense light.	AIR27/1678/95-96	The National Archives Londen		

Gemeente Eethen							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
Luchtfoto	31-12-44	<p>Operations Record Book 317 Squadron, December 1944: The Mosquitos [...] up the year by taking in operations D/285/C.D.50 F/L [...] led [...] A/C to bomb and straf C.D.50 [...] x 250 lbs bombs and [...] x 500 lbs bombs [...] being hung up are dropped in the target areas and after bombing was carried out strafed with cannon ad MG. Pilots strafed railway [...] at [...] as a result of our bombing. Flak encountered in square E.1955 and in the target area being intense light.</p> <p>Noot T&amp;A: stuk slecht leesbaar.</p>	AIR 27/1709/21-22	The National Archives Londen			
	23-03-45	<p>Deze foto is van een goede schaal en heeft een goede kwaliteit. De foto dekt Genderen en het gehele gebied ten zuid(oosten) ervan tot en met de rivier en een stukje van de overzijde. Ze is o.a. geraadpleegd wegens het bombardement op Genderen op 31 december 1944.</p> <p>Op de foto zijn in en rondom het dorp talloze kraters zichtbaar van verschillende formaten. Meerdere tientallen betreffen zeker bomkraters gezien het formaat. Daarvan zijn er circa dertien gelegen in of pal naast het onderzoeksgebied.</p>	Sortie R4/2114 Foto 3176	Wageningen			
<b>Duitse geschutopstellingen, wapenopstellingen, schuttersputten en loopgraven in Genderen 1944/1945</b>							
Geen	10-01-45		10 N.E. Heusden, 10 January 1945, Holland 25.000	Defence Overprint	Onverdacht	<p>Op de Defence Overprint zijn geschutopstellingen, wapenopstellingen, schuttersputten en loopgraven ingetekend die ook zichtbaar zijn op de luchtfoto. Aan de hand van de interpretatie van de luchtfoto zijn diverse posities nabij het onderzoeksgebied ingetekend.</p> <p>Deze geschutopstellingen, wapenopstellingen, schuttersputten en loopgraven liggen te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht met betrekking tot deze posities.</p>	Onverdacht
Luchtfoto	23-03-45	<p>Deze foto is van een goede schaal en heeft een goede kwaliteit. De foto dekt Genderen en het gehele gebied ten zuid(oosten) ervan tot en met de rivier en een stukje van de overzijde. Ze is o.a. geraadpleegd wegens de verdedigingswerken die op de Defence Overprint staan vermeld.</p> <p>Op de foto zijn ten noordoosten en oosten van het onderzoeksgebied geschutopstellingen zichtbaar. Deze bevinden zich echte buiten het onderzoeksgebied.</p> <p>Eveneens zijn ten noordwesten van het onderzoeksgebied schuttersputten zichtbaar. Ook deze liggen buiten het onderzoeksgebied.</p> <p>Langs De Tol zijn enkele wapenopstellingen en loopgraven zichtbaar, maar ook deze liggen buiten het onderzoeksgebied.</p>	Sortie R4/2114 Foto 3176	Wageningen			
<b>Luchtfoto Genderen op 23 maart 1945</b>							
Luchtfoto	23-03-45	<p>Deze foto is van een goede schaal en heeft een goede kwaliteit. De foto dekt Genderen en het gehele gebied ten zuid(oosten) ervan tot en met de rivier en een stukje van de overzijde. Ze is geraadpleegd wegens de dekking van eind WOII.</p> <p>Op de foto zijn in en rondom het dorp talloze kraters zichtbaar van verschillende formaten. Meerdere tientallen betreffen zeker bomkraters gezien het formaat. Anderen zijn artilleriekrater en sommigen zouden raketkraters kunnen zijn. Deze zijn echter niet te onderscheiden van grote artilleriekraters. Tevens zijn er loopgraven, mitrailleursposten, schuttersputten, geschutopstellingen en vernielde huizen zichtbaar.</p>	Sortie R4/2114 Foto 3176	Wageningen	Onverdacht	<p><u>Bomkraters:</u> zie 'Bombardement op Genderen op 31 december 1944'</p> <p><u>Artilleriekraters en schade:</u> zie 'Beschielingen Gendringen november 1944 - april 1945'</p> <p><u>Duitse posities:</u> zie 'Duitse geschutopstellingen, wapenopstellingen, schuttersputten en loopgraven in Genderen 1944/1945'</p> <p>Er zijn geen verdere sporen van oorlogshandelingen nabij het onderzoeksgebied zichtbaar.</p>	Onverdacht

Gemeente Eethen							
Inventarisatie bronnenmateriaal				Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
<b>Meldingen van burgemeester over ruiming explosieven in november 1945</b>							
Geen	08-11-45	In verband met het bezoek van uwer ondergeschikten op de gemeentesecretarie deel ik u mede dat er in deze gemeente nog enkele mijnen en een grote hoeveelheid niet afgeschoten munitie of niet ontplofte granaten aanwezig zijn.  Wanneer deze opruimingsploeg in de gemeente komt kan deze zich vervoegen op het gemeentehuis, waarna deze gemeentebode de verschillende plaatsen waar zich deze projectielen bevinden zal aanwijzen.  De Burgemeester	218	Gemeentearchief Eethen	Onverdacht	Uit deze bronnen kan worden opgemaakt dat, voor zover bij de burgemeester op het moment van schrijven bekend, er zich geen explosieven meer bevonden in de gemeente. De waarde die aan een dergelijke melding moet worden gegeven is echter klein, omdat na de oorlog nog diverse meldingen van explosieenvondsten zijn gedaan in de gemeente.  Wel kan men ervan uitgaan dat de op dat moment bekende bewaarlocaties van explosieven, die direct na de bevrijding her en der werden aangelegd, wel waren geruimd.	Onverdacht
	21-11-45	Ondergetekende, Burgemeester van Eethen verklaart bij deze dat door hem, van alle hem bekende plaatsen waar zich mijnen, springstoffen, projectielen, enz. bevonden, mededeling word gedaan op schriftelijke- of mondelingen wijze aan een der militairen, welke deel ut maakt van de 5 <sup>e</sup> Compagnie Genietroepen en dat, nu deze door genoemde Compagnie met behulp van Duitsers zijn geruimd of gecontroleerd, mag worden aangenomen, dat zich in zijn Gemeente geen mijnen, springstoffen, projectielen enz. meer bevinden. [...] De Burgemeester	218	Gemeentearchief Eethen			
			MMOD-Archief	MMOD			
<b>Naoorlogse vondsten van munitie</b>							
9230-001	23-11-64	Hierbij delen wij u mede dat <b>bij het pand Hoefstraat 19</b> te Genderen een granaat werd gevonden. De Rijkspolitie te Eethen is hiervan in kennis gesteld.	218	Gemeentearchief Eethen	Verdacht	Op basis van de munitieruiming kan worden opgemaakt dat de gemeente Genderen vele granaten zijn aangetroffen. Dit gebeurt doorgaans alleen in de gebieden waar na de oorlog grondroering heeft plaatsgevonden. Op basis van het grote aantal meldingen kan worden opgemaakt dat nabij het onderzoeksgebied een groot aantal granaten is neergekomen.	Deelgebied 2
9230-002	10-11-67	Hierbij berichten wij u, dat er 2 granaten zijn gevonden <b>tegenover Susterenhof 42</b> , Genderen aan welk adres woonachtig is de heer [...]	218	Gemeentearchief Eethen			
9230-003	04-03-68	Hiermede berichten wij u dat er in het dorp Genderen, aan het adres <b>Susterenof 42</b> bij de heer [...] een granaat is gevonden.	218	Gemeentearchief Eethen			
9230-004	13-05-68	Hiermede delen wij u mede, dat er in het dorp Genderen, <b>nabij het K.I. (Kunstmatige Inseminatie) station</b> een granaat is gevonden. Voor verdere inlichtingen, verwijzen wij u naar de Rijkspolitie alhier.	218	Gemeentearchief Eethen			
9230-005	27-02-69	Bij deze berichten wij u dat 1 granaat is gevonden bij de heer [...] <b>Oegemastraat 27</b> te Genderen.	218	Gemeentearchief Eethen			
9230-006	15-06-70	Hierbij deel wij u mede dat er een granaat is gevonden in de tuin van de heer [...] <b>Susterenhof 1</b> Genderen.	218	Gemeentearchief Eethen			

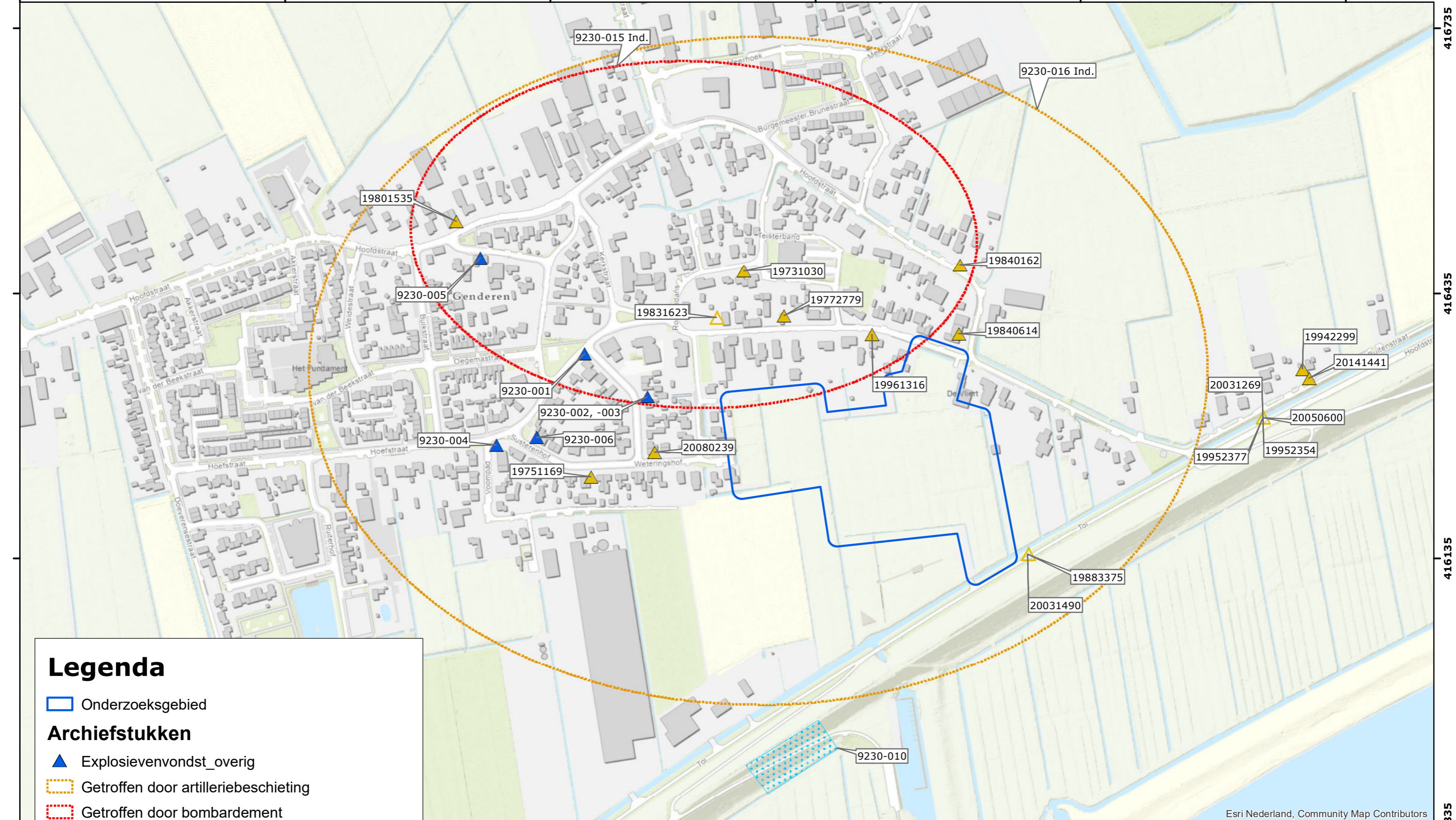
#### Overzicht ruiming uitgevoerd door de EOD (MORA's)

Gemeente Eethen						
Inventarisatie bronnenmateriaal			Analyse bronnenmateriaal			
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
19731030	Rondendans 8a, Genderen	1x Bg van 25pdr	Verdacht	Deze vondst(en) bevestigen de oorlogshandelingen ter plaatse.	Deelgebied 2	
19751169	Susterenhof 18, Genderen	1x Staartstuk van 4.2"mortier				
19772779	Kerkstraat 22, Genderen	1x Bgr. 20mm 1x Pg 20mm 1x Hgr ei oud-Hollands leeg	Onverdacht	<u>20 mm granaten:</u> Zie analyse bij markeringsnummer 9230-016.  <u>Handgranaat:</u> Er zijn geen aanwijzingen dat deze hier zijn ingezet. De vondst wordt als een incidentele vondst beschouwd.	Onverdacht	
19801535	Hoofdstraat 56, Genderen	1x Bgr 105mm	Onverdacht	Op basis van deze melding kan worden opgemaakt dat er gedumpte Duitse munitie is aangetroffen. Mogelijk is er meer munitie door de Duitsers gedumpt, maar er waren geen loopgraven, (wapenop)stellingen, schuttersputten e.d. in het onderzoeksgebied. Er zijn daarmee geen feiten die erop duiden dat er explosieven gedumpt zijn in het onderzoeksgebied.	Onverdacht	
19831623	Kerkstraat, Genderen	1x Bmgr 5cm Duits met 3B m,43				
19840162	Hoofdstraat 16, Genderen	1x Mgr chemisch (leeg)	Verdacht	Deze vondst(en) bevestigen de oorlogshandelingen ter plaatse.	Deelgebied 2	
19840614	Hoofdstraat 13, Genderen	1x Mgr 5cm HE 1x Gr. 20mm HE	Onverdacht	<u>20 mm granaten:</u> Zie analyse bij markeringsnummer 9230-016.  <u>Mortiergranaat:</u> Deze betreft vermoedelijk een door Duitse troepen gedumpte/achtergelaten explosief. Deze zal buiten onderzoeksgebied aangetroffen zijn, gezien de gemelde locatie en het feit dat er geen loopgraven, schuttersputten of andere vermoedelijke dumplocaties zichtbaar zijn op de luchtfoto's.	Onverdacht	
19883375	De Tol, Genderen	1x ARBgr chemisch (leeg)	Verdacht	Deze vondst(en) bevestigen de oorlogshandelingen ter plaatse.	Deelgebied 2	
19942299	Buitenstraat 4, Genderen	1x Art Gr Rook bodemuits trommel (leeg)				
19952354	Buitenstraat, Genderen	1x Art Gr 75mm HE				

Gemeente Eethen			Analyse bronnenmateriaal		
Inventarisatie bronnenmateriaal			Analyse bronnenmateriaal		
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
19952377	Buitenstraat, Genderen	1x Mgr 4.2" fosfor (gebroken)			
19961316	Kerkstraat 1a, Genderen	1x Bpg 20mm	Onverdacht	20 mm granaten: Zie analyse bij markeringsnummer 9230-016. Deze vondst(en) bevestigen de oorlogshandelingen ter plaatse.	Onverdacht
20031269	Buitenstraat, Genderen	1x Bg 25lbs 1x Restant ontsteker	Verdacht		Deelgebied 2
20031490	De Tol, Genderen	1x Rkg 25pdr (leeg)			
20050600	Buitenstraat, Genderen	1x 25pdr chemische (leeg)			
20080239	Susterenhof 38, Genderen	1x 2" ILL Mgr (niet verschoten) 15kg KKM divers	Onverdacht	Op basis van de mora valt op te maken dat een 2 inch mortiergranaat is aangetroffen. Deze was niet verschoten en waarschijnlijk gedumpt. Het betreft een incidentele vondst.	Onverdacht
20141441	Buitenstraat 4, Genderen	1x Staartstuk; 3 inch mortiergranaat	Verdacht	Deze vondst(en) bevestigen de oorlogshandelingen ter plaatse.	Deelgebied 2

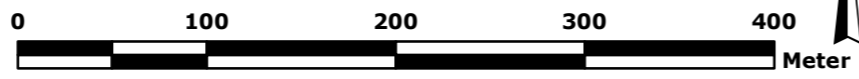
**Bijlage 4a: Gebeurtenissenkaart Explosievenruiming**





**Legenda**

- Onderzoeksbied
- Archiefstukken**
- ▲ Explosieenvondst\_overig
- Getroffen door artilleriebeschieting
- Getroffen door bombardement
- Mijnenveld geruimd
- EOD vondst/melding met WO-nummer**
- ▲ Overige munitieartikelen, Exact
- Overige munitieartikelen, Indicatief



Esri Nederland, Community Map Contributors



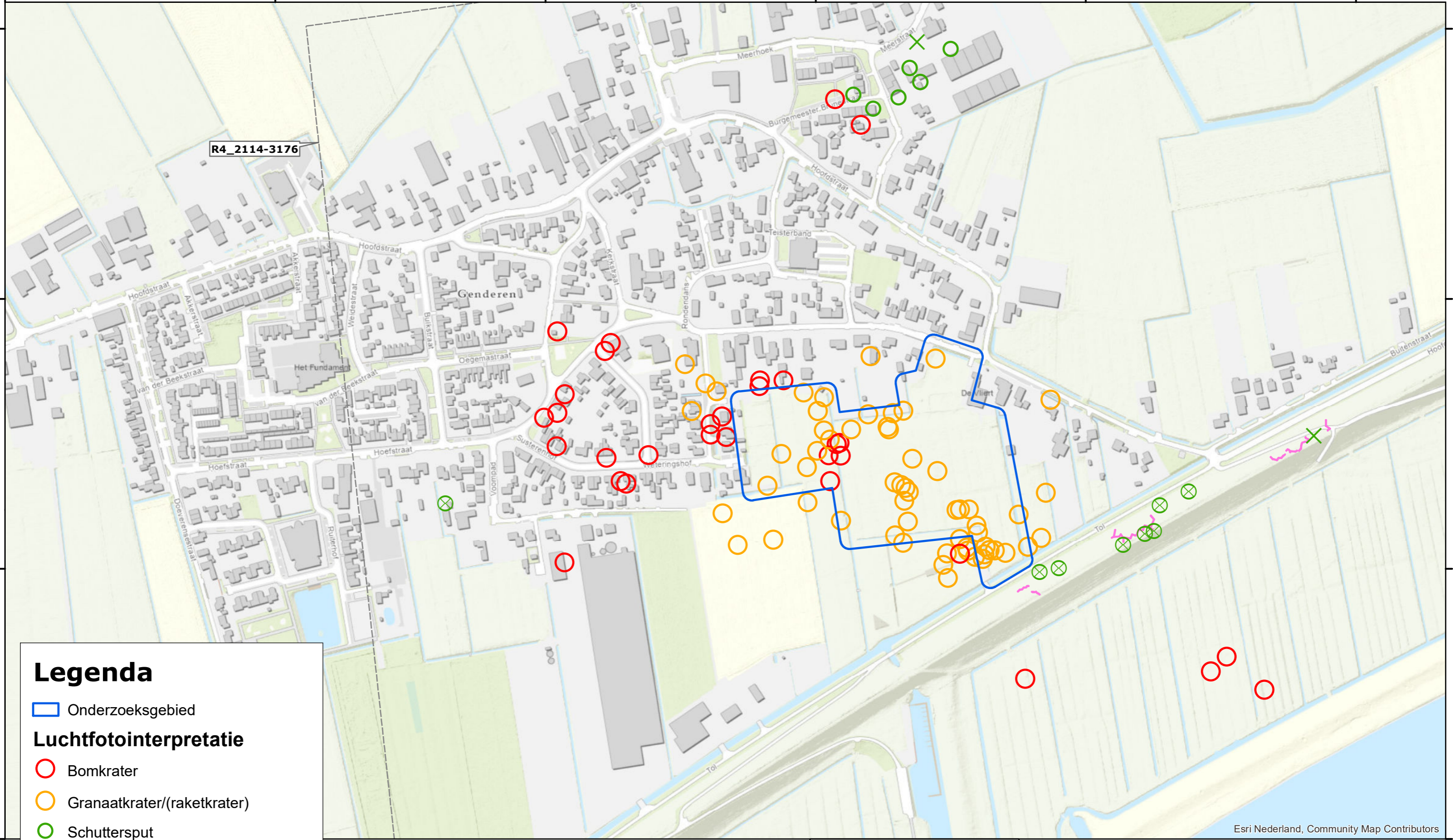
T&A Survey BV  
 Dynamostraat 48  
 Postbus 20670  
 1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368  
 Fax: 020-6685486  
 E-mail: info@ta-survey.nl  
 Internet: www.ta-survey.nl

HO CE te Genderen, gemeente Altena.

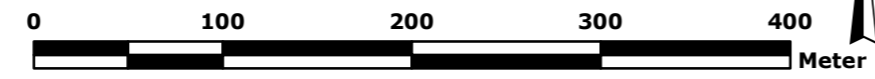
Bijlage:	4. Gebeurtenissenkaart		
Projectnummer:	9230		
Opdrachtgever:	Pittiger BV	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:4.000
D. Sam	M. van Oers	Opmaakdatum:	15-06-2021

**Bijlage 4b: Gebeurtenissenkaart luchtfoto-interpretatie**



### Legenda

- Onderzoeksgebied
- Luchtfotointerpretatie**
- Bomkrater
- Granaatkrater/(raketkrater)
- Schuttersput
- × Stelling Duits
- Wapenopstelling Duits
- Loopgraaf
- Luchtfotokaders met bestandsnaam



Esri Nederland, Community Map Contributors



T&A Survey BV  
Dynamostraat 48  
Postbus 20670  
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368  
Fax: 020-6685486  
E-mail: info@ta-survey.nl  
Internet: www.ta-survey.nl

HO CE te Genderen, gemeente Altena.

Bijlage: 4b. Gebeurtenissenkaart			
Projectnummer:	9230	Formaat:	A3
Opdrachtgever:	Pittiger BV	Schaal:	1:4.000
Tekenaar:	Akkoord:	Opmaakdatum:	03-06-2021
D. Sam	M. van Oers		

## Bijlage 5: Overeenkomst en afspraken opdracht

### **Het onderzoek – achtergrond en projectdoel**

Zie §1.1 en §1.2.

### **Onderzoeksgebied**

Zie §2.1 en bijlage 1.

### **Uitvoerende personen**

De uitvoering van dit onderzoek vindt plaats door ervaren onderzoekers met een relevante, HBO of universitaire opleiding. Het onderzoek wordt gecontroleerd door een senior explosievaardkundige en de projectleider. Een bevoegd lid van het management accordeert tevens het rapport en de bodembelastingkaart.

Bij het onderzoek zijn onderstaande deskundigen betrokken.

Expertise	Naam deskundige
<b>Historisch onderzoek</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jeroen Niels (uitvoering onderzoek en rapportage)</li><li>• David Sam (archiefbezoek)</li><li>• Maurice de Cock (projectleider)</li></ul>
<b>Explosievaardkundigheid</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maurice van Gennip (senior explosievaardkundige)</li></ul>
<b>Civiele techniek</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rutger Assendorp</li></ul>
<b>Luchtfoto-interpretatie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rutger Assendorp</li><li>• David Sam</li><li>• Maurice de Cock</li></ul>
<b>GIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• David Sam</li></ul>

### **Methodiek**

Voor alle onderdelen van het vooronderzoek zijn interne werkinstructies opgesteld. Deze werkinstructies geven nadere invulling aan de wijze waarop het onderzoek wordt uitgevoerd m.b.t. zaken waarin het certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" niet voldoende gedetailleerd richting geeft.

De standaardrapportage van het vooronderzoek is zo opgesteld dat deze tevens als checklist voldoet. Hierdoor worden de algemene eisen, de inventarisatie en herleidbaarheid van het bronnenmateriaal, het beoordelen en evalueren van het bronnenmateriaal en eventuele opmerkingen altijd nadrukkelijk onder de aandacht van de uitvoerde onderzoeker gebracht, waardoor de volledigheid van het onderzoek gewaarborgd kan worden. Het rapport wordt daarnaast door de projectleider gecontroleerd en de analyse en conclusies tevens door een senior explosievaardkundige.

## **Opzet van het onderzoek**

Een volledig vooronderzoek bestaat overeenkomstig de richtlijnen uit twee fasen:

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal
2. Analyseren van bronnenmateriaal

### Fase 1 Inventarisatie van bronnenmateriaal

De inventarisatie van het bronnenmateriaal betreft het verzamelen van historisch feitenmateriaal. Hierbij vindt een inventarisatie plaats van gebeurtenissen/informatie die een aanwijzing vormen dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van explosieven (indicaties), of juist onverdacht (contra-indicaties). Deze gebeurtenissen worden in een chronologische gebeurtenissenlijst gezet (bijlage 3) en tevens zo nauwkeurig mogelijk in kaart (bijlage 4).

Voor de inventarisatie wordt in de regel de zogenaamde "trechtermethode" toegepast, waarbij in eerste instantie het grote beeld gevormd wordt van de oorlogshandelingen in en rondom het onderzoeksgebied, waarna ingezoomd wordt op details.

### *Literatuuronderzoek*

- Eerst wordt middels algemene, landelijk en daarna regionale literatuur een algemeen beeld gevormd van relevante gebeurtenissen. Een nadere verdiepingsslag wordt middels lokale literatuur gemaakt.

### *Initieel archiefonderzoek*

- Middels archiefonderzoek wordt de chronologische lijst van oorlogshandelingen gecompleteerd.
- Tevens worden archiefstukken gebruikt voor het bevestigd krijgen van de feiten zoals tijdens het literatuuronderzoek vastgesteld.
- Middels informatie uit de archiefstukken kunnen details ingevuld worden van de oorlogshandelingen, zoals aangetroffen tijdens het literatuuronderzoek.

### *Aanvullend archiefonderzoek*

- Op basis van het verkregen chronologische overzicht van gebeurtenissen, worden (indien noodzakelijk) aanvullende, meer specialistische archiefinstellingen geraadpleegd. Hierbij valt te denken aan buitenlandse archieven t.b.v. het verkrijgen van details over bommenladingen van aanvallende vliegtuigen.

### *Archiefonderzoek luchtfoto's*

- Middels het raadplegen van luchtfoto's kunnen feiten, zoals tijdens het literatuur- en archiefonderzoek is vastgesteld, bevestigd en/of gelokaliseerd worden.
- Een vlakdekkende luchtfotoanalyse wordt uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen.
- Indien noodzakelijk worden luchtfoto's van tijdens WOII vergeleken met de huidige situatie t.b.v. het verkrijgen van contra-indicaties: informatie die een aanwijzing vormt dat het verdachte gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden beschouwd op basis van naoorlogse, grootschalige grondroering.

### Geraadpleegde archieven en wijze van raadplegen

Deze rapportage is uitgevoerd conform de meest recente richtlijnen van het certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" dat in 2021 van kracht is geworden. In de volgende tabel is een overzicht van de verplichte en tevens aanvullende bronnen opgenomen. Hierin is aangegeven welke bronnen door T&A geraadpleegd zijn voor het onderhavig onderzoek. Geraadpleegde bronnen worden in de regel in het digitale archief van T&A opgeslagen en in het geval van literatuur worden boeken regelmatig aangeschaft en aan de collectie toegevoegd.

Bron	Raadplegen			Wijze van raadplegen en archiveren
	Verplicht	Aanvullend	Gedaan door T&A	
Literatuur	√		√	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intern literatuurarchief T&amp;A wordt geraadpleegd.</li> <li>- Dit wordt aangevuld met online zoektocht via Google, KB en NIOD en waar nodig fysiek bezoek of aanschaf betreffende boek(en).</li> </ul>
Gemeentelijk en provinciaal archief	√		√	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Online via website van archief wordt inventaris gemaakt.</li> <li>- Telefonisch en/of e-mail wordt achterhaald of er reeds eerder explosievenonderzoeken zijn uitgevoerd en wordt een afspraak voor het archiefbezoek gemaakt, waarbij tevens doel van onderzoek wordt vermeld en vraag voorgelegd of er meer informatie hierover beschikbaar is dan uit de online inventarisatie blijkt.</li> <li>- Archieven worden fysiek bezocht, tenzij uit bovenstaande contactmomenten blijkt dat er geen stukken aanwezig zijn in het archief.</li> <li>- Ter plaatse wordt gecontroleerd of er een afwijkende analoge inventaris is en wordt de archivaris gevraagd of er meer (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is.</li> <li>- Provinciale archieven zijn in 2015/2016 geïnventariseerd en integraal digitaal vastgelegd in het archief van T&amp;A.</li> <li>- Gemeentearchieven worden sinds circa 2010 per project geïnventariseerd en integraal digitaal vastgelegd in het archief van T&amp;A.</li> <li>- Als een archief reeds digitaal in het archief van T&amp;A is gearchieveerd, worden fysieke bezoeken in principe niet meer uitgevoerd. Er wordt dan alleen nagegaan of er sinds het laatste bezoek van T&amp;A nog nieuwe informatie is en/of explosievenonderzoeken zijn uitgevoerd. Nieuw archiefbezoek vindt uitsluitend plaats indien noodzakelijk.</li> <li>- Naam van datum van raadpleging van het archief en naam uitvoerende(n) is intern bij T&amp;A geregistreerd.</li> </ul>
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	√	√	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indien nodig worden collecties 409 en 575 online geraadpleegd.</li> <li>- Dit archief wordt uitsluitend fysiek bezocht indien noodzakelijk voor het raadplegen van andere collecties.</li> <li>- Raadpleging vindt plaats door de onderzoeker in de periode tussen de opdrachtbevestiging en rapportagedatum.</li> </ul>
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	√		√	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De verplichte toegangsnummers zijn in 2014 integraal gedigitaliseerd en in het T&amp;A-archief aanwezig.</li> <li>- Voor overige: zie literatuur.</li> </ul>
Nationaal Archief Den Haag	√		√	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De verplichte stukken zijn in 2011-2013 integraal gedigitaliseerd en in het T&amp;A-archief aanwezig.</li> <li>- Indien het raadplegen van dit archief noodzakelijk wordt geacht, wordt op dezelfde wijze gewerkt als vermeld bij gemeentearchief.</li> </ul>
Semistatische archiefdiensten - Ministerie Defensie te Rijswijk	√		√	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De verplichte stukken zijn in 2010-2011 integraal gedigitaliseerd en in het T&amp;A-archief aanwezig.</li> <li>- Indien het raadplegen van dit archief noodzakelijk wordt geacht, wordt op dezelfde wijze gewerkt als vermeld bij gemeentearchief.</li> </ul>

Bron	Raadplegen			Wijze van raadplegen en archiveren
	Verplicht	Aanvullend	Gedaan door T&A	
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	√		√	- Raadpleging vindt per project plaats conform de door de EODD gegeven werkwijze.
Historische verenigingen en heemkundekringen		√		- Indien het raadplegen hiervan noodzakelijk wordt geacht, wordt online gezocht naar informatie, tijdschriften besteld en in sommige gevallen telefonisch of per e-mail contact gezocht.
Luchtfotocollecties Wageningen UR en Kadaster Zwolle	√		√	- Wordt per project door de onderzoeker online via <a href="http://www.dotkadata.nl">www.dotkadata.nl</a> geraadpleegd tijdens de uitvoering van het onderzoek.
Luchtfotocollectie RCAHMS/NCAP	√	√		- Wordt per project door de onderzoeker online geraadpleegd tijdens de uitvoering van het onderzoek.
The National Archives (Londen)		√	√	- Deel dat in het T&A-archief aanwezig is, wordt geraadpleegd. - Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door Jeroen Niels (onderzoeker T&A). - Indien via Wardocs geraadpleegd, is dat vermeld in §3.2.11.5.
Library and Archives Canada		√		- Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door Jeroen Niels (onderzoeker T&A) of een lokale onderzoeker. - Indien via Wardocs geraadpleegd, is dat vermeld in §3.2.11.5.
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)	√		√	- Verplichte collectie is in 2017 integraal gedigitaliseerd (naast enkele andere collecties) en in het T&A-archief aanwezig. - Indien via Wardocs geraadpleegd, wordt dat vermeld in §3.2.11.5.
Service Historique de la Défense		√		- Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door een onderzoeker van T&A of een lokale onderzoeker.
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	√		√	- Wordt per project via de website <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> geraadpleegd.
The National Archives and Records Administration te College Park		√		- Indien noodzakelijk is het via Wardocs geraadpleegd. In dat geval wordt dat vermeld in §3.2.11.5.
Getuigenverklaringen		√		- Per verklaring wordt vermeld wie, waar en wanneer uitgevoerd.

#### *In overleg met opdrachtgever uitgesloten bronnen*

In overleg met opdrachtgever zijn de volgende bronnen niet (uitputtend) geraadpleegd:

- Het onderzoek voor contra-indicaties van na WOII is gericht op uitgevoerde opsporingswerkzaamheden en grootschalig grondverzet en ophogingen, met name op basis van vergelijking van luchtfoto's en op basis van bij opdrachtverlening door de opdrachtgever aangeleverde informatie. Er zal hiervoor geen archiefonderzoek (zoals in gemeentelijk en provinciaal archief) plaatsvinden.
- Er zal geen navraag gedaan worden via de VEO Bommenkaart en bij beheerders van infrastructuur, zoals bedoeld in §3.2 van het Certificatieschema OO, tenzij expliciet afgesproken met opdrachtgever. T&A hanteert de werkwijze zoals op volgende pagina omschreven.

### Uitgevoerde opsporingsonderzoeken

T&A gaat er van uit, dat betreffende beheerder(s) reeds betrokken zijn bij het proces en dus relevante opsporingsonderzoeken via opdrachtgever aan T&A geleverd zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat conform het WSCS-OCE en het CS-000 projectplannen van opsporingswerkzaamheden bij de gemeente voorgelegd moeten worden, ter kennisgeving bij detectie en voor akkoord bij benaderingswerkzaamheden. Aangezien T&A navraag heeft gedaan bij de gemeente(s) over reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken, zouden ook de reeds uitgevoerde opsporingsonderzoeken van beheerders aan het licht gekomen moeten zijn. Indien hiervan sprake was en bleek dat er rapporten van relevante explosievenonderzoeken bij beheerders aanwezig waren, is dit in overleg met opdrachtgever nagevraagd.

### Reeds uitgevoerde vooronderzoeken en risicoanalyses

Er wordt geen navraag gedaan naar rapporten van reeds uitgevoerde vooronderzoeken en risicoanalyses explosieven, tenzij expliciet afgesproken met opdrachtgever en vermeld in deze rapportage. Dit houdt in dat eventueel afwijkende conclusies (horizontale afbakening verdacht gebied) niet bekend en niet gerapporteerd, of beargumenteerd zijn.

De motivatie hiervoor is dat er vele bureaustudies zijn uitgevoerd voordat het certificatieschema in werking is getreden (08 februari 2021). Deze onderzoeken zijn alle met achterhaalde afbakeningsregels uitgevoerd. Hierdoor is de onderzoeksinspanning in tijd en budget niet te verantwoorden en is de te verwachten toegevoegde waarde vrijwel nihil. T&A zal de opdrachtgever bij de offertefase attenderen op bij T&A bekende, reeds uitgevoerde onderzoeken indien deze van toegevoegde waarde kunnen zijn.

- Er worden geen berekeningen uitgevoerd voor de indringingsdieptes van afwerpmunitie indien er onvoldoende sondeerinformatie door opdrachtgever beschikbaar wordt gesteld om dergelijke berekeningen betrouwbaar te maken volgens het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Hierbij wordt opgemerkt, dat er via Dinoloket in de regel te weinig sondeerinformatie beschikbaar is hiervoor.
- Conform het Certificatieschema OO dienen uit de geïnventariseerde luchtfoto's de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd te worden. Bij de selectie dient rekening te worden gehouden met dekking, opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. T&A raadpleegt in eerste instantie de luchtfoto's van de Nederlandse luchtfotoarchieven, aangezien daarvan online direct de kwaliteit en dekking zichtbaar zijn, naast de schaal en datum. Indien daarbij geschikte foto's worden aangetroffen, wordt geen inventaris gedaan van de luchtfoto's die RCAHMS/NCAP beschikbaar heeft. Van betreffende archiefinstelling zijn, naast de datum van de luchtfoto, online namelijk uitsluitend een indicatie van de dekking en schaal te achterhalen en is de kwaliteit hooguit zeer indicatief aangegeven. Indien in de Nederlandse archieven geen geschikte luchtfoto's zijn aangetroffen, is RCAHMS/NCAP zondermeer wel geraadpleegd.
- Conform het Certificatieschema OO dienen er luchtfoto's te worden gebruikt van vóór de gebeurtenis, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis. T&A raadpleegt alleen luchtfoto's van vóór de gebeurtenis indien er aanwijzingen zijn dat dit van toegevoegde waarde kan zijn.



### Fase 2 Analyseren van het bronnenmateriaal

Na de inventarisatiefase vindt het analyseren van het aangetroffen feitenmateriaal plaats. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of het onderzoeksgebied onverdacht of (deels) verdacht is.

Indien na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is verklaard, wordt het verdachte gebied afgebakend in horizontale en verticale richting, gebruik makend van RD-coördinaten. Tevens wordt dan de hoofdsoort, het kaliber/gewicht, de nationaliteit en verschijningsvorm van de te verwachten explosieven bepaald. Indien de hoofdsoort afwerpmunitie betreft, wordt bovendien het subsoort, het aantal en het type ontsteker(s) bepaald, indien mogelijk.

### Verkorte risicoanalyse, conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten is een verkorte risicoanalyse uitgevoerd worden, waarbij rekeningen gehouden wordt met de toekomstige werkzaamheden en gebruik van de locatie. Daaruit zijn conclusies met bijbehorende aanbevelingen voor het vervolgtraject voortkomen. Een opsporingsonderzoek kan deel uitmaken van dit advies. Dit is een veldonderzoek waarbij aanwezige verdachte objecten, mogelijke explosieven, kunnen worden opgespoord.

### **Oplevering**

De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in een rapportage inclusief bodembelastingkaart (bijlage 1). Meer specifiek is opgenomen in de rapportage:

- 1) aanleiding van het vooronderzoek, omschrijving en doelstelling van de opdracht (§1.1 en §1.2);
- 2) begrenzing van het onderzoeksgebied (§2.1 en bijlage 1);
- 3) beschrijving van de uitvoering van het onderzoek, inclusief methode en betrokken personen (onderhavige bijlage);
- 4) verantwoording van het bronnenmateriaal, inclusief bronverwijzing (hoofdstuk 3 en bijlage 3);
- 5) resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal (bijlage 3 en §4.2);
- 6) afbakening (on)verdachte gebied(en) en Bodembelastingkaart OO (bijlage 1 en hoofdstuk 6);
- 7) gebeurtenissenlijst en gebeurtenissenkaart (respectievelijk bijlage 3 en 4a);
- 8) beschrijving leemten in kennis (waar van toepassing per bron);
- 9) verkorte risicoanalyse met bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

De rapportage wordt digitaal aangeleverd in pdf formaat. Op verzoek wordt een versie van het rapport per post nagezonden of bijlagen in Autocad/GIS formaat verstrekt.

### **Planning**

Na ontvangst van de opdrachtbevestiging en digitale kaart met RD-coördinaten waarop *de contouren van het onderzoeksgebied* staan aangegeven, is het project in de planning opgenomen. De doorlooptijd voor de eerste fase (inventarisatie van het bronnenmateriaal) is meerdere weken, waarbij rekening gehouden dient te worden met de levertijd van enkele, met name buitenlandse archieven. De tweede fase duurt in de regel een week tot enkele weken, afhankelijk van hetgeen aangetroffen wordt in de eerste fase. Oplevering vindt plaats zoals in de offerte aangegeven. Het opvragen van luchtfoto's kan in specifieke gevallen vele weken vergen. In het geval de afgesproken levertijd daardoor overschreden dreigt te worden, wordt hierover contact opgenomen met de opdrachtgever.

## **Bijlage 6: Algemene evaluatie van de risico's van explosieven**

### Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich vanaf WOII onder slechte condities in de bodem. Bij het aantreffen van explosieven moet daarom rekening worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn onder andere ongelukken bij handelingen aan munitie, brand en grondroerende werkzaamheden. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, maar de gevolgen zijn aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en met welke effecten.

Een ongecontroleerde detonatie kan leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have binnen de invloedssfeer van een detonatie. Afhankelijk van de plaats van detonatie kan het schadebeeld in ernst variëren; een detonatie op het land heeft andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen moet hiermee rekening worden gehouden.

#### *Druk*

Afhankelijk van de soort springstof kan in de directe omgeving van het detonatiepunt een druk ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam met zelfs de dood tot gevolg.

#### *Schokgolf*

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de schokgolf kan daarom onder water groter zijn dan in de lucht.

#### *Temperatuur*

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

#### *Scherfwerking*

Het bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie is scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief) en de plaats van de detonatie kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane druk en temperatuur een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking moet ook rekening worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan (bijvoorbeeld grind en stenen) die uit de directe omgeving van de detonatie als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

#### *Overige effecten*

Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen, die een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot ontbranding kan komen bij contact met zuurstof.

Wanneer witte fosfor brandt, verspreidt het een giftige rook en kan uiteindelijk een detonatie veroorzaken als in het explosief ook een verspreidingspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

#### Veiligheidsmaatregelen/risico

In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn is maximale bescherming geboden tegen de uitwerking ervan. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

- Veiligheidsmaatregelen: alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.
- Beschermende maatregelen: alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's van een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte/plaats waarop ze kunnen worden aangetroffen.

#### Soort explosieven

Voor het beoordelen van de risico's en het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden.

#### *Grootte*

De vuistregel is dat de grootte van een explosief het effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

### *Gevoeligheid*

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt, is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Explosieven voorzien van gewapende ontstekers zijn over het algemeen gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

## **Bijlage 7: Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek**

### **Wet- en regelgeving explosievenonderzoek**

De taken en verantwoordelijkheden voor grondroerende werkzaamheden voor zowel opdrachtgever als opdrachtnemer liggen verankerd in de Arbeidsomstandighedenwet. Dit is een kaderwet die verder uitgewerkt is in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arbeidsomstandighedenregeling.

Conform artikel 2.26 van het Arbeidsomstandighedenbesluit moet een opdrachtgever in de ontwerpfase zeker stellen dat opdrachtnemer in staat is om aan de verplichtingen uit de Arbowet te voldoen.

Conform artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit moet de opdrachtgever tijdens de ontwerpfase de risico's in kaart brengen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan Ontwerpfase, zodat de uitvoerende partij de noodzakelijke beheersmaatregelen kan nemen. Dit geldt ook voor de risico's met betrekking tot explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

In artikel 1.5a, deel c van het Arbeidsomstandighedenbesluit staat dat er sprake is van een Certificatieschema voor het Opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten (CS-000). Dit certificatieschema is opgesteld door de schemabeheerder, de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES). Dit certificatieschema heeft tot doel om te borgen dat het opsporen van ontplofbare oorlogsresten op een veilige wijze plaatsvindt. Bedrijven die deze werkzaamheden uitvoeren dienen hieraan te voldoen.

Het schema is vastgesteld door VOMES op 15 oktober 2020 en gepubliceerd in de Staatscourant d.d. 3-11-2020. Er is sprake van twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten;
- Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Conform paragraaf 4.1 van het CS-000 dient de opdrachtgever het projectplan aantoonbaar te hebben goedgekeurd, voordat gestart kan worden met de veldwerkzaamheden. Conform bijlage 3 van de CS-000 dient de EODD voorafgaand aan de opsporingswerkzaamheden te worden geïnformeerd over het project. Voor de melding van het opsporingsproject bij de EODD is instemming van de opsporingswerkzaamheden door bevoegd gezag OOV noodzakelijk. Voor detectie onderzoek geldt deze verplichting niet.

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voorhanden kunnen krijgen, moeten op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) beschikken over een ontheffing.

### *Handhaving*

Controle van de Arbowet vindt plaats door de Inspectie SZW van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

De burgemeester is verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid binnen een gemeente. De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor de handhaving en het bevoegd handelend optreden.

#### *Werken in verontreinigde grond*

Werkzaamheden in verontreinigde grond dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 400.

#### *Werken langs de (snel-)weg*

Werkzaamheden langs de (snel-)weg dienen conform het Arbeidsomstandigheden besluit te vinden volgens de CROW 96.

#### *Werken langs het spoor*

Werkzaamheden langs het spoor dienen uitgevoerd te worden conform Normenkader Veilig Werken en het Voorschrift Veilig Werken van ProRail (beheerd door RailAlert). Iedereen die zich in opdracht van of met toestemming van ProRail begeeft op spoorwegterrein of in de nabijheid van objecten die bij de hoofdspoorweginfrastructuur horen, moet over een geldig Bewijs van Toegang (BvT) beschikken. Deze wordt op het Digitale Veiligheids Paspoort (DVP) bijgeschreven.

#### *Beschermen archeologische waarden*

Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet 2007) dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien er sprake kan zijn van verstoring van archeologisch waardevolle informatie. Onderzoek dient conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0 te worden uitgevoerd.

#### ***Informatie subsidie explosieven opsporing en ruiming - bommenregeling***

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. Kosten voor vooronderzoek, opsporing, preventieve maatregelen, noodzakelijke spoedvoorzieningen en grondwerkzaamheden komen in aanmerking voor subsidie. BTW komt hiervoor niet in aanmerking.

Gemeenten kunnen 68% van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering. Hiervoor volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin opgenomen de gemaakte kosten. Bijdragen hebben geen betrekking meer op toekomstige kosten. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage dient de gemeente een raadsbesluit in waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. Projectplannen of studies naar risico's e.d. worden niet in behandeling genomen. Btw komt niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief btw zijn.

De benodigde raadsbesluiten moeten voor 1 april zijn ingediend. De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie "160 opsporingen ruiming van conventionele explosieven". Raadsbesluiten kunnen bij voorkeur toegestuurd worden via [regelingen@minbz.nl](mailto:regelingen@minbz.nl). Verzoeken die voor 1 april zijn ingediend, worden in het betreffende jaar toegekend.

Voor vragen of nadere informatie over de bommenregeling: [postbus.gf@minbzk.nl](mailto:postbus.gf@minbzk.nl)

### Kenniscentrum

Het Kenniscentrum Conventionele Explosieven (KCE), zoals het officieel heet, gaat gemeenten helpen bij het beantwoorden van vragen. Ook wordt een afwegingskader opgesteld dat gemeenten kunnen gebruiken om een beslissing te nemen over het wel of niet ruimen van explosieven. Het kenniscentrum gaat ook onderzoek doen om de kennis over het opsporen van explosieven te vergroten. Het KCE wordt opgericht en beheerd door Rijkswaterstaat, in opdracht van het Ministerie van het Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Rijkswaterstaat is hiervoor gevraagd vanwege de specifieke ervaring met het opzetten en faciliteren van kenniscentra in het domein van de fysieke leefomgeving.

## Bijlage 8: WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied

Om te bepalen welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden en wat de horizontale afbakening is, zijn de onderstaande richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
1	Verdedigingswerk	Vervallen			Vervallen*
2	Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeweer of ander (semi-)automatisch wapen	x		Locatie van de wapenopstelling
3	Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
4	Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld	x		Locatie van de veldopslaglocatie
5	Loopgraaf	Militaire loopgraaf of schuttersput	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf of schuttersput is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van geogerefererde luchtfoto's
6	Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is
7	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		x	N.v.t.
8	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
9	Mijnenveld, geheel geruimd	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd of feitelijke onderbouwings bekend waarom landmijnen niet meer in veld aanwezig waren		x	N.v.t.



Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
10	Mijnenveld, gedeeltelijk geruimd	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport
11	Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat explosieven onderdeel uitmaken van de versperring
12	Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Tenzij er indicaties zijn op explosieven vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
13	Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
14	Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op explosieven vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
15	Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		x	n.v.t.
16	Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van explosieven en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
17	Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van explosieven vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
18	Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
19	Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie waar de vernielingslading is aangebracht
20	Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.

\* Noot T&A: uitgangspunten en afbakening van verdachte gebieden binnen een verdedigingswerk gebeuren aan hand van de afzonderlijke stellingen, loopgraven e.d. binnen de contouren van het verdedigingswerk.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
21	Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
22	Vernietigingslocatie voor explosieven	Eén of meerdere springputten	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen explosieven buiten deze contour(en).
23	Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
24	Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
25	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op zgn. Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel
26	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op 'Line Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van het doel

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
27	Duikbombardement inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
28	Duikbombarde-ment, inslagenpa-troon onbekend op 'Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel
29	Duikbombardement inslagenpatroon onbekend op 'Line Target',	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van het doel
30	Overige bombar-dementen	Gebied dat is getroffen door een bombardement met bommenwerpers, niet zijnde jachtbom-menwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon <sup>1</sup> wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon. Anders situationeel te bepalen
31	Inslagpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond

<sup>1</sup> Verzameling van locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
32	Inslagpunt van een niet gedetoneerd V-wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
33	Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

## **Bijlage 9: Distributielijst**

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever
- Opdrachtgever wordt geadviseerd de bevindingen van onderhavige rapportage te delen met de gemeente(s) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen