

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten De Groene Heerlijkheid Gemeente Deurne

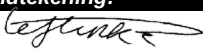
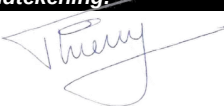


Datum: 6 oktober 2021
Kenmerk: 21P121 rapport versie 2.0

**BOMBS
AWAY** 

Distributielijst

- BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever:	Opgesteld:	Geaccordeerd:	Kenmerk en status:
Mevr. M. van Driel BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.	Mevr. K. Eeftink MA Bombs Away B.V.	Dhr. drs. Th. van den Berg Directie Bombs Away B.V.	21P121 conceptrapport Versie 2.0
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum:
			6 oktober 2021

Postbus 1148 3500 BC Utrecht www.bombsaway.nl KvK: 53705165 IBAN:	Bombs Away B.V.	Maliebaan 74 3581 CV Utrecht info@bombsaway.nl BTW: 850983666B01 NL31ABNA0455602794
---	------------------------	--

MANAGEMENT SAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V. te Veenendaal heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'¹ voor het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne in de provincie Noord-Brabant.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek OO zijn de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden, namelijk de sloop op een deel van het plangebied, het bouw- en woonrijp maken van de locatie en de bouw van nieuwbouw woningen. Het doel van het vooronderzoek OO is om middels het raadplegen van diverse bronnen vast te stellen of er indicaties zijn dat er vanwege oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO in/op de (water)bodem in het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven. In het geval dat deze indicaties er zijn, is het onderzoeksgebied verdacht op OO. De volgende zaken worden dan vastgesteld: hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke OO en voor de hoofdsort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal en daarnaast de horizontale en de verticale afbakening van het verdachte gebied. Bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties² op verdachte gebieden, is het onderzoeksgebied onverdacht op OO.

Resultaten en conclusies

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek OO is vastgesteld dat er geen indicaties zijn dat door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is ONVERDACHT op OO.

Advies

Hoewel er geen directe aanleiding aangetroffen wordt dat het onderzoeksgebied getroffen werd door oorlogshandelingen waardoor OO achtergebleven zouden kunnen zijn en hierdoor de kans klein is dat binnen het aandachtsgebied OO worden aangetroffen, kan een dergelijke vondst ook niet worden uitgesloten, gezien de hierboven benoemde omstandigheden te Deurne tijdens de Tweede Wereldoorlog. Om deze reden wordt geadviseerd om binnen het onderzoeksgebied te werken onder OOO-protocol. Dit protocol werd nader toegelicht in het advies (paragraaf 5.3) en is terug te vinden in bijlage 9.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente Deurne, waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is.

¹ Vanaf 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door het Certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten (CS-OOO). Het vooronderzoek is losgekoppeld van het CS-OOO en is opgenomen in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse OO (CS-VROO-01.Certificatieschema.Vooronderzoek-Risicoanalyse.OO.2021-01, vastgesteld op 29 januari 2021 door het Centraal College van Deskundigen OO en goedgekeurd op 8 februari 2021 door de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen, VOMES). De in deze rapportage genoemde Ontploffbare Oorlogsresten (OO) zijn identiek aan de in het WSCS-OCE genoemde Conventionele Explosieven (CE) en vice versa.

² Contra-indicatie: gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek OO	6
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek OO.....	7
1.3	Onderzoeksgebied.....	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO.....	8
1.5	Projectteam	9
1.6	Leeswijzer.....	9
2	Geraadpleegde bronnen	10
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	10
2.3	Literatuur	11
2.4	Archiefonderzoek in Nederland	12
2.4.1	Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) Eindhoven.....	12
2.4.2	Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) 's-Hertogenbosch.....	14
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	15
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam 16	
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	17
2.4.6	Archief Nederlandse Spoorwegen in Utrechts Archief (UA) Utrecht.....	17
2.4.7	Defensie archieven	18
2.4.8	Websites	18
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland	19
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen	19
2.5.2	National Archives and Record Administration II (NARA II)	20
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	20
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde	21
2.5.5	Imperial War Museum (IWM) Londen.....	21
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	21
2.6	Luchtfoto-onderzoek	21
3	Resultaten inventarisatie	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	24
3.3	Mobilisatieperiode	26
3.4	Meidagen 1940	26
3.5	Duitse bezettingsjaren.....	27
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	30
3.7	Naoorlogse periode – heden	34
3.8	Luchtfoto-analyse	40
3.8.1	Classificatie.....	40
3.9	Leemten in kennis.....	43
3.10	Inventarisatiekaart	44
4	Analyse gegevens	46
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied.....	46
4.2	Indicaties zonder verdacht gebied.....	46
4.3	Bodembelastingkaart OO	47
4.4	Vergelijking VO CE Geluidsschermen Deurne (170-017-AVO-02) door ECG	48
5	Conclusie en Advies	51
5.1	Conclusie.....	51
5.2	Leemten in kennis.....	51

5.3	Advies.....	52
6	Bijlagen	53
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO).....	54
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO) 57	
Bijlage 3	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (WSCS-OCE) 62	
Bijlage 4	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	64
Bijlage 5	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal).....	67
Bijlage 6	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal).....	68
Bijlage 7	Certificaat ISO 9001:2015.....	69
Bijlage 8	Certificaat CS-VROO	70
Bijlage 9	OOO-Protocol.....	71

Afbeelding voorblad: De omgeving van het onderzoeksgebied in de gemeente Deurne op een oude luchtfoto uit 1944. Bron: NARA, fotonr. 155, d.d. 28-10-1944.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V. te Veenendaal heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd in de gemeente Deurne (provincie Noord-Brabant) naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek OO zijn de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden naar aanleiding van de gebiedsontwikkeling.

Bij de Risicoanalyse van BOOT kwam naar voren dat er sprake zou kunnen zijn van OO uit de Tweede Wereldoorlog in dit gebied. Dit vooronderzoek OO heeft als doel om dit verder uit te zoeken. Indien er OO aanwezig zijn in de bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde werking van een of meerdere OO. Op basis van de Arboretgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van dit vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van OO. Tevens wordt bepaald waar er een risico is op het aantreffen van OO.³

1.2 Doel vooronderzoek OO

Het vooronderzoek OO heeft tot doel om te beoordelen of er in het te onderzoeken gebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van OO en indien deze aanwijzingen er zijn, om een verdacht gebied af te bakenen. Het vooronderzoek OO bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van het bronnenmateriaal. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende Bodembelastingkaart OO. Het vooronderzoek OO omvat twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode OO dat zich richt op de periode 1939-1945 en een vooronderzoek na-conflictperiode, dat zich richt op relevante naoorlogse bodemingrepen. Een vooronderzoek OO kan één of beide onderdelen bevatten. In dit geval is er sprake van een vooronderzoek conflictperiode. Tijdens het opstellen van de offerte is met de opdrachtgever is besloten om de verticale afbakening van het verdachte gebied en voor zover het afwerpmunitie betreft, het verwachte aantal op te nemen van het vooronderzoek OO.

Indien er in (delen van) het onderzoeken gebied sprake is van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO, dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal en verticaal afgebakend. Tevens worden de kenmerken van de mogelijk aanwezige OO vastgesteld.

1.2.1 Vooronderzoek OO⁴

Het vooronderzoek OO is uitgevoerd conform de richtlijnen in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'. Er wordt gestart met een bronnenonderzoek. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

³ Disclaimer: Dit rapport betreft een vooronderzoek OO en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. Bombs Away B.V. streeft naar een zo grondig mogelijk onderzoek, gebaseerd op een veelheid aan relevante bronnen en documenten. Desalniettemin is het resultaat van het onderzoek afhankelijk van een (relatief) gelimiteerd aantal beschikbare bronnen en bestaat de kans dat mogelijk belangrijke informatie niet (binnen de beschikbare tijd) wordt gevonden. Het vooronderzoek en de analyse van de geraadpleegde gegevens is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Certificatieschema VO-OO en RA-OO. Voor de op OO verdachte gebieden geldt dat er in de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen voldoende indicaties zijn aangetroffen dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van OO in/op de (water)bodem. Voor de onverdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied geldt dat er in de geraadpleegde bronnen geen of onvoldoende indicaties of contra-indicaties zijn gevonden dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van OO in/op de (water)bodem. Door leemten in kennis en lacunes in het bronnenmateriaal, die zijn verwoord in de voorliggende rapportage, kan echter niet worden uitgesloten dat er in de onverdachte gebieden geen OO kunnen worden aangetroffen.

⁴ Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van ontploffbare oorlogsresten (CS-OOO). De voorafgaande processen Vooronderzoek en Risicoanalyse zijn niet meer geborgd in dit certificatieschema. Deze zijn geborgd in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'. De in deze rapportage genoemde Ontploffbare Oorlogsresten (OO) zijn identiek aan de in het WSCS-OCE genoemde Conventionele Explosieven (CE) en vice versa.

1. Gebeurtenis/informatie over het mogelijk aanwezig zijn van OO in het te onderzoeken gebied (indicaties);
2. Gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van OO in het te onderzoeken gebied (contra-indicatie).

In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek OO staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden, alsmede de aanvullende bronnen.

Bron	Raadplegen VO OO		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief te Den Haag	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓	✓
Getuigenverklaringen		✓	Niet beschikbaar
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓

Tevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd, die niet vermeld zijn in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO', maar die wel relevante informatie zouden kunnen bevatten over het te onderzoeken gebied:

- Imperial War Museum (IWM) te Londen (Verenigd Koninkrijk);
- Library and Archives of Canada (LAC) te Toronto (Canada);
- Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde (Duitsland);
- Relevante websites.

1.2.2 Werkwijze vooronderzoek OO

Het vooronderzoek OO is conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' uitgevoerd. Een vooronderzoek OO bestaat uit een inventarisatie, de beoordeling van de relevante informatie en de evaluatie. Tijdens de inventarisatie is alle relevante informatie verzameld uit de geraadpleegde bronnen. Op basis van de verzamelde informatie is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem van het te onderzoeken gebied.

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeken gebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen waarbij mogelijk OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem, is een analyse uitgevoerd. De verzamelde informatie is beoordeeld en geëvalueerd en de volgende zaken zijn vastgesteld:

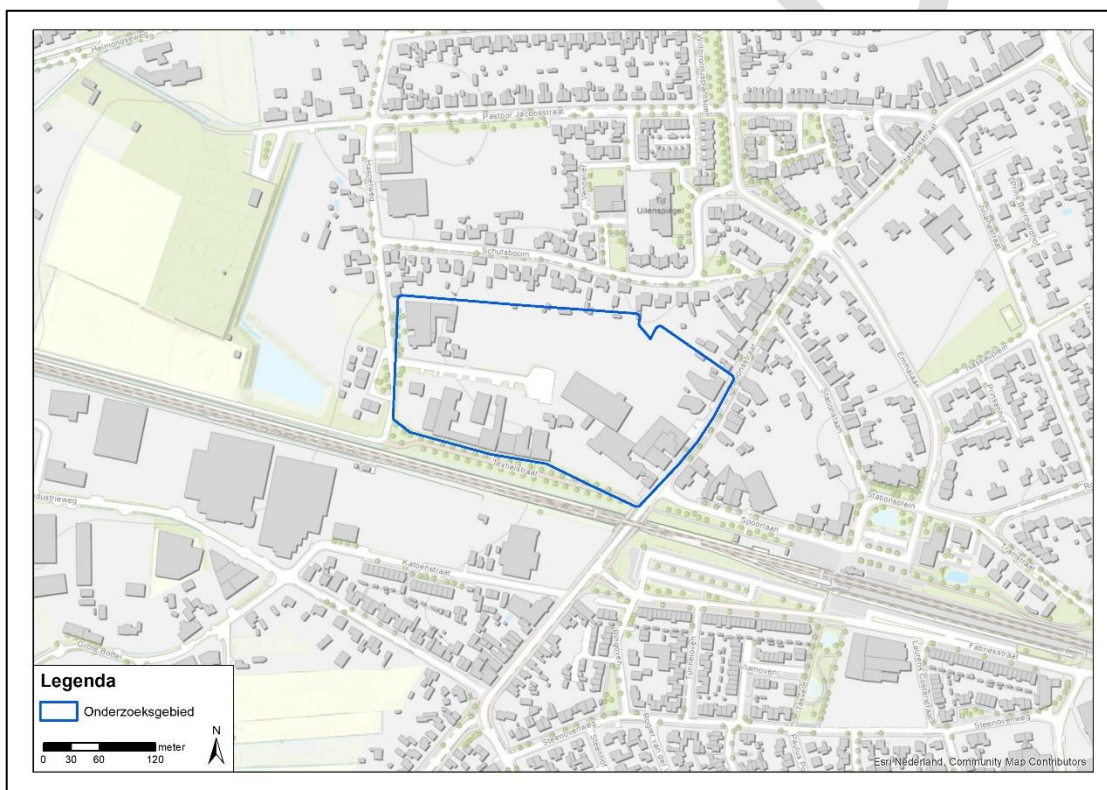
- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-)soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;

- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen voor de hoofdsort afwerpmunitie;
- De verwachte hoeveelheden OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

De resultaten van de inventarisatie, de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen en hebben geresulteerd in de bijbehorende Bodembelastingkaart OO.

1.3 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek OO richt zich op De Groene Heerlijkheid in Deurne (hierna: onderzoeksgebied). Een deel van het onderzoeksgebied is bebouwd. Hierin bevinden zich grote winkels en een tankstation. Het onderzoeksgebied wordt in het oosten begrenst door de Stationsstraat, in het westen door de Haspelweg en in het zuiden door de Textielstraat. Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied van invloed kunnen zijn op het onderzoeksgebied, is rondom het onderzoeksgebied een (denkbeeldige) contour van 250 meter getrokken. Indicaties van oorlogshandelingen binnen deze contour zijn in het bronnenonderzoek meegenomen. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit vooronderzoek OO weergegeven.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne (provincie: Noord-Brabant).

1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away B.V. is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 7 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away B.V. stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever. Wat opdrachtgevers belangrijk vinden aan een product of dienst, staat bij Bombs Away B.V. dan ook hoog in het vaandel. Bombs Away B.V. streeft er dan ook continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

Bombs Away B.V. is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) (zie bijlage 8 Certificaat CS-VROO). Dit betekent dat Bombs Away B.V. wat betreft het Vooronderzoek en de Risicoanalyse OO voldoet aan de eisen die in dit Certificatieschema aan deze onderzoeken zijn gesteld.

1.5 Projectteam

In het kader van dit vooronderzoek OO heeft Bombs Away B.V. een projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestaat uit de volgende medewerkers:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Dhr. drs. Th.M. van den Berg | Directeur/tweede lezer |
| • Mevr. K. Eeftink MA | Historicus/opsteller rapportage |
| • Mevr. M. Buimer MA | Historicus |
| • Mevr. L. Hofland-Timmers | Projectleider/integraal veiligheidskundige |
| • Dhr. A.H. Meijers | Munitietechnicus |
| • Mevr. I. Hoen MSc | GIS-specialist/eerste luchtfoto-analist |
| • Dhr. J. Gruijters MSc | GIS-specialist/tweede luchtfoto-analist |

1.6 Leeswijzer

Deze schriftelijke rapportage van het vooronderzoek OO bestaat uit een aantal hoofdstukken:

- In hoofdstuk 1 is de inleiding betreffende het uitgevoerde vooronderzoek OO gegeven;
- In hoofdstuk 2 staat een overzicht van de geraadpleegde bronnen, inclusief luchtfoto's. Hier zijn tevens leemten in kennis vermeld;
- In hoofdstuk 3 is een overzicht weergegeven van alle indicaties van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied en de nabije omgeving tijdens de Tweede Wereldoorlog;
- In hoofdstuk 4 is de analyse van de historische gegevens en de afbakening van de verdachte gebieden weergegeven;
- In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van het vooronderzoek OO en het daaruit voortvloeiende advies vermeld;
- In hoofdstuk 6 zijn de bijlagen bij het onderzoek ingevoegd, waaronder de luchtfotodekking per datum en de losbladige digitale A1 Inventarisatiekaart en de digitale A1 Bodembelastingkaart OO.

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

Om een zo goed en compleet mogelijk vooronderzoek OO uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. De meeste bronnen, zoals archiefstukken, zijn ter plaatse van een archiefbewaarplaats bestudeerd en gedigitaliseerd. Er zijn ook bronnen die door het betreffende instituut gedigitaliseerd zijn en alleen raadpleegbaar zijn via internet. Andere instellingen zoals de EOD en de luchtfotoarchieven leveren aangevraagde stukken alleen digitaal; een fysiek bezoek is niet altijd mogelijk. Verder beschikt Bombs Away B.V. over een eigen (digitale) database. Deze uitgebreide verzameling bestaat uit bronnen die gebruikt zijn voor eerder uitgevoerde onderzoeken. Deze bronnen betreffen binnen- en buitenlandse archiefstukken/documenten, luchtfoto's en films uit de Tweede Wereldoorlog, literatuur en kaarten. Alle verschillende bronnen zijn te herleiden naar hun oorspronkelijke archiefbewaarplaats aan de hand van de annotatie in tabellen en/of notenapparaat.

Voor de bronnen geldt dat de betrouwbaarheid ervan is vastgelegd. Daartoe wordt onderscheid gemaakt tussen informatie uit een primaire bron (archiefstukken) en een secundaire bron (literatuur). Voorts wordt gekeken of de feiten uit een betrouwbare bron komen en of het overeenkomt met informatie uit andere bronnen. Indien aan de betrouwbaarheid getwijfeld wordt, is dit vermeld in het rapport.

Als slechts in één bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie door een tweede, onafhankelijk verifieerbare bron te worden bevestigd. Is dit niet het geval dan is op basis van deze enkele bron een afweging gemaakt of deze betrouwbaar/nauwkeurig genoeg is om mee te nemen in de inventarisatie. In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek OO aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen duidelijk is. Bombs Away B.V. archiveert haar bronnenmateriaal met dezelfde signatures zoals deze uit het betreffende archief of bron is gehaald.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Om te bepalen of er in het verleden binnen en/of nabij het onderzoeksgebied meerdere (voor)onderzoeken OO (of CE) zijn opgesteld, zijn de volgende instanties hiervoor benaderd en/of geraadpleegd:

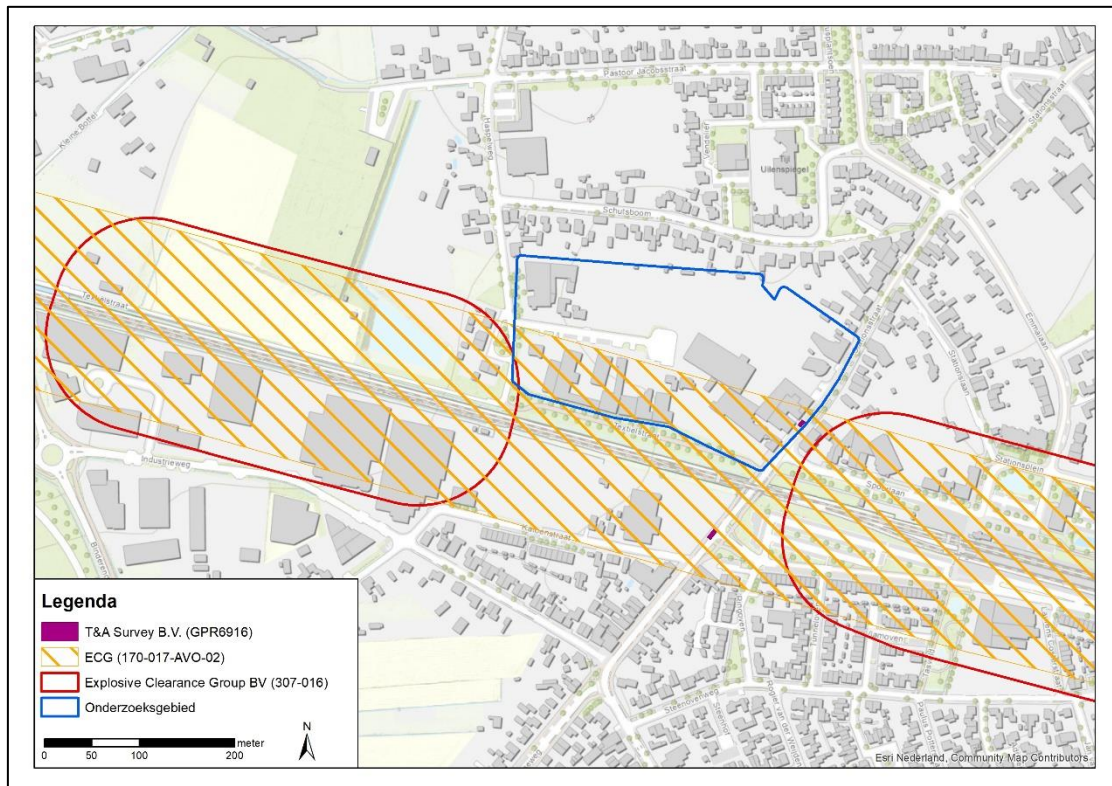
- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V;
- Bedrijfsarchief Boot Organiserend Ingenieursburo B.V;
- ProRail archief;
- Gemeente Deurne;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart.

Onderstaand is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (voor)onderzoeken OO. De vooronderzoeken uitgevoerd door T&A en ECG (307-016) werden opgevraagd bij de gemeente Deurne. Bij het schrijven van dit conceptrapport waren de rapportages nog niet ontvangen.

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	Onbekend	ECG	307-016	02-11-2016
VO	VO CE Geluidsschermen Deurne	ECG	170-017-AVO-02	06-07-2017
Opsporing	Onbekend	T&A Survey	GPR6916	Onbekend

Relevante informatie uit de bovengenoemde (voor)onderzoeken OO is verwerkt in dit rapport.

In 2017 voerde de firma ECG in opdracht van ProRail een vooronderzoek uit naar de spoorweg in de omgeving van het station van Deurne. Het onderzoeksgebied uit 2017 overlapt met de zuidelijke helft van het huidige onderzoeksgebied. Tijdens het door ECG uitgevoerde onderzoek zijn verschillende verdachte gebieden afgebakend die ook binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied vallen. Een uitgebreide bespreking van de verschillen in conclusies tussen het huidige onderzoek en dat uit 2017 staat opgenomen in paragraaf 4.5.



Afbeelding 2: Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne in dit vooronderzoek OO.

2.3 Literatuur

In het kader van dit vooronderzoek OO is een literatuurstudie uitgevoerd. Literatuur geldt als secundaire bron. Naast de standaard boekwerken over de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog op het land en in de lucht, zijn ook de regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven.

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Bollen, H. en P. Vroemen, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (z.j.);
- Gisteren, N. van, en T. Hoefnagels, *Oorlogsjaren 1940-1945 Gemeente Deurne, op de Grens van Vergeten* (Ouwering-Deurne 1986);
- Hammel, E., *Air War Europe: America's air war against Germany in Europe and North Africa, 1942-1945 : chronology* (Pacifica 1994);
- Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd 1939-'45* (Eindhoven 2001);
- Jansen, A., *Sporen aan de hemel: kroniek van een luchtoorlog* (3 dln; Baarn 1976);
- Klep, C. & B. Schoenmaker (red.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Levels, H. en E. Munnicks, *Waar blijven de Bevrijders! September-oktober 1944. Van Hoop naar Wanhoop* (2 dln; 2016);

- Meijers, A., *They Were All Over the Sky. Een kroniek over de Amerikaanse bombardementen gedurende Operatie Market Garden – September 1944* (2019 Utrecht);
- Middlebrook, M. en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book, 1939-1945* (Harmondsworth 1985);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2 dln; Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.);
- Nierstrasz, V., *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940* (Den Haag 1953);
- Zwanenburg, G., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln; 1991-1993).

Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het gemeentearchief, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag zijn geraadpleegd door een projectmedewerker van Bombs Away B.V. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Voor dit onderzoek heeft er geen fysiek bezoek aan het archief plaatsgevonden. In de volgende subparagrafen worden alle voor dit onderzoek geraadpleegde archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4.1 Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) Eindhoven

Het onderzoeksgebied ligt, net als ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, in de gemeente Deurne. In het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) te Eindhoven is het gemeentearchief van Deurne geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
13180	Gemeentebestuur Deurne en Liessel	27/27		Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven betreffende militaire vorderingen van aangerichte schade door geallieerde troepen
		29/327 t/m 386		Oorlogsschade aan gemeente-eigendommen en particuliere eigendommen
		40/110		Begrotingen van inkomsten en uitgaven van de Luchtbeschermingsdienst der gemeente Deurne
		51/18		Ingekomen circulaires inhoudende aanwijzingen betreffende het opmaken en inzenden van maandrapporten door de gemeentepolitie van Deurne aan hogere politieautoriteiten, alsmede minuten van ingezonden maandrapporten
		56/47		Huisnummering
		56/48		Huisnummering
		72/3		Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven betreffende de verzorging van graven van buitenlandse geallieerde militairen
		74/416		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven inzake aanvullend bouwvoorschot voor herstel oorlogsschade aan woningen

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				van de Woningbouwvereniging Bergopwaarts te Zeilberg
		74/430		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende verbetering van 8 woningwetwoningen van complex 1, als gevolg van slijtage en oorlogsschade o.a. in St. Josephparochie
		74/519 t/m 74/559		Oorlogsschade aan woningen en bouwwerken
		78/1		Ingekomen circulaires en richtlijnen van de inspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen.
		78/2		Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven met bijbehorende bescheiden betreffende het treffen van een gemeenschappelijke regeling inhoudende samenwerking op het gebied van luchtbescherming tussen de gemeenten Aarle-Rixtel, Asten, Bakel, Beek en Donk, Deurne, Gemert, Helmond, Lieshout, Mierlo, Nuenen, Stiphout, de aanstelling van een hoofdvluchtbeschermingsdienst, personeel, rechtspositie personeel en begrotingen vluchtbeschermingsdienst
		78/3		Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven van de vluchtbeschermingsdienst te Deurne
		78/4		Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven van de vluchtbeschermingsdienst te Deurne
		78/5		Enquête vluchtbeschermingsplan
		78/6		Enquête vluchtbeschermingsplan
		78/7		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende een in te richten vluchtwachtpost door het wapen der Genie te Roermond
		79/1		Kaarten van de gemeente Deurne vermeldende de verschillende mijnenvelden
		79/2		Ingekomen circulaires inhoudende aanvragen betreffende de opruiming van achtergebleven mijnen en ander oorlogstuig
		79/3		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende de opruiming van mijnen en ander oorlogstuig in de gemeente Deurne
		79/4		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende de opruiming van mijnen en ander oorlogstuig in de gemeente Deurne
		79/5		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven met daarbij behorende bescheiden betreffende de opruiming van mijnen in de gemeente Deurne achtergebleven van oorlogshandelingen
		113/113		Ingekomen circulaires van algemene aard inhoudende aanvragen betreffende begraving en herbegraving van gesneuvelde militairen van geallieerden en van Duitse zijde
		113/115		Declaraties met daarbij behorende brieven betreffende begraving en herbegraving van Duitse militairen
		113/116		Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende de identificatie, berging, begraving en herbegraving van gesneuvelde Duitse militairen.
13154	Documentatie Tweede wereldoorlog tbv boek Heemkundevereniging, Deurne, 20 ^e eeuw.			In dit toegangsnummer geen relevante archiefstukken aangetroffen.
13179	Gemeentebestuur Deurne 1952-1981	1389		Aangetroffen munitie 1951-1970

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		1607		Vliegtuigongelukken op het grondgebied van de gemeente
		2155		Slopen van verdedigingswerken

2.4.2 Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) 's-Hertogenbosch

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Noord-Brabant. In het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch is het provinciaal archief van Noord-Brabant geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema voor onderzoek en risicoanalyse OO' is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het provinciaal bestuur en de Commissaris van de Koningin geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
127	Militair Gezag in Noord Brabant	34	1945	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen
		38	1932-1944	Provinciekaarten met ingetekende wegen en merkpunten
		43	1932-1944	Kaarten vernielde verkeerswegen en bruggen
		104	1945	Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945
		171	1944-1945	Belastingen, deviezen en oorlogsschade
		211	1945	Rapporten over in januari - maart in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2
		216	1944-1945	Opruiming mijnen
		219	1944-1945	Sectie brandweer en luchtbescherming
		270	1944-1945	Wederopbouw drinkwater-, elektriciteits- en gasvoorziening
		271	1944-1945	Wederopbouw infrastructurele werken, voornamelijk bruggen
		307	1944-1945	Mijnen en andere explosieven
		411	1944-1945	Oorlogsbuit
		414	1944-1945	Brandweer en luchtbescherming
		416	1944-1945	Aangeven en opruimen mijnenvelden
		417	1944-1945	Herstel beschadigde spoorwegbruggen en waterwegen
		418	1944 - 1945	Aangeven en opruimen mijnenvelden
		437	1944-1945	Herstel beschadigde spoorwegbruggen en waterwegen
1085	Commissaris van de Koningin (NB)	366	1944-1945	Verslagen van bezoeken aan pas bevrijde gemeenten
		367	1944-1945	Rapporten burgemeesters aan CdK over algemene toestand binnen hun gemeente kort na bevrijding
		368	1944-1945	Verslagen vergaderingen CdK, burgemeesters en vertegenwoordigers Militair Gezag over problemen in bevrijde gemeenten
		418	1940-1941	Verstrekken opgave aan Duitse leger van militaire versterkingen in Noord-Brabant,
		431	1944-1945	Verslagen van CdK voor de minister van Binnenlandse Zaken over oorlogsgebeurtenissen en toestand waarin provincie zich bevindt na bevrijding
		660		Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen, 1937 - 1941
		789	1940 mei-juni	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant,
		799	1940 juli-september	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant,
		800	1944-1947	Bemoeienis van CdK met aanpak wederopbouw Noord-Brabant na bevrijding
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant	443	1944	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen
		901	1940 - 1950	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz. en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn onder meer stukken van de collectie Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (toeg.nr. 2.04.53.15) met daarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943, het zgn. Bunkerarchief (toeg.nr. 2.13.167), de verzameling krantenknipsels uit het archief van het Korps Hulpverleningsdienst (toeg.nr. 2.04.110) en het Militair Gezag (toeg.nr. 2.13.25) ingezien. In de onderstaande tabel staan de geraadpleegde stukken:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937-1946)	40	1940-1941	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Holland, nrs. 18.4.1 - 18.4.21
		78	1940-1941	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtafweertactiviteiten: Noord-Brabant
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		21	1945-1947	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		22	1957-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		23	1947	Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst
		28	1947-1970	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
		69	1967-1971	Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943-1946)(1956)	1563	1944-1945	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00],
		1567	1944-1945	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]
		1568	1944-1945	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	Blokkaarten van werken

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		285-296	1947-1962	Overzichtskaarten
		1112-1119	z.j.	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
		1120	z.j.	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
		24	1940	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		26	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		28	1941-1942	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

2.4.4 Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam

In het archief van het NIOD zijn de volgende collecties geraadpleegd: Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, en de Collectie *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegangsnummer 077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941. Tevens is het archief van de verzetsgroep Groep Albrecht (toeg. nr. 190a) ingezien. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	<i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)</i>	1328	1940-1941	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17-34	1945	Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasterwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	181-185	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente
		186	z.j.	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen,

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is op 23 augustus 2021 doorzocht op zoektermen Deurne. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Voor het onderzoek is de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' geraadpleegd. De collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' werd niet geraadpleegd aangezien er geen indicaties aangetroffen zijn in de overige bronnen waaruit blijkt dat er tijdens de meidagen van 1940 Nederlandse eenheden actief waren in het onderzoeksgebied. Tot slot is gebruik gemaakt van de collectie 420 'Burgemeestersverklaringen '40-'45'. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)			Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat tijdens de meidagen Nederlandse eenheden in het onderzoeksgebied hebben gelegen. De 409-collectie is niet geraadpleegd
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	4	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven: Dalen t/m Dwingeloo</i>
		28	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden: Dalen t/m Dwingeloo</i>
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	385	17-10-1944	<i>Omschrijving: Overzicht van troepensterktes van de Wehrmacht, politie, N.S.B., etc. in Brabant voor de plaatsen Helmond, Deurne, Vlierden, Liessel, Asten, Sommeren, Valkenswaard, Achelsche Kluis, Welschap, Veld, Meerveldhoven, Eindhoven, Boxtel, Den Bosch, Vught, St. Michiels Gestel, Sint-Oedenrode, Oss, Grave, Mill, Vekel, Zeeland, Handel en Uden</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is op 23 augustus 2021 doorzocht op zoektermen Deurne. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.6 Archief Nederlandse Spoorwegen in Utrechts Archief (UA) Utrecht

In het Utrechts Archief (UA) in Utrecht is het archief van de Nederlandse Spoorwegen (NS) geraadpleegd. In dit archief zijn stukken aanwezig betreffende verstoringen van diensttijden, die onder andere werden veroorzaakt door luchtaanvallen of het vinden van blindgangers. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken uit het archief van de NS weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
943	Nederlandse spoorwegen, dienst vervoer en dienst exploitatie	617-a	1944-1945	<i>Stukken betreffende de exploitatie en het vervoer in de laatste periode van de bezetting en de eerste periode kort na de bevrijding</i>
		661 t/m 665	1940-1945	<i>Registers van onregelmatigheden en ongevallen</i>
948	Nederlandse Spoorwegen, bestuursorganen	475	1945-1955	<i>Stukken betreffende de totstandkoming en de uitvoering van Wet 1751 inzake de voorziening in de kapitaalbehoefte van de NS en de toekenning van bijdragen in de door de NS ten gevolge van</i>

				de oorlogsomstandigheden en de bezetting van Nederland geleden schaden
949	Nederlandse Spoorwegen, juridische zaken	696	1940-1941	Verslagen van onregelmatigheden ten gevolge van oorlogshandelingen
				Inzake gevallen van oorlogsschade (R194)
957	Nederlandse Spoorwegen, hoofdboekhouding, administratieve afdeling, financieel-economische zaken	842	1941-1947	Correspondentie betreffende de vergoeding van oorlogsschade, 1941-1947
				Correspondentie met de Algemeen Gemachtigde voor Oorlogs- en Defensieschaden over de Afwikkeling van de schade van de NS, 1940-1945
				Stukken betreffende de regeling van de schade bij de dochterondernemingen
				Stukken betreffende het verrekenen van de stakingsschade en oorlogsschade

2.4.7 Defensie archieven

Het Semi-statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) in Rijswijk beheert delen van het archief van Defensie. In dit archief zijn stukken geraadpleegd betreffende het ruimen van explosieven na de Tweede Wereldoorlog door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) en door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).

MMOD

In het SSA bevinden zich de dossiers van de MMOD. Deze organisatie was een voorloper van de EOD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht om explosieven te ruimen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings-Dienst (MMOD)	44	1945-1947	B t/m E

EOD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EOD tot oktober 2010. Deze ruimrapporten, ook wel Melding Opdracht en Ruimrapport (MORA) en Uitvoeringsopdracht (UO) genaamd, zijn overzichten van geruimde munitie en zijn gerangschikt per gemeente. Sinds 1971 worden deze rapporten bijgehouden. Sinds eind 2010 worden de meldingen van geruimde OO rechtstreeks door de EOD aangeleverd. Door de EOD wordt een lijst met MORA's/UO's verstrekt waaruit een voor het onderzoeksgebied relevante selectie is gemaakt. Door de EOD zijn de geselecteerde MORA's/UO's digitaal aangeleverd. De voor dit onderzoek beschikbare MORA's/UO's staan in paragraaf 3.7 beschreven.

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden mijnenvelden door Duitse en geallieerde militairen verspreid over heel Nederland aangelegd. Alle informatie van die mijnenvelden (zoals ligging, hoeveelheid en type landmijnen) werd gedocumenteerd in een zogenaamd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde van en na de Tweede Wereldoorlog zijn alle bekende mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden onderzocht. Dit werd vastgelegd in een zogenaamd ruimrapport. Hieruit blijkt dat soms, door diverse omstandigheden, niet alle gelegde landmijnen konden worden geruimd. Door de EOD zijn geen gegevens over mijnenvelden of op landmijnen verdachte gebieden gevonden die in en/of in de buurt van het onderzoeksgebied hebben gelegen.

2.4.8 Websites

Op internet is een aantal websites geraadpleegd waarop (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is over het onderzoeksgebied. De gegevens op de sites zijn zoveel als mogelijk geverifieerd met informatie uit andere bronnen om de betrouwbaarheid te kunnen toetsen. Echter, websites veranderen continue door updates en nieuwe

informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn deze ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen. In de voetnoten wordt derhalve de geraadpleegde site vermeld evenals de datum waarop deze is geraadpleegd. De volgende sites zijn gebruikt:

- De site <https://www.delpher.nl/> is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 23 augustus 2021 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Deurne in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site <http://www.topotijdreis.nl/> is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografische situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 23 augustus 2021 is het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm Deurne;
- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van Thierry van den Berg en Henk Koopman. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type *Vergeltungswaffe* (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag. Op 23 augustus 2021 is de site geraadpleegd;
- De site <http://map.project44.ca/> is een initiatief van de *Canadian Research and Mapping Association* om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals *War Diaries* en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site. Op 23 augustus 2021 is de site geraadpleegd;
- Op de website van de Heemkundekring H.N. Ouwering (https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Wijkindeling_van_de_gemeente_Deurne_per_1_oktober_1930) staat niet alleen veel informatie over de geschiedenis van de gemeente Deurne maar ook over de wijkindelingen in het verleden. Deze website werd geraadpleegd op doorheen augustus en september 2021.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek OO. Bombs Away B.V. beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives United Kingdom (TNA UK) te Londen, Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg (Duitsland), Bundesarchiv (BArch) te Berlijn-Lichterfelde, Library and Archives of Canada (LAC) te Ottawa en de National Archives and Record Administration II (NARA II) te College Park te Maryland (VS). In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK is een groot aantal documenten van eenheden van de Britse strijdkrachten gearcheeerd die betrekking hebben op de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog. Hier is gezocht naar informatie over de door de *Royal Air Force* (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij is de

periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 bekeken en is onderzoek verricht naar relevante stukken van in ieder geval de volgende vier onderdelen van de RAF:

- *Bomber Command RAF;*
- *Coastal Command RAF;*
- *Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain;*
- *2nd Tactical Air Force (2nd TAF).*

Indien noodzakelijk is ook gezocht in de stukken van de *Fleet Air Arm*, de luchtcomponent van de *Royal Navy*. Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie en raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan. TNA UK geldt tevens als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door artilleriebeschietingen, zijn de *War Diaries* van de relevante geallieerde eenheden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen en beschietingen van andere eenheden te verzamelen. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken met betrekking tot de lucht oorlog en grondoorlog weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR14	Air Ministry: Bomber Command	2668	Oct 1940	Night Bomb Raid Sheets
		2670	Dec 1940	Night Bomb Raid Sheets
		2671	Jan – Feb 1941	Night Bomb Raid Sheets
		2672	Mar – May 1941	Night Bomb Raid Sheets
		2675	Jul – Dec 1942	Night Bomb Raid Sheets
		3361	Jun – Dec 1940	Day Bomb Raid Sheets
		3362	Jan – May 1941	Day Bomb Raid Sheets
		3364	1942	Day Bomb Raid Sheets
AIR27	Air Ministry: Squadrons	1705	Jan 1944 – Nov 1946	Operations Record Book
AIR37	Allied Expeditionary Air Force and 2 nd Tactical Air Force	715	Sep – Oct 1944	Daily Log
		716	Nov – Dec 1944	Daily Log
		717	Jan – Feb 1945	Daily Log
		718	Mar – May 1945	Daily Log

2.5.2 National Archives and Record Administration II (NARA II)

In NARA II te College Park, Maryland (VS) is een groot aantal documenten van verschillende eenheden van de Amerikaanse strijdkrachten gearriveerd waaronder o.a. *Mission Reports* van de *United States Army Air Forces (USAAF)* en *After Action Reports* van de grondstrijdkrachten. Wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de USAAF, is onderzoek in NARA II verricht om het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan, vast te stellen. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door Amerikaanse bombardementen of dat er in het onderzoeksgebied Amerikaanse grondeenheden hebben gevochten. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Er zijn geen *Mission Reports* en gevechtsverslagen geraadpleegd.

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa is de collectie *Lageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab Ic* geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen en neergekomen vliegtuigen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205-II-250	1940-1941	Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

In het BArch zijn stukken geraadpleegd van het *Reichssicherheitshauptamt*, betreffende luchtaanvallen die hebben plaatsgevonden in onder andere Nederland. De stukken beslaan de jaren 1941, 1942 en 1943, met in de periode oktober 1942 tot en met maart 1943 een leemte. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
R58	<i>Reichssicherheitshauptamt</i>	3578	Mei tot en met december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 1</i>
		3580	Januari tot en met september 1942	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 3</i>
		3581	April tot en met juli 1943	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 4</i>

2.5.5 Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De collectie is geraadpleegd via de site <https://www.iwm.org.uk/>. Er is gezocht op 23 augustus 2021 op Deurne. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.5.6 Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

In het LAC zijn de documenten van de Canadese strijdkrachten gearchiveerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat in het onderzoekstracé Canadese troepen hebben gevochten tijdens de bevrijding. Er zijn geen stukken uit het LAC geraadpleegd.

2.6 Luchtfoto-onderzoek

Een essentieel onderdeel van het vooronderzoek OO is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde luchtmachten, veel luchtfoto's genomen van onder andere bezet Nederland. Aan het begin van de Tweede Wereldoorlog stond de (geallieerde) luchtfotografie nog in de kinderschoenen, maar tegen het einde was het uitgegroeid tot een belangrijk onderdeel van de oorlogsvoering. Luchtfoto's werden niet alleen gebruikt om schade van een bombardement (*damage assessment*) vast te stellen, maar ook werden hele militaire campagnes op basis van luchtfoto's gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel is overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen UR (WAG) te Wageningen en het Kadaster (KAD) te Zwolle. In het buitenland behoren National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park, Maryland (VS) en het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog.

Keuze van de luchtfoto's

De luchtfoto's zijn besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven. Hierbij is het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk is genomen nadat de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap en/of aan bebouwing die zijn veroorzaakt door OO, zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen, spoorlijnen en landbouwgronden. Met name in de eerste jaren van de oorlog is er sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het onderzoeksgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit⁵ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor indicaties van oorlogshandelingen niet of nauwelijks (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte kan van invloed op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

⁵ Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht)

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Kadaster (KAD) te Zwolle, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en de National Archives and Records Administration (NARA) geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld.

De luchtfoto van 1934 is geraadpleegd om de 'nul'-situatie van het onderzoeksgebied en de directe omgeving te bepalen. De luchtfoto is zes jaar voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog genomen. De 'nul'-situatie wordt bepaald om te kunnen vaststellen of onregelmatigheden in het landschap die op de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog worden waargenomen, reeds zichtbaar zijn op vooroorlogse foto's en daardoor niet tijdens de oorlog ontstaan kunnen zijn. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de vooroorlogse luchtfoto zes jaar voor de Duitse inval in mei 1940 genomen is. Eventuele veranderingen in het landschap of de bebouwing tussen het moment waarop deze luchtfoto genomen is (in 1934) en mei 1940 zijn hierdoor niet na te gaan. Ook zijn er in het kader van dit onderzoek geen luchtfoto's geraadpleegd tussen de aanvang van de Tweede Wereldoorlog en d.d. 15 augustus 1944 (de eerst geraadpleegde luchtfoto). Er waren geen luchtfoto's beschikbaar voor deze periode. Ook werden er tijdens het bronnenonderzoek geen indicaties gevonden waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied (en/of de directe omgeving) getroffen zijn door oorlogshandelingen in deze periode.

De luchtfoto van 15 augustus 1944 is geraadpleegd om een beeld te krijgen van het onderzoeksgebied en de omgeving net voor de bevrijding van Deurne. Om een beter beeld te krijgen van het onderzoeksgebied en de omgeving tijdens de frontperiode van de gemeente zijn de luchtfoto's van 28 en 29 oktober 1944 geraadpleegd. Tevens zijn deze luchtfoto's geraadpleegd om te bepalen of de oorlogsschade die vele panden in het dorp opliepen in de periode september en oktober 1944 zichtbaar was in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Als laatste werd de luchtfoto van 9 juli 1945 geraadpleegd om een eindbeeld te krijgen van de zichtbare gevolgen van de oorlog in Deurne en de omgeving. Er was nog een luchtfoto beschikbaar genomen op 23 maart 1945, maar deze had een zeer beperkte dekking, waardoor de luchtfoto niet relevant was voor het onderzoeksgebied. Deze luchtfoto werd niet besteld.

Tot slot dient te worden opgemerkt dat luchtfoto's een momentopname zijn. Mogelijke sporen van oorlogshandelingen die net na het nemen van de luchtfoto's zijn ontstaan, zullen niet of nauwelijks meer zichtbaar zijn op de eerstvolgende beschikbare luchtfoto. Door de lange tijdspanne tussen gebeurtenissen en de datum waarop de luchtfoto's zijn vervaardigd, zullen weers- en natuurinvloeden, maar ook herstelwerkzaamheden aan beschadigde panden en het ploegen van de akkers de meeste sporen van oorlogshandelingen uitgewist of vervaagd hebben waardoor het analyseren van de luchtfoto's minder goed of zelfs niet mogelijk is. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Keuze-verantwoording	Bijzonderheden
KAD	672	691	1934	A-B	Onbekend	Vooroorlogse situatie	Luchtfoto zes jaar voor aanvang oorlog genomen
KAD	7-2952	8043	15-08-1944	C	56.000	Situatie voor de bevrijding	Geen bijzonderheden
Collectie Bombs Away			28-10-1944	A	11.000	Situatie na bevrijding, situatie front periode. RAP_440924A01 RAP_440924A02 RAP_440924A03 RAP_4410A01	Oorlogsschade, geschutopstellingen, loopgraven, mangaten, munitieopslag, wapenopstelling
Collectie Bombs Away			29-10-1944	A-B	10.000	Situatie na de bevrijding, situatie front periode	Mangaten, geschutopstellingen
NCAP	131-3G-MEW-S061	5028	09-07-1945	C	40.000	Naoorlogse situatie	Geen bijzonderheden

In bijlage 4 is de dekking van de geraadpleegde luchtfoto's opgenomen.

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de inventarisatie en raadpleging van de bronnen zoals die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. Op basis van de verzamelde gegevens is een chronologisch overzicht opgesteld van het verloop van de Tweede Wereldoorlog in en nabij het onderzoeksgebied. Bronverwijzingen en eventuele bijzonderheden zijn toegelicht in de voetnoten.

Voor de vertaling naar een locatie in de huidige topografie zijn locatieverwijzingen uit bronnen ongewijzigd overgenomen in de gebeurtenissenlijst. De GIS-specialist maakt de eventuele vertaling naar de huidige benaming en tekent de betreffende verwijzing in de kaart. Onduidelijke of onbetrouwbare locatieverwijzingen zijn gemeld in de gebeurtenissenlijst, maar niet in de kaart ingetekend. Oorlogshandelingen waarvan geen precieze locaties bekend zijn (bijvoorbeeld wel een straatnaam, maar geen huisnummer), zijn ingetekend als lijn of als vlak, afhankelijk van wat er van deze handeling bekend is.

Indicaties met RAP-nummer en weergegeven op kaart

Elke relevante gebeurtenis heeft een uniek nummer, een 'RAP-nummer' dat als volgt is opgebouwd:

- De aanduiding "RAP";
- Een getal met zes cijfers: datum van de gebeurtenis (jj/mm/dd);
- Een letter: volgreteer om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden.

Dit RAP-nummer heeft als doel om de in de literatuur en archieven gevonden indicaties te kunnen herleiden naar de kaarten en andersom. Het RAP-nummer is om die reden ook weergegeven in het (digitale) kaartmateriaal.

Mijnenvelden en MORA's/UO's

De MORA's, UO's en de mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden krijgen geen RAP-nummer, omdat deze indicaties in het EOD-archief al een eigen uniek nummer bezitten. De mijnenvelden zijn eveneens genummerd op basis van een eigen uniek nummer van de toenmalige MMOD. Het eerste gedeelte van het nummer correspondeert met het nummer van de stafkaart waarop het mijnenveld of het op landmijnen verdacht gebied is ingetekend, het tweede gedeelte betreft de aanduiding van het mijnenveld op de kaart. De letter G (German) of A (Allied) geeft aan of het een Duits of geallieerd mijnenveld/verdacht gebied betrof. MORA's/UO's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EOD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer.

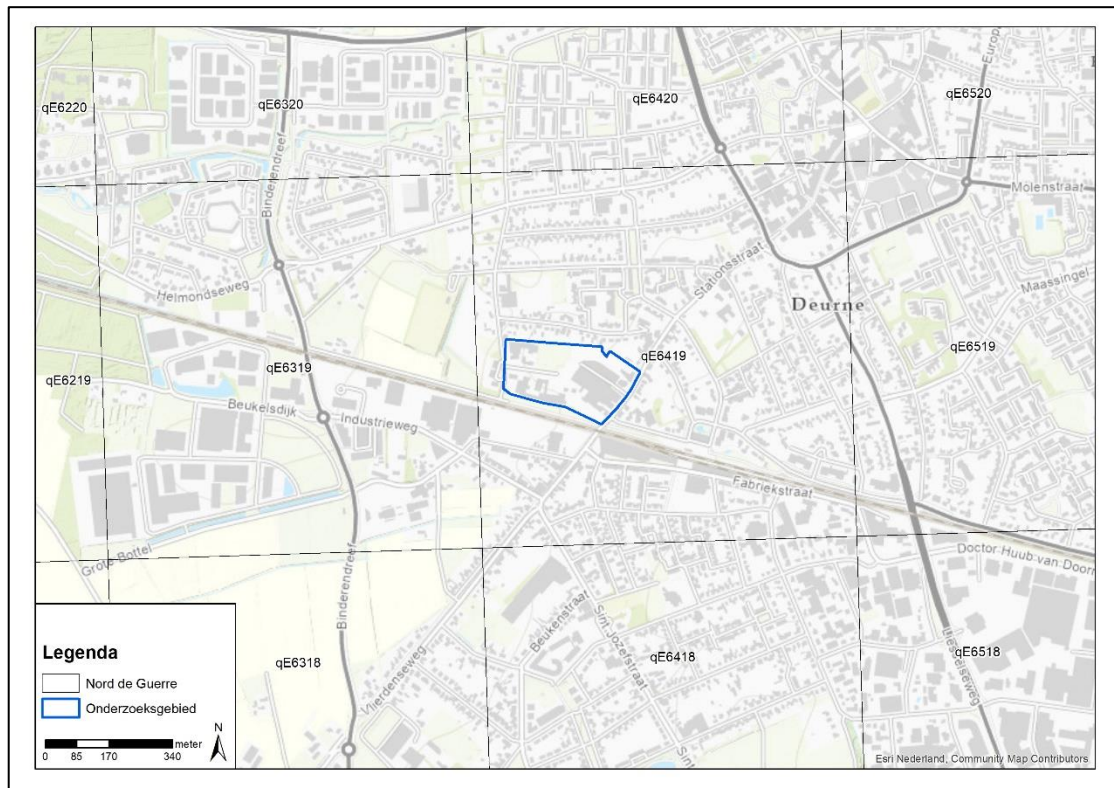
Coördinaten van het *Modified British System*

Bij het intekenen van de indicaties van oorlogshandelingen aan de hand van informatie afkomstig uit The National Archives (TNA UK) in de inventarisatiekaart, is gebruik gemaakt van de coördinaten zoals deze werden vermeld in de geraadpleegde *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten. Bombs Away B.V. raadpleegt voor het onderzoek minimaal de stukken van de *2nd TAF* en *Fighter Command*.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het '*Modified British System*' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de '*Nord de Guerre zone*'. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, die de benaming krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100 vierkante kilometer, die tevens een letter hebben. Binnen deze vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) die benoemd worden aan de hand van getallen.⁶

⁶ <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

Het coördinaat van het relevante kaartvierkant ziet er dan als volgt uit: [qE.6419]. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de twee (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid. In het geval dat een coördinaat acht cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 10 bij 10 meter aangeduid.



Afbeelding 3: De ligging van het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

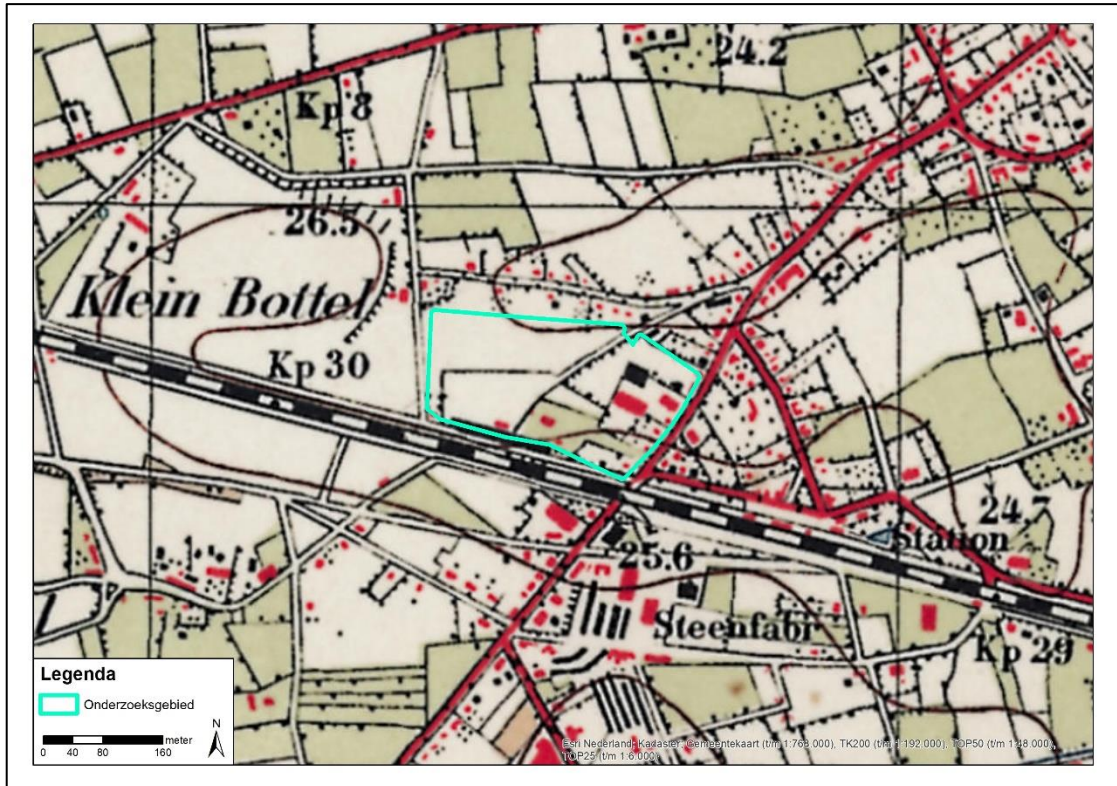
Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kan worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

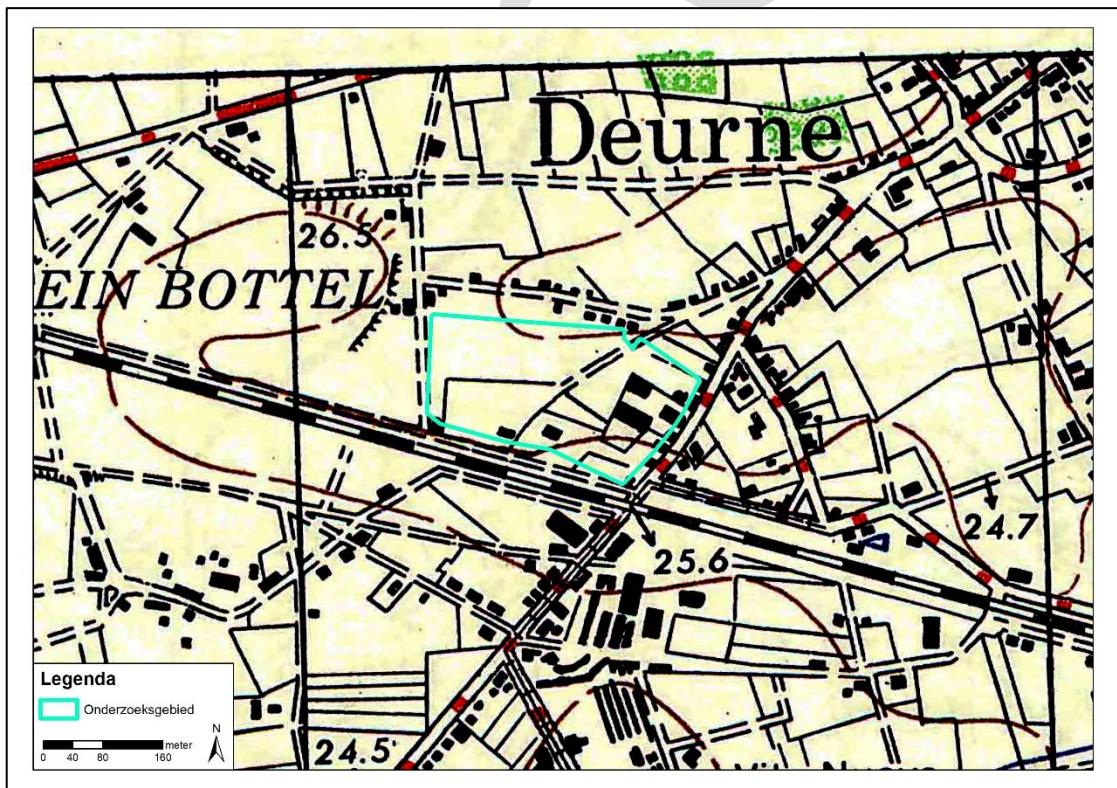
- [Locatie onbekend]. Op basis van de geraadpleegde bronnen kan de locatie van de oorlogshandeling niet worden vastgesteld;
- [Buiten onderzoeksgebied]. Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten de contouren van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- [Historische context]. De indicatie betreft een uitleg van de historische context, zoals troepenverplaatsingen of de bezettings- en bevrijdingsdatum van een gemeente.
- [niet OO gerelateerd]. Oorlogshandeling waarbij geen OO zijn ingezet.

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In afbeeldingen 4 en 5 is het onderzoeksgebied weergegeven op een vooroorlogse stafkaart en een stafkaart uit 1943, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het onderzoeksgebied slechts gedeeltelijk bebouwd, met name aan de oostelijke en zuidelijke rand. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevond zich (zoals tegenwoordig nog steeds) de spoorlijn richting Helmond.



Afbeelding 4: Onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne weergegeven op een topografische kaart uit 1936. Bron: Topotijdreis, *Historische topografische data 1936*.



Afbeelding 5: Onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne weergegeven op een stafkaart uit 1943. Bron: Bombs Away archief, 25.000 27 NW Deurne, d.d. 1943.

3.3 Mobilisatieperiode

In de periode april 1939 – april 1940 werden de Nederlandse strijdkrachten in verschillende fasen gemobiliseerd. Aanleiding was de dreigende oorlog in Europa. In deze periode werden de verschillende onderdelen van de Nederlandse krijgsmacht onder de wapenen geroepen en werd een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnenvelden, versperringen, etc.

Voor deze periode zijn er in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied in relatie tot OO.

3.4 Meidagen 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse grondeenheden vanuit het grensgebied Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten staande gehouden en in het westen van Nederland vochten Nederlandse eenheden tegen de Duitse parachutisten. Na het bombardement op Rotterdam door Duitse luchtmachteenheden besloot het Nederlandse opperbevel te capituleren. Alleen in Zeeland werd nog doorgevochten door Nederlandse en Franse eenheden.

Meidagen 1940

Tussen het ontmoetingspunt van het kanaal van Deurne en de Helenapeelvaart en Griendstveen bevond zich een sterk frontgedeelte. Op het acces, dat gevormd werd door de kunstweg van America naar Deurne, was diepte-verdediging ingericht.⁷ Een belangrijke kunstweg was de weg van Oploo naar Deurne.⁸ Ten oosten van het kanaal van Deurne was inundatie gesteld.⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

De 1^e *Compagnie* was versterkt met 30 Br. 6-veld en had bij Helenaveen twee sectiën tirailleurs en twee stukken 6-veld. Aan het kanaal van Deurne was bij de Hoogebrug een kern van twee mitrailleurgroepen, twee zware mitrailleurs en een stuk 6-veld gevormd, die uit de diepte kon worden gesteund door een sectie zware mitrailleurs in open stelling, op ongeveer een kilometer naar het westen.¹⁰ Een sectie mortieren stond ten westen van het kanaal van Deurne opgesteld.¹¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Het huis aan de Stationslaan A.72 (Pastoor Roesplein 7 en daarna vermoedelijk Stationsplein, nummer onbekend) in Deurne raakte beschadigd door het opblazen van de weg tijdens de meidagen 1940. Het ging om glasschade en schade aan onder andere deuren, kozijnen en plafonds. **[RAP_013]** Ook het hotel aan de Stationsstraat A.78 (Stationsstraat 113) raakte hierbij beschadigd.¹² **[RAP_001]**

In de gemeente Deurne werden tijdens de meidagen ongeveer dertig huizen verwoest, waarvan de meeste door brand.¹³ **[Historische context]**

10 mei 1940

Om ongeveer 14.30 uur ontving men te Venray bevel van vak Bakel, om *I-41 R.I.*, de beschikbare onderdelen van *III-26 R.I.* en *I-15e Grensbataljon (I-15 G.B.)*, te laten terugtrekken op Deurne. De compagniecommandanten die reeds een waarschuwingsbevel voor een mogelijke terugtocht hadden ontvangen, kregen nu het definitieve bevel.¹⁴ **[Historische context]**

Het *I-15 G.B* kwam onder bevel van de commandant van *I-41 R.I.*, dat de noordvleugel moest los maken van de Maas en daarmee in de noordelijke rand van Vierlingsbeek stelling moest nemen. Tenslotte moest hij de terugtocht van zijn compagnie voorbereiden. Omstreeks 15.00

⁷ NIMH 492, onderdeel B.

⁸ NIMH 492, onderdeel B.

⁹ NIMH 492 onderdeel B.

¹⁰ NIMH 492 onderdeel B 271.

¹¹ NIMH 482 onderdeel B 271.

¹² RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 74-519 en 74-525.

¹³ RHCE, toeg. nr. 13180, inv. nr. 29-327.

¹⁴ NIMH 492 onderdeel B.

uur ontving hij bevel om Overloon, Meerselo en Kraaienhut naar Deurne terug te trekken en daarbij de noordelijke flank van *I-41 R.I.* te dekken.¹⁵ **[Historische context]**

Uit een dagboek van de Duitse 56^e Divisie kwam de volgende informatie: *Bij het verder voorwaarts gaan tegen Meijel ontving het hoofd van het regiment ongeveer 1 km ten westen van Beringen verrassend vuur van pak. en zw. mitr., vermoedelijk uit de bunkers ten westen van het kanaal van Deurne.*¹⁶ **[Buiten onderzoeksgebied, 1 km ten westen van Beringe in Noord-Limburg]**

11 mei 1940

De stelling bij Deurne was ontruimd. De divisiecommandant kwam om 08.20 uur bij de commandopost van de commandant van *I.R. 192* en gaf bevel voor een snelle opmars.¹⁷ Van 56. *Infanterie-Division* ontving de 25. *Aufklärungsabteilung* te 07.20 uur bevel om door de Peelheide en over Deurne naar Helmond door te stoten, via halte America en Helenaveen. Helmond werd om 16.00 uur bereikt. Dit gebeurde zonder strijd, maar er moesten wel talloze versperringen verwijderd worden.¹⁸ **[Historische context]** De 56. *Infanterie-Division* viel aan over Someren en Dijk terwijl de 25. *Aufklärungsabteilung* aanviel over Deurne naar Helmond.¹⁹ **[Historische context]**

Rond 13.00 uur arriveerden de eerste Duitse troepen in Deurne. De in de gemeente aanwezige bruggen waren die de ochtend al opgeblazen.²⁰ **[Buiten onderzoeksgebied, kanaal ligt op 4 km van het onderzoeksgebied]**

In en rond het centrum van Deurne was voor 200 frank schade aan laanbomen.²¹ **[Locatie onbekend]** Ook panden aan de Stationsstraat, zoals B 20 (omgenummerd naar Stationsstraat 50), ondervonden schade van het laten springen van bommen.²² **[>500 m buiten onderzoeksgebied]**

20 mei 1940

Deurne, Liessel en Neerkant waren vrijwel ongedeerd uit de strijd gekomen nadat het Duitse Leger Peelland introk.²³ **[Historische context]**

3.5 Duitse bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op havens, infrastructuur, industriegebieden en vliegvelden. Vanaf 1943, de geallieerde luchtmachten werden steeds sterker – vonden steeds meer grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden, havens en industriegebieden in Nederland. Later werden veel bomaanvallen door jachtbommenwerpers uitgevoerd, onder andere door de Britse *2nd TAF* om de logistieke aanvoerlijnen van de Duitse bezetter te onderbreken. Voorts werd in opdracht van de Duitse bezetter in 1942 begonnen met de bouw van de *Atlantikwall* in het Nederlandse kustgebied.

2 september 1940

Er werd melding gemaakt van een blindganger gelegen in de gemeente Deurne. Deze blindganger zou er al acht weken liggen.²⁴ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

¹⁵ NIMH 492 onderdeel B.

¹⁶ NIMH 492 onderdeel B 274.

¹⁷ Nierstrasz (1952) 249.

¹⁸ Nierstrasz (1952) 250; De Zuid-Willemsvaart d.d. 16-05-1940 (geraadpleegd via delper.nl op 4-6-2021); NIMH toeg. nr. 492 onderdeel B 276.

¹⁹ NIMH toeg. nr. 492 onderdeel B.

²⁰ NIMH toeg. nr. 420 inv. nr. 4.

²¹ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 29-332.

²² RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 74-520.

²³ *Nieuwe Tilburgsche Courant*, d.d. 20-05-1940 (geraadpleegd via delper.nl op 1-9-2021).

²⁴ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

27 oktober 1940

In landbouwgrond in de gemeente Deurne werden drie brisantbommen gevonden, waarvan twee blindgangers. Er was geen schade.²⁵ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*²⁶ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

5 november 1940

Een Duitse Dornier Do 17 bommenwerper stortte neer bij Deurne. De precieze locatie, de reden en het tijdstip van de crash zijn onbekend.²⁷ *NB: mogelijk gaat de melding niet om Deurne in Noord-Brabant maar om het Belgische Deurne bij Antwerpen. Gedurende deze periode had de KG3 de II. Gruppe hier gestationeerd.* **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

25 november 1940

De mijnenvelden in Deurne werden geruimd.²⁸ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

12 december 1940

In Deurne werden twee brandbommen uitgebrand in landbouwgrond teruggevonden. Er was geen schade.²⁹ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*³⁰ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

15 februari 1941

Om 22.10 uur werden er in Deurne twee brisantbommen gevonden op de heide. Er was geen schade.³¹ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*³² **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

16 februari 1941

In Deurne werden negen brisantbommen afgeworpen, waarvan er een als blindganger achterbleef. Eén bom was doorgebrand. Tevens werd een lichtkogel gevonden.³³ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*³⁴ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

25 februari 1941

Om 22.30 uur kwamen er in de gemeente Deurne een brisantbom en tien brandbommen terecht. Een graanrek brandde af.³⁵ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*³⁶ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

26 februari 1941

Boven de gemeente Deurne werden zes brisantbommen en ongeveer zestig brandbommen afgeworpen.³⁷ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*³⁸ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

1 maart 1941

²⁵ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

²⁶ TNA AIR14/2668, 3361.

²⁷ SGLO R0047C (geraadpleegd op 1 juni 2021).

²⁸ NA toeg. nr. 2.13.210 inv. nr. 24.

²⁹ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

³⁰ TNA AIR14/2670, 336 en RHCE 13180 inv. nr. 78-2.

³¹ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

³² TNA AIR14/2671.

³³ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

³⁴ TNA AIR14/2671, 3362.

³⁵ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

³⁶ TNA AIR14/2671, 3362.

³⁷ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

³⁸ TNA AIR14/2672, 3362.

In Deurne werden vijf trechters veroorzaakt door brisantbommen gevonden. Er was verder geen schade. Het ging waarschijnlijk om trechters die bij de bomafworp van 26 februari 1941 hoorden.³⁹ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*⁴⁰ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

3 maart 1941

Om 23.00 uur werden in Deurne twee brisantbommen en dertig brandbommen afgeworpen. Deze kwamen in landbouwgrond terecht. Er was geen schade.⁴¹ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*⁴² **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

14 maart 1941

Om 23.00 uur werden er in de gemeente Deurne drie brisantbommen afgeworpen waarvan er een achterbleef als blindganger. De bommen kwamen terecht in landbouwgrond. Er was geen schade.⁴³ *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*⁴⁴ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

14 juni 1941

In de gemeente Deurne kwam een brisantbom neer in een veld. Er ontstond geen schade.⁴⁵ **[Locatie onbekend]**

18 juni 1941

In de gemeente Deurne kwam een aantal brisantbommen en/of brandbommen neer. Het exacte aantal is onbekend.⁴⁶ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

6 juli 1941

In de gemeente Deurne kwam een aantal brisantbommen en/of brandbommen neer. Het exacte aantal is onbekend.⁴⁷ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

8 juli 1941

In de gemeente Deurne kwam een aantal brisantbommen en/of brandbommen neer. Het exacte aantal is onbekend.⁴⁸ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

16 juli 1941

In de gemeente Deurne kwam een aantal brisantbommen en/of brandbommen neer. Het exacte aantal is onbekend.⁴⁹ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit (15-08-1944)]**

17 augustus 1941

In de gemeente Deurne kwam een brisantbom neer in een veld. Er ontstond geen schade.⁵⁰ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

25 augustus 1941

De landmijnen in Deurne waren geruimd. Er waren zover bekend ook geen projectielen meer te vinden in de gemeente.⁵¹ **[Historische context]**

³⁹ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

⁴⁰ TNA AIR14/2672, 3362.

⁴¹ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

⁴² TNA AIR14/2672, 3362.

⁴³ NIOD toeg. nr. 077 inv. nr. 1328.

⁴⁴ TNA AIR14/2672, 3362.

⁴⁵ BArch R58/3578.

⁴⁶ BArch R58/3578.

⁴⁷ BArch R58/3578.

⁴⁸ BArch R58/3578.

⁴⁹ BArch R58/3578.

⁵⁰ BArch R58/3578.

⁵¹ NA toeg. nr. 2.13.210 inv. nr. 26.

15 juni t/m 14 juli 1942

Er werden negen brisantbommen gevonden in de gemeente Deurne. Het luchtalarm was die nacht afgegaan.⁵² *NB: in de geraadpleegde bronnen uit het TNA zijn geen verwijzingen gevonden naar dit incident.*⁵³ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

14 juli 1942

In de gemeente Deurne kwamen drie brisantbommen neer in een veld. Er werd een halve hectare rogge verwoest.⁵⁴ *Noot: deze bommen zitten waarschijnlijk inbegrepen in het bovenstaande aantal.* **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

24 juli 1942

In de gemeente Deurne kwamen twintig fosforbusjes terecht in weide- en akkerland. Er ontstond lichte schade.⁵⁵ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

26 mei 1943

In de gemeente Deurne kwamen brisantbommen en/of (fosfor)brandbommen neer.⁵⁶ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

22 juni 1943

In Neerkant stortte een Brits vliegtuig neer. Er werden vier dode bemanningsleden aangetroffen.⁵⁷ Het ging vermoedelijk om een Britse Wellington bommenwerper van 166 Squadron. Deze werd om 02.49 uur neergeschoten door een Duitse nachtjager van II/NJG 1.⁵⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

24 juni 1943

Er stortte een Brits vliegtuig neer in Deurne. Een ooggetuige meldde dat men de piloot uit het vliegtuig haalde, maar dat deze al overleden was.⁵⁹ *Noot: in SGLO zijn geen gegevens van deze crash teruggevonden.* **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 15-08-1944]**

28 augustus 1944

Bij Deurne werd tussen 19.00 en 20.00 uur een trein aangevallen. Er viel één dode onder de reizigers en twaalf gewonden. De aanval werd uitgevoerd door Britse jachtvliegtuigen die de trein beschoten terwijl deze bij het station stond.⁶⁰ *Noot: in de verslagen van 2nd TAF werd de gebeurtenis niet teruggevonden.*⁶¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Amerikaanse grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zuid-Limburg. Halverwege september 1944 vond *Operation Market Garden* plaats. Dit ambitieuze plan van de geallieerde bevelhebber Montgomery moest ervoor zorgen dat de bruggen tussen Eindhoven en Arnhem door luchtlandingstroepen bezet zouden worden om vervolgens door geallieerde grondtroepen te worden ontzet, waarna kon worden begonnen met de verovering van het Ruhrgebied. Ook staken de geallieerde eenheden de Nederlandse grens in Zeeuws-Vlaanderen over. *Operation Market Garden* mislukte waardoor Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland frontgebied werden. Maanden van (grond)gevechten volgden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen. In maart 1945 startte de bevrijding van de rest van Nederland waarbij de frontlinie in mei 1945 stil kwam te liggen. Het nog bezette deel van Nederland binnen de

⁵² RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 51-18.

⁵³ TNA AIR14/2675, 3364.

⁵⁴ BArch R58/3580.

⁵⁵ BArch R58/3580.

⁵⁶ BArch R58/3581.

⁵⁷ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 51-18.

⁵⁸ SGLO T2516 (geraadpleegd op 22-6-2021).

⁵⁹ Limburgsch dagblad d.d. 21-01-1948 (geraadpleegd op 4-6-2021).

⁶⁰ Zwanenburg deel II (1993) 283.

⁶¹ TNA UK AIR37/715.

zogenaamde *Festung Holland* werd bevrijd van de Duitse strijdkrachten in Nederland op 5 mei 1945 (de algehele capitulatie).

1 september 1944

Twee Britse Mustang bommenwerpers van *316 Squadron (Fighter Command)* vielen tussen 17.15 en 19.35 uur een locomotief en goederentreinen aan tussen Helmond en Venlo.⁶²
[Locatie onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 28-10-1944]

7 september 1944

Te Deurne werd de spoorbaan opgeblazen. Beide sporen waren verwoest.⁶³ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 28-10-1944]**

Concept

⁶² TNA UK AIR27/1705.

⁶³ *De Nieuwsbode: orgaan van de vrije pers*, d.d. 5-9-1944 (geraadpleegd via Delpher.nl op 1-9-2021).

9 september 1944

Negen Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerpers van 438 Squadron (143 Wing) vielen tussen 12.26 en 15.54 uur de locomotief van een goederentrein aan in kaartvierkant qE.6518.⁶⁴ **[>700 m buiten onderzoeksgebied]**

13 september 1944

Er vlogen al dagen vele vliegtuigen over de gemeente Deurne. Op 13 september 1944 kwamen er enkele bommen terecht op buiten werking gestelde vijf locomotieven die nabij het station stonden. In de buurt ontstond veel glasschade maar hoewel er mensen op straat waren, vielen er geen slachtoffers.⁶⁵ *Noot: de locatie van de locomotieven is onbekend. In de verslagen van 2nd TAF werd de gebeurtenis niet aangetroffen.*⁶⁶ Ook in de verslagen van Bomber Command zoals weergegeven in Middlebrook en Everitt (1985) en de verslagen uit Zwanenburg (1993) werd de gebeurtenis niet teruggevonden. **[RAP_440913]**

18 september 1944

Een Amerikaans C-47 transportvliegtuig van 316TCG/36Sq stortte om 17.00 uur neer twee kilometer ten noordnoordoosten van Milheeze. Het toestel was geraakt door lichte wapens vanaf de grond.⁶⁷ **[>6 km buiten onderzoeksgebied]**

24 september 1944

In de nacht van 23 op 24 september 1944 begon de strijd om het dorp Deurne. De Britse 11th Armoured Division had de aanval op Deurne ingezet. Om ongeveer 02.45 uur reden twee bataljons Deurne binnen.⁶⁸ Er vielen verschillende granaten in het dorp. Eén projectiel kwam terecht op de bioscoop, anderen sloegen in bij Van Dijk en in het Zusterklooster.⁶⁹ *Noot: de bioscoop lag waarschijnlijk aan de Helmondseweg 2. In Deurne lagen verschillende vrouwenkloosters, maar deze lagen allemaal ver buiten het onderzoeksgebied.* **[>800 m buiten onderzoeksgebied]**

Vroeg in de middag kwamen manschappen van Monmouthshire Regiment (3rd Battalion) de Markt van Deurne op. Rond 14.30 uur arriveerde ook een peloton Hussars. De eerste die de Markt op kwam rijden was kapitein Campbell van het Carrier Platoon.⁷⁰ **[Historische context]**

De gemeente Deurne werd bevrijd.⁷¹ **[Historische context]**

In de gemeente Deurne waren in totaal 157 boerderijen totaal verwoest, 203 zwaar beschadigd maar herstelbaar, 132 lichtbeschadigd en zeven met alleen maar glasschade. Verder werden nog 88 andere gebouwen totaal verwoest, 192 zwaar beschadigd, 190 licht beschadigd en 33 uitsluitend glasschade.⁷² In de parochies Liessel, Neerkant en Helenaveen was de oorlogsschade het grootst.⁷³ **[Historische context]**

Verschillende adressen in Deurne liepen schade op door granaatinslagen:

- A.54 (Stationsstraat 69); **[>200 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.105 (Stationsstraat 110); **[RAP_440924A01]**
- B.110 (Stationsstraat 124); **[RAP_440924A02]**
- B.120 (Textielstraat 6); **[RAP_440924A03]**
- B.128 (Kleine Bottel 5); **[>400 m buiten onderzoeksgebied]**
- J.198 (St. Jozefstraat 20); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- Verschillende panden aan de Romeinstraat **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**

⁶⁴ TNA AIR37/715.

⁶⁵ Gisteren en Hoefnagels (1986) 120.

⁶⁶ TNA AIR37/715.

⁶⁷ SGLO T4118 (geraadpleegd op 1 juni 2021).

⁶⁸ Didden en Swarts (z.j.) 96.

⁶⁹ Gisteren en Hoefnagels (1986) 133.

⁷⁰ Gisteren en Hoefnagels (1986) 133; Levels I (2016) 152.

⁷¹ NIMH toeg. nr. 420 inv. nr. 28; BHIC, toeg. nr. 127, inv. nr. 104

⁷² RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 29-341, 29-342 en 29-335;

https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Wijkindeling_van_de_gemeente_Deurne_per_1_oktober_1930 (geraadpleegd op 21-06-2021); https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Gemeenteboerderij_Den_Bult (geraadpleegd op 21-06-2021).

⁷³ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 29-338.

en Stationsstraat (geen huisnummers gegeven).⁷⁴ **[Locatie onbekend]**

September en oktober 1944

Ongeveer tweeduizend bommen langs de wegen in de gemeente Deurne liepen schade op tijdens de bevrijding, voor een bedrag van in totaal 7.500 frank.⁷⁵ **[Historische context]**

Verschillende adressen in Deurne liepen schade op in oktober 1944. Er werd geen exacte datum gegeven:

- A.52 (Stationsstraat 53); **[>400 m buiten onderzoeksgebied]**
- A.88 (Romeinstraat 1); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- J.10a (St. Jozefstraat 27); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- J.17 (Vlierdenseweg 5).⁷⁶ **[RAP_4410A01]**

28 september 1944

Deurne en Helmond werden bevrijd.⁷⁷ **[Historische context]**

2 oktober 1944

De wig in de Duitse strijdkrachten bij Deurne werd verder uitgebreid.⁷⁸ Britse tanks van het Tweede Leger hadden een wig gedreven in de Duitse stellingen tussen Deurne en de Maas.⁷⁹ De wig werd gevormd door Britse tanks en strekte zich uit van Deurne tot Venlo.⁸⁰ **[Historische context]**

6 oktober 1944

Eenheden van het Amerikaanse *7th Armored Division* kregen de taak om het zuidelijke deel van het Peelfront bij Deurne en Meijel te bewaken.⁸¹ **[Historische context]**

8 oktober 1944

Vanuit Deurne zou de *11th Armoured Division* Blerick aanvallen.⁸² **[Historische context]**

21/22 oktober 1944

Zestien Duitse Junkers Ju 87 duikbommenwerpers van *NSGR.2* voerden aanvallen uit op onder andere Deurne.⁸³ **[Exakte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 28-10-1944]**

27 oktober 1944

Het Duitse plan was om Meijel in handen te houden en Asten te heroveren. Helmond werd aangewezen als een tweede doel. Op 27 oktober 1944 begon het Duitse leger om 06.15 uur de aanval. Om 08.00 uur had men Meijel al volledig in handen. Om 11.00 uur kwamen de eerste tanks het kanaal bij Deurne over. Neerkant werd onder de voet gelopen en de *15. Panzergrenadier-Division* viel aan nabij de Hoge Brug. Op de wegen tussen Meijel, Neerkant en Liessel enerzijds en Meijel, Heusden en Asten anderzijds troffen geallieerde en Duitse eenheden.⁸⁴ Het Duitse leger had een tegenoffensief ingezet in de richting van Helmond, Deurne en Meijel, en wisten nog geen terrein te winnen.⁸⁵ **[Historische context]**

28/29 oktober 1944

Verschillende Duitse Focke Wulf Fw 190 jachtvliegtuigen van *III/KG(J)51* maakten in totaal 21 vluchten met aanvallen op doelen in het gebied Helmond-Deurne.⁸⁶ **[Locatie onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit d.d. 28-10-1944]**

⁷⁴ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 74-525, 74-526, 74-527, 74-529 en 74-530 en 74-554.

⁷⁵ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 29-358.

⁷⁶ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 74-525, 74-526, 74-527, 74-529 en 74-530 en 74-554.

⁷⁷ *Stemmen uit Londen*, d.d. 28-09-1944 (geraadpleegd via delper.nl op 1-9-2021).

⁷⁸ De Zeeuwsche koerier d.d. 2-10-1944 (geraadpleegd via delper.nl op 4-6-2021).

⁷⁹ *De Wegwijzer*, d.d. 02-10-1944 (geraadpleegd via delper.nl op 1-9-2021).

⁸⁰ De Aabode d.d. 2-10-1944 (geraadpleegd via delper.nl op 4-6-2021).

⁸¹ Klep (1995) 202.

⁸² Klep (1995) 203.

⁸³ Zwanenburg deel II (1993) 418.

⁸⁴ Gisteren en Hoefnagels (1986) 156.

⁸⁵ *De Stem van Londen*, d.d. 27-10-1944 (geraadpleegd via delper.nl op 1-9-2021).

⁸⁶ Zwanenburg deel II (1993) 425.

29 oktober 1944

Het *15th Scottish Division* kwam aan in Deurne. Ze kregen de opdracht om het hele gebied tussen de spoorlijn Helmond-Venlo, het Deurnse kanaal en Meijel te zuiveren van alle vijandelijke troepen. Er werd een verdedigingslinie ten zuiden van Deurne gevormd samen met de *44th Lowland Brigade* en de *2nd Glasgow Highlanders*. De linie werd via Leensel doorgetrokken naar Asten.⁸⁷ **[Historische context]**

29/30 oktober 1944

Achtien Duitse Focke Wulf Fw 190 jachtvliegtuigen van *III/KG(J)51* voerden aanvallen uit op Deurne.⁸⁸ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend, eerstvolgende luchtfoto in bezit (29-10-1944)]**

30 oktober 1944

Om 06.30 uur stortte een Duitse Junkers Ju 87 duikbommenwerper van *1./NSGr.1* neer. Het vliegtuig kwam 30 kilometer ten oosten van Eindhoven terecht. De reden en de precieze locatie zijn onbekend.⁸⁹ **[Locatie onbekend]**

Het Duitse Leger had ook de aanval ingezet op de sector Deurne.⁹⁰ **[Historische context]**

2 november 1944

Er waren tegenaanvallen ondernomen door het Britse Leger tussen Asten en Deurne. Onder meer in het beboste gebied ten oosten van Asten vonden voortdurende gevechten plaats. In de omgeving van Helmond probeerde het Britse Leger het gebied ten zuidoosten van deze stad terug te krijgen.⁹¹ **[Historische context]**

16 maart 1945

In Deurne zouden er nog projectielen en munitie opgeruimd moeten worden. Er werd geen nadere locatie vermeld.⁹² **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

3.7 Naoorlogse periode – heden

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van OO. In eerste instantie werd door het Militair Gezag (MG) aan de (plaatsvervangende) burgemeesters van de gemeenten gevraagd om een opgave te doen van mogelijk aanwezige landmijnen en munitie. De ruiming van landmijnen en overige munitie werden in de eerste jaren uitgevoerd door diverse onderdelen waaronder de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD). Vanaf 1948 was de Hulpverleningsdienst (HVD) van het toenmalige Ministerie van Binnenlandse Zaken verantwoordelijk voor het ruimen van OO op het land. Tot 1972 heeft de HVD ruiming uitgevoerd. Het ruimen van OO in Nederland is vanaf die datum weer een verantwoording van het Ministerie van Defensie (EOD).

Naoorlogs

In de gemeente Deurne werden tijdens de Tweede Wereldoorlog in totaal 157 boerderijen, 62 burgerwoningen en 226 andere gebouwen, waaronder drie kerken, één school, twee fabrieken, het kasteel van Deurne, volledig verwoest. Zwaar beschadigd raakten in totaal 203 boerderijen, 170 burgerwoningen en 394 andere gebouwen, waaronder drie kerken, één kapel, vier kloosters, twee scholen en twee fabrieken. Het aantal lichtbeschadigde gebouwen werd vastgesteld op 195 boerderijen, 265 burgerwoningen en 472 andere gebouwen, waaronder twee kerken, drie kloosters, vijf scholen en twee fabrieken.⁹³ Van de 2.700 woningen in de gemeente Deurne was 7,5% totaal beschadigd en 30% gedeeltelijk en licht beschadigd. Een kerk werd geheel verwoest, twee andere kerken zwaar beschadigd. Ongeveer 75 woningen werden geheel verwoest, tegenover ongeveer 175 woningen die zwaar beschadigd werden. Hetzelfde kon gezegd worden van respectievelijk 75 en 175 boerderijen. Als laatste werden er

⁸⁷ Gisteren en Hoefnagels (1986) 161-162.

⁸⁸ Zwanenburg deel II (1993) 428.

⁸⁹ SGLO T4603 (geraadpleegd op 1 juni 2021).

⁹⁰ Mededeelingenblad voor Tilburg, d.d. 30-10-1944 (geraadpleegd via delpher.nl op 1-9-2021).

⁹¹ De courant Het nieuws van den dag, d.d. 02-11-1944, Twentsch nieuwsblad, d.d. 02-11-1944 (geraadpleegd via delpher.nl op 1-9-2021).

⁹² NA toeg. nr. 2.13.25 inv. nr. 1567.

⁹³ Gisteren en Hoefnagels (1986) 184.

nog ongeveer 25 andere gebouwen geheel verwoest, en ongeveer vijftig andere gebouwen zwaar beschadigd.⁹⁴ **[Historische context]**

Mei 1945

In de gemeente Deurne werden er vijftig Schü-mijnen gevonden, vijftien Teller-mijnen, drie S-mijnen, 29 R-mijnen, twee bommen, 1.384 granaten, negentien pantservuisten, 37 handgranaten, vijftien geweren, 1.550 stuks KKM en twee Britse anti-tankmijnen.⁹⁵ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

19 mei 1945

In de gemeente Deurne werden twaalf Teller-mijnen, 26 Riegel-mijnen, twee S-mijnen, twee Engelse anti-tankmijnen, vijftien Schü-mijnen, tien pantservuisten en pantserkruit, 70 kg kleine munitie, vijftien oude geweren, 160 mortieren (verschillende kalibers), 67 fosforgranaten, 3 raketgranaten, vijf landgranaten, 156 granaten 88 mm, drie granaten 5 cm, een bom van 50 kg en een bom van 250 kg. Uitgezonderd van de fosforgranaten werd alle OO opgeblazen. **[Locatie onbekend]** In de St. Josephparochie werden tien Tellermijnen en nog enkele kilo's trotyl gevonden.⁹⁶ **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**

4 juni 1945

In de gemeente Deurne werden twaalf Teller-mijnen gevonden, veertien bommen, 72 granaten, twee pantservuisten en vijf handgranaten gevonden.⁹⁷ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

5 juni 1945

Er werden 24 Teller-mijnen gevonden in de gemeente Deurne.⁹⁸ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

6 juni 1945

Er werden 63 granaten, drie handgranaten en 1.807 stuks KKM gevonden in Deurne.⁹⁹ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

12 juni 1945

Er werden één granaat en twee pantservuisten gevonden in de gemeente Deurne.¹⁰⁰ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

23 juni 1945

Er werd munitie gevonden in de gemeente Deurne, het ging voornamelijk om granaten en mijnen. Deze werden opgeblazen.¹⁰¹ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

2-7 juli 1945

Er werden 146 stuks 15 cm granaten, 267 stuks 8 cm granaten, negen stuks 28 cm granaten, 165 stuks 5 cm granaten en één bom van ongeveer 300 kg gevonden in de gemeente Deurne. Nabij de weg werden er tien Teller-mijnen gevonden, acht Panzerschrecks en 21 blindgangers.¹⁰² **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

24 augustus 1945

Ter hoogte van wachtpost 28 in 'de raket' onder Deurne kwam een granaat tot ontploffing. Hierbij raakten drie inwoners van Helmond getroffen.¹⁰³ *NB: het is onbekend welke locatie bedoeld werd met 'de raket'.* **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

⁹⁴ BHIC toeg. nr. 127 inv. nr. 34.

⁹⁵ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

⁹⁶ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

⁹⁷ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

⁹⁸ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

⁹⁹ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹⁰⁰ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹⁰¹ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹⁰² RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹⁰³ Trouw d.d. 24-8-1945 (geraadpleegd via delpher.nl op 4-6-2021); Het Binnenhof d.d. 27-08-1945 (geraadpleegd via delpher.nl op 4-6-2021)

27 augustus 1945

In Deurne werd een persoon gedood door het ontploffen van een granaat.¹⁰⁴ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

Oktober 1945

Bij Station Deurne lag nog een mortier.¹⁰⁵ **[>200 m buiten onderzoeksgebied]**

9 april 1946

Er waren in de gemeente Deurne twee kleine en meerdere belangrijke opslagplaatsen van munitie aanwezig. Deze werden opgeruimd.¹⁰⁶ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

28 december 1945

In de gehele gemeente Deurne waren er geen mijnenvelden meer die de werkzaamheden van de wederopbouw hinderden.¹⁰⁷ **[Historische context]**

13 februari 1946

Negen maanden na de capitulatie kwam er in Deurne nog een granaat terecht. Het ging om een Duitse 8,8 cm granaat. Deze granaat werd vanuit het Limburgse Peel verschoten door een stel jongens die de granaat gevonden hadden.¹⁰⁸ **[Exacte locatie binnen de gemeente Deurne onbekend]**

23 oktober 1946

Bij de steenfabrieken van Daal-Goossens & C. lagen onder andere nog een pantservuist en een handgranaat. Deze lag aan de Vliedenschedijk J.22 (Fabriekstraat 6) te Deurne.¹⁰⁹ **[RAP_461023A01]**

20 januari 1948

Er was opdracht gegeven om de aanwezige projectielen in St. Jozef te Deurne te ruimen.¹¹⁰ **[Historische context]**

27 januari 1957

Er werd verzocht tot ruiming van twee mortiergranaten bij notaris Tromp, wonende te Villa Mariahof aan Stationslaan 6 te Deurne. **[RAP_570127A01]** Ook werd er verzocht één kistje munitie weg te halen bij J.A. Wasser die woonde op Stationsstraat 130.¹¹¹ **[RAP_570127A02]**

7 april 1970

Aan de Industrieweg te Deurne ontplofte een niet-identificeerbaar voorwerp nadat het werd blootgelegd bij graafwerkzaamheden tijdens het aanleggen van een gasleiding. Bij de ontploffing raakte een man licht gewond.¹¹² **[>200 m buiten onderzoeksgebied]**

Datum onbekend

De Stationsstraat A.54a (Stationsstraat 71) te Deurne had bomschade.¹¹³ **[>230 m buiten onderzoeksgebied]**

Verschillende panden in de gemeente Deurne leden schade. De exacte datum of oorzaak van de schade is onbekend. Het gaat om de volgende panden:

- A.52 (Stationsstraat 53); **[>440 m buiten onderzoeksgebied]**
- A.53 (Stationsstraat 59); **[>380 m buiten onderzoeksgebied]**
- A.54 (Stationsstraat 69); **[>280 m buiten onderzoeksgebied]**
- A.54a (Stationsstraat 71); **[>230 m buiten onderzoeksgebied]**

¹⁰⁴ NA toeg. nr. 2.04.110 inv. nr. 21.

¹⁰⁵ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹⁰⁶ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-2.

¹⁰⁷ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹⁰⁸ NA toeg. nr. 2.04.110 inv. nr. 21.

¹⁰⁹ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3.

¹¹⁰ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-4.

¹¹¹ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-4.

¹¹² NA toeg. nr. 2.04.110 inv. nr. 28.

¹¹³ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 74-525.

- A.55 (Stationsstraat 73); **[RAP_001]**
- A.56 (Stationsstraat 75); **[RAP_001]**
- A.57 (Stationsstraat 77); **[RAP_001]**
- A.58 (Stationsstraat 79); **[RAP_001]**
- A.59 (Stationsstraat 81); **[RAP_001]**
- A.60 (Stationsstraat 87); **[RAP_001]**
- A.61 (Stationsstraat 89); **[RAP_001]**
- A.61a (Stationslaan 1); **[RAP_002]**
- A.62 (Stationslaan 3); **[RAP_002]**
- A.63 (Stationslaan 5); **[RAP_002]**
- A.64 (Stationslaan 7); **[RAP_002]**
- A.65 (Stationslaan 9); **[RAP_002]**
- A.66 (Stationslaan 11); **[RAP_002]**
- A.70 (Stationslaan 21); **[RAP_002]**
- A.71 (Pastoor Roesplein 1, hierna onbekend nummer aan Stationsplein); **[RAP_013]**
- A.72 (Pastoor Roesplein 7, hierna onbekend nummer aan Stationsplein); **[RAP_013]**
- A.73 (Stationslaan 8); **[RAP_002]**
- A.74 (Stationslaan 6); **[RAP_002]**
- A.74a (Stationslaan 4); **[RAP_002]**
- A.76a (Stationsstraat 99); **[RAP_001]**
- A.78 (Stationsstraat 113); **[RAP_001]**
- A.78a (Tramstraat 1); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- A.78c (Tramstraat 5); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- A.80 (Tramstraat 4); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.58a (Heuvelstraat 1); **[>400 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.59 (Stationsstraat 66); **[>250 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.60 (Stationsstraat 68); **[>250 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.62 (Stationsstraat 72); **[>350 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.64 (Stationsstraat 76); **[>350 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.64a (Stationsstraat 78); **[>350 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.65 (Pastoor Jacobsstraat 2); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.68 (Stationsstraat 80/82); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.69 (bestaat niet meer); **[Locatie onbekend]**
- B.70 (Stationsstraat 84); **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.71 (Stationsstraat 88); **[>250 m buten onderzoeksgebied]**
- B.72 (Stationsstraat 90/92); **[>250 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.73 (Stationsstraat 94); **[>200 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.74 (Stationsstraat 96); **[>200 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.75 (Stationsstraat 100); **[RAP_001]**
- B.77 (Stationsstraat 104); **[RAP_001]**
- B.86 (Schutsboom 34); **[RAP_003]**
- B.89 (Schutsboom 40); **[RAP_003]**
- B.89a (Schutsboom 44); **[RAP_003]**
- B.92 (Pastoor Jacobsstraat 92); **[>200 m buiten onderzoeksgebied]**
- B.95 (Haspelweg 13); **[RAP_004]**
- B.98 (Schutsboom 15); **[RAP_003]**
- B.100 (Schutsboom 11); **[RAP_003]**
- B.104a (Stationsstraat 106); **[RAP_001]**
- B.105 (Stationsstraat 110); **[RAP_001]**
- B.107 (Stationsstraat 116); **[RAP_001]**
- B.109 (Stationsstraat 122); **[RAP_001]**
- B.110 (Stationsstraat 124); **[RAP_001]**
- B.112 (Stationsstraat 130); **[RAP_001]**
- B.113 (Stationsstraat 132); **[RAP_001]**
- B.116 (Stationsstraat 136); **[RAP_001]**
- B.117 (Stationsstraat 138); **[RAP_001]**
- B.118 (Stationsstraat 140); **[RAP_001]**

- B.119 (Textielstraat 4); [**>200 m buiten onderzoeksgebied, pand bestaat niet meer**]
- B.120 (Textielstraat 6); [**>200 m buiten onderzoeksgebied, pand bestaat niet meer**]
- B.121 (Textielstraat 8); [**>200 m buiten onderzoeksgebied, pand bestaat niet meer**]
- B.128 (Kleine Bottel 5); [**>400 m buiten onderzoeksgebied**]
- B.128a (Textielstraat 14); [**>400 m buiten onderzoeksgebied**]
- B.142a (Helmondseweg 9); [**>700 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.6 (Steenovenweg 10); [**>250 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.9 (Steenovenweg 4); [**>250 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.10 (Steenovenweg 2); [**>250 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.10a (St. Jozefstraat 27); [**>400 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.10b (St. Jozefstraat 17); [**>350 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.11 (St.Jozefstraat 5); [**>300 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.17 (Vlierdenseweg 5); [**RAP_005**]
- J.27 (Steenoven 18); [**>250 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.28 (Steenoven 19); [**>200 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.35 (Steenoven 28); [**>300 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.36 (Fabriekstraat 24); [**>500 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.37a (Liesselseweg 104); [**>800 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.196 (Beukenstraat 4); [**>700 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.197 (Beukenstraat 2); [**>700 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.198 (St.Jozefstraat 20) [**>300 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.198a (St.Jozefstraat 6); [**>300 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.232a (Vlierdenseweg 30); [**>250 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.232b (Vlierdenseweg 28); [**>250 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.233 (Industrieweg 40); [**RAP_006**]
- J.236 (Industrieweg 24); [**RAP_006**]
- J.252a (Industrieweg 23); [**RAP_006**]
- J.253 (Industrieweg 25); [**RAP_006**]
- J.254 (Industrieweg 39); [**RAP_006**]
- J.257 (Industrieweg 47); [**RAP_006**]
- J.258 (Industrieweg 49); [**RAP_006**]
- J.259 (Vlierdenseweg 26); [**>200 m buiten onderzoeksgebied**]
- J.261 (Vlierdenseweg 18); [**RAP_005**]
- J.263 (Vlierdenseweg 14); [**RAP_005**]
- J.264 (Vlierdenseweg 8); [**RAP_005**]
- J.265 (Vlierdenseweg 6); [**RAP_005**]
- J.267 (Vlierdenseweg 2).¹¹⁴ [**RAP_005**]

Op de volgende plaatsen in de gemeente Deurne werd nog OO gevonden:

Gevonden OO ¹¹⁵	Adres Tweede Wereldoorlog	Adres na omnummering
Splinterbommen	Deurne	Onbekend [Locatie onbekend]
Handgranaat	Onbekend	[Locatie onbekend]
Mortier	Station	Station [>340 m buiten onderzoeksgebied]
Munitie	Arbeidsbureau Tramstraat	St. Willibrordusplantsoen 7 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
Onbekend	Stationsstraat B.71	Stationsstraat 88 [>280 m buiten onderzoeksgebied]
Onbekend	Schutsboom B.84	Schutsboom 20 [RAP_008]
Granaat	St. Willibrordusplantsoen 7	St. Willibrordusplantsoen 7 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
Granaat	Industrieweg	[Locatie onbekend]
Drie granaten en een kist munitie	Stationsstraat 65	Stationsstraat 65 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
Granaat	Nabij Industrieweg 7	Nabij Industrieweg 7 [>400 m buiten onderzoeksgebied]
Verschillende hulzen en kogels	Overal in de gemeente	[Locatie onbekend]

¹¹⁴ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 29-371, 29-331, 29-335, 29-373 en 74-519.

¹¹⁵ RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3 en 79-4; CAD archief MMOD, inv. nr. 44; RHCE toeg nr. 13179 inv. nr. 1389.

plusminus 30 a 40 kleine splinterbommen	Gr. Bottel J.249 en langs de Valkenstraat	Grote Bottel 9 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
Twee granaten	St. Josephparochie	[Locatie onbekend]
munitie	Schutsboom B.66	Pastoor Jacobsstraat 3 [>270 m buiten onderzoeksgebied]
Pantservuist, handgranaat, enz.	nabij smalspoor van fabriek naar spoorlijn	[Locatie onbekend]
Onbekend	Gr. Bottel J. 248	Grote Bottel 7 [>400 m buiten onderzoeksgebied]
Hulzen	St. Joseph cafe J.259	Vlierdenseweg 26 [>230 m buiten onderzoeksgebied]
2 hulzen	Bottel J.255	Industrieweg 43 [>215 m buiten onderzoeksgebied]
4 hulzen	Bottel J.235	Industrieweg 30 [>220 m buiten onderzoeksgebied]
hulzen	Bottel J.234	Industrieweg 32 [>220 m buiten onderzoeksgebied]
projectiel	Bottel J. 236	Industrieweg 24 [>215 m buiten onderzoeksgebied]
1 granaat	Bottel J.241	Grote Bottel 12 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
8 hulzen	Bottel J. 242	Grote Bottel 10 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
2 hulzen	Bottel J.244	Grote Bottel 4 [>280 m buiten onderzoeksgebied]
1 huls	St. Jozefweg J.198	Sint Jozefstraat 6 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
3 hulzen en 1 kogel	Vlierdenseweg J.201a	Vlierdenseweg 37 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
4 hulzen	Vlierdenseweg J.201b	Vlierdenseweg 39 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
4 hulzen	St. Joseph. J.263	Vlierdenseweg 14 [RAP_010]
9 granaat hulzen	St. Joseph. J.265	Vlierdenseweg 6 [RAP_010]
2 hulzen	St. Joseph. J.267a	Vlierdenseweg 2a [RAP_010]
15 kleine hulzen, 4 patronen en 1 doosje kruid	Vlierdenseweg J.232b	Vlierdenseweg 28c [RAP_010]
2 hulzen	Schutsboom B.80	Schutsboom 10 [RAP_009]
3 hulzen	Schutsboom B.89a	Schutsboom 44 [RAP_008]
2 hulzen	Schutsboom B.89b	Schutsboom 50 [RAP_008]
6 hulzen	Schutsboom B.90	Haspelweg 7 [>200 m buiten onderzoeksgebied]
8 hulzen	Schutsboom B.91	Haspelweg 5 [>200 m buiten onderzoeksgebied]
2 hulzen	Schutsboom B.92	Pastoor Jacobsstraat 92 [>200 m buiten onderzoeksgebied]
4 hulzen	Schutsboom B.94	Haspelweg 12 [RAP_011]
2 hulzen	Schutsboom B.95	Vermoedelijk Haspelweg 13 [RAP_011]
2 hulzen	Schutsboom B.97a	Schutsboom 19 [RAP_008]
2 hulzen	Schutsboom B.98	Schutsboom 15 [RAP_008]
1 huls	Stationsstraat B.62	Stationsstraat 72 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
2 hulzen	Stationsstraat B.72	Stationsstraat 90 [>250 m buiten onderzoeksgebied]
6 hulzen	Stationsstraat A.59	Stationsstraat 81 [RAP_007]
2 hulzen	Stationsstraat B.104a	Stationsstraat 106 [RAP_007]
2 asbakken	Stationsstraat A.61	Stationsstraat 89 [RAP_007]
2 hulzen	Stationsstraat B.104b	Stationsstraat 108 [RAP_007]
Patronen	Stationsstraat A.75	Stationsstraat 91 [RAP_007]
2 hulzen	Stationsstraat B.107a	Vermoedelijk Stationsstraat 118 [RAP_007]
1 huls	Stationsstraat B.117	Stationsstraat 138 [RAP_007]
2 hulzen	Tramstraat A.87d	Tramstraat 20 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
4 hulzen	Stationslaan A.61a	Vermoedelijk Stationslaan 1 [RAP_012]
1 huls	Stationsstraat B.68	Vermoedelijk Stationsstraat 80 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
1 huls	Stationslaan A.74a	Vermoedelijk Stationslaan 4 [RAP_012]
1 granaat	Vloeiend (wijk J)	Vloeiweg of Vloeiendseweg [Locatie onbekend]
1 granaat	n.v.t.	Vlierdenseweg [Locatie onbekend]
1 mijn	n.v.t.	Steenoven 26 [>200 m buiten onderzoeksgebied]
granaten	n.v.t.	Nabij levensmiddelen depot K.L. stations Deurne en politiebureau Deurne
Granaat	n.v.t.	Grote Bottel [Locatie onbekend]
drie granaten	n.v.t.	Stationsstraat [Locatie onbekend]
een partij mitrailleur munitie	n.v.t.	Nabij R.K. Boerenbond, Stationsstraat 122-124 [RAP_007]
1 granaat	n.v.t.	St. Willibrordusplantsoen 7 [>250 m buiten onderzoeksgebied]
granaat	n.v.t.	Nabij pand Helmondseweg 45 [>400 m buiten onderzoeksgebied]
granaat	n.v.t.	[Locatie onbekend]
granaat	n.v.t.	nabij pand Eikelstraat 17 [>600 m buiten onderzoeksgebied]
3 granaten en een kist munitie	n.v.t.	Stationsstraat 65 [>300 m buiten onderzoeksgebied]
granaat	n.v.t.	nabij de Machinefabriek L, Industrieweg 7 [>400 m buiten onderzoeksgebied]
Aantal handgranaten en geweerpatronen	n.v.t.	kerkplein St. Jozef [>500 m buiten onderzoeksgebied]

bus met projectielen	n.v.t.	Frankstraat 14 [>400 m buiten onderzoeksgebied]
granaat	n.v.t.	Stations NS [>200 m buiten onderzoeksgebied]

Mijnenvelden

In mijnenveldarchief van de EOD zijn geen indicaties aangetroffen dat er in het onderzoeksgebied mijnenvelden hebben gelegen.

MORA's/ UO's

In het archief van de EOD zijn relevante MORA's/UO's aangetroffen. In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/ UO's weergegeven.

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Datum	OO	Verschijnings-vorm	Bijzonderheden
19813239	Fabriekstraat 8	20-10-1981	Ca. 600 oefenbrisantgranaten van 20 mm	Niet verschoten	Geen bijzonderheden
			Ca. 75 kogelpunten 0.50	Onbekend	Geen bijzonderheden
19830954	Industrieweg	11-4-1983	1 bom SD 1 met restant buis	Onbekend	Geen bijzonderheden
19812519	Past. Jacobstraat	19-8-1981	1 pantsergranaat 57 mm zonder geleiband	Onbekend	Geen bijzonderheden
19810301	Rogier v.d. Weijdenstraat 18	14-2-1981	1 pantsergranaat van 75 mm	Niet verschoten	Geen bijzonderheden
19763844	Schutsboom 48	13-11-1976	Geen	n.v.t.	OO niet meer aanwezig
19981479	Stationslaan 5	15-7-1998	Geen	n.v.t.	Geen OO - schroot
19872483	Stationstraat 91	14-9-1987	Geen	n.v.t.	Geen OO - 1 contragewicht olielamp
19721170	Steenovenweg 20	24-5-1972	1 granaat	Onbekend	Geen bijzonderheden
19750541	Vlierdenseweg	12-3-1975	1 schokbuis nr 117	Onbekend	Geen bijzonderheden
19970388	Vlierdenseweg	7-3-1997	1 rookgranaat 2" mortier	Niet verschoten	Geen bijzonderheden
20201064001	Vlierdenseweg	Onbekend	Brisantpantser-granaat 75 mm zonder ontsteker	Verschoten	Geen bijzonderheden

3.8 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals schade aan het landschap/ gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut- of mitrailleur)stellingen, tankgrachten en mijnenvelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie is gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van foto's in 3D. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 4.

3.8.1 Classificatie

Voor het classificeren van objecten op luchtfoto's zijn door de historisch onderzoekers en de twee luchtfoto-analisten de zogenoemde betrouwbaarheidsniveaus toegepast. Nadat de eerste luchtfoto analyse heeft plaatsgevonden wordt een tweede analist ingeschakeld die de luchtfoto('s) opnieuw interpreteert. Dit gebeurt onafhankelijk van de eerste luchtfoto analist, wat inhoudt dat de ingetekende indicaties in eerste instantie niet worden weergegeven in GIS. Pas bij het intekenen van de indicaties wordt gecontroleerd of dit afwijkt van de eerdere interpretatie. Bij discrepanties tussen ingetekende indicaties wordt er overlegd door de eerste en tweede luchtfoto analist (dit kan middels aantekeningen in GIS of in persoon). Wanneer de twee luchtfoto analisten het niet eens kunnen worden over een in te tekenen indicatie, en het raadplegen van een derde luchtfoto analist geen uitkomst biedt, dan krijgt deze indicatie de classificatie 'mogelijk' i.p.v. 'waarschijnlijk' of

‘bevestigd’. De classificatie ‘bevestigd’ wordt alleen gebruikt wanneer de indicatie is bevestigd door een tweede bron (de eerste luchtfoto interpretatie geldt niet als tweede bron).

- **Bevestigd:** betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Waarschijnlijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50% of hoger). Het object is op de kaart ingetekend en indien van toepassing, afgebakend.
- **Mogelijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object. Niet in alle gevallen kon op basis van de luchtfoto de oorzaak worden vastgesteld van een object in het landschap of in de bebouwing. Om een verklaring te kunnen geven voor het ontstaan van de versterking is naar een oorzaak gezocht in de geraadpleegde literatuur en archieven. Indien er geen oorzaak kon worden vastgesteld, is het waargenomen object aangemerkt als 'mogelijk' (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Verderop in deze paragraaf zijn kort de indicaties gegeven die op de luchtfoto's zijn waargenomen. Daarin komen de betrouwbaarheidsniveaus ook aan bod.

Voor het georefereren van luchtfoto's wordt gewerkt met ArcGIS. Er worden minimaal 10 punten (GCP's, ground-controlepoints) gebruikt om de luchtfoto juist op de referentiekaart (Topo RD) te leggen. Om vervormingen op de luchtfoto's te corrigeren wordt gebruik gemaakt van de Second Order Polynomial transformatie-methode. Deze transformatie methode maakt het mogelijk om de luchtfoto waar nodig uit te rekken en te verbuigen.

Luchtfotodekking 1934

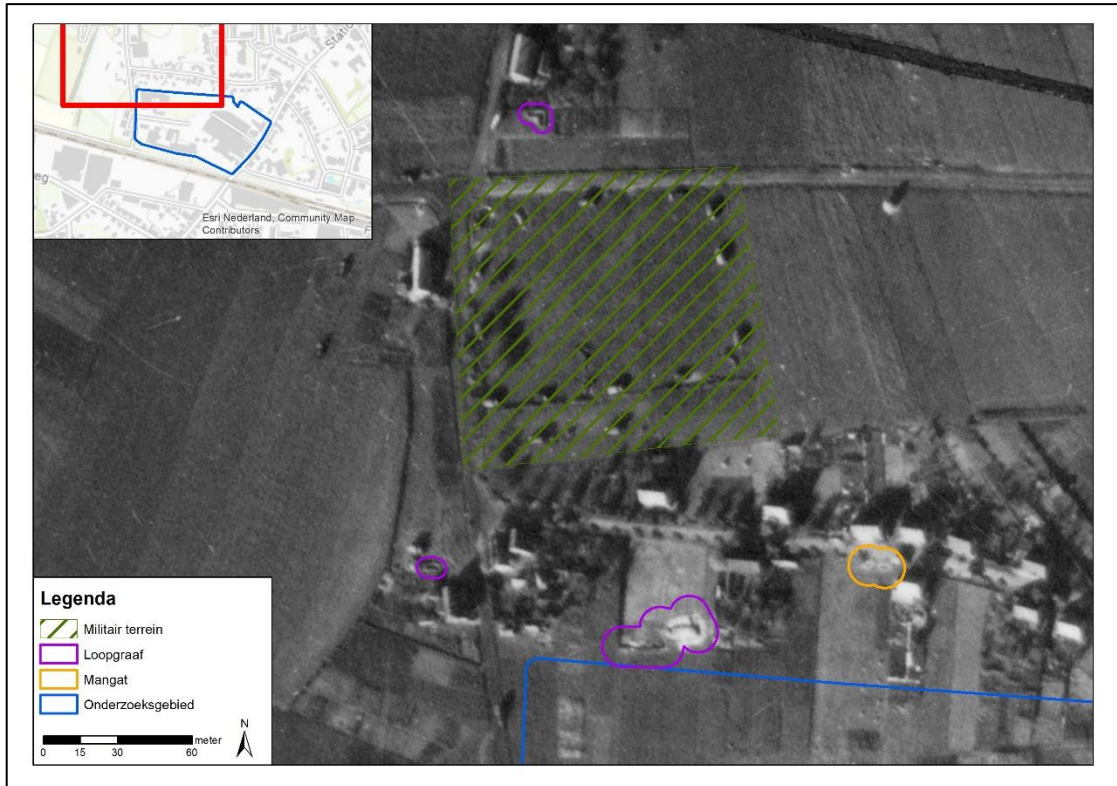
De luchtfoto van 1934 is geraadpleegd om de ‘nul’-situatie van het onderzoeksgebied in Deurne en de directe omgeving te bepalen. De luchtfoto is zes jaar voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog genomen. De ‘nul’-situatie wordt bepaald om te kunnen vaststellen of onregelmatigheden al zichtbaar zijn op vooroorlogse foto's, en daardoor niet tijdens de oorlog veroorzaakt kunnen zijn. Op de luchtfoto is bebouwing zichtbaar in het oosten van het onderzoeksgebied, aan de Stationsstraat en aan de zuidrand, bij het spoor.

Luchtfotodekking 15 augustus 1944

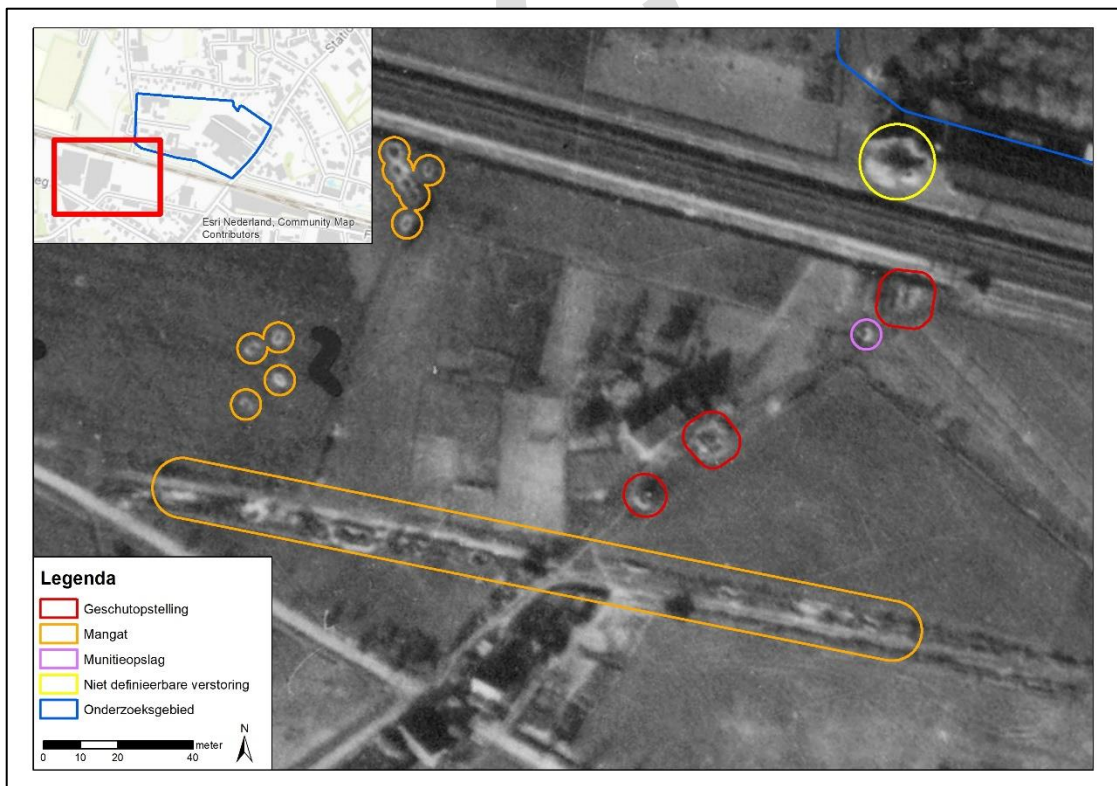
De luchtfoto van 15 augustus 1944 is geraadpleegd om een beeld te krijgen van het onderzoeksgebied en de omgeving net voor de bevrijding van Deurne. Er werden geen oorlogsgelateerde zaken waargenomen.

Luchtfotodekking 28 oktober 1944

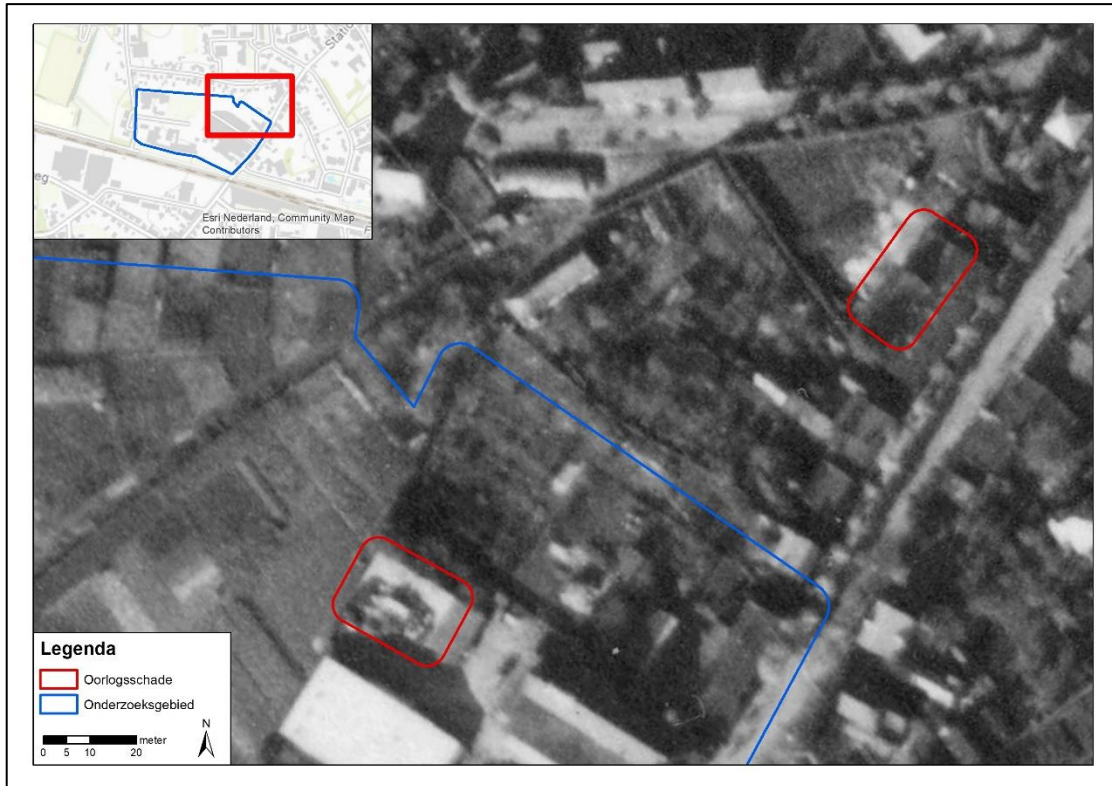
De luchtfoto van 28 oktober 1944 is geraadpleegd om een beeld te krijgen van het onderzoeksgebied en de omgeving tijdens de frontperiode van de gemeente. Tevens is de luchtfoto geraadpleegd om te bepalen of er sprake is van oorlogsschade in of nabij het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto is oorlogsschade waargenomen in het noorden van het onderzoeksgebied en buiten het onderzoeksgebied, maar zijn ook geschut- en wapenopstellingen, loopgraven, mangaten, een militair terrein en een munitieopslagplaats te zien.



Afbeelding 6: Uitsnede van de luchtfoto van 28 oktober 1944 met daarop twee loopgraven, twee mangaten en een militair terrein ten noordwesten van het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne. Bron: Collectie Bombs Away, d.d. 28-10-1944.



Afbeelding 7: Uitsnede van de luchtfoto van 28 oktober 1944 met daarop twee clusters mangaten, een munitieopslagplaats en drie geschutopstellingen net ten zuidwesten van het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne. Bron: Collectie Bombs Away, d.d. 28-10-1944.



Afbeelding 8: Uitsnede van de luchtfoto van 28 oktober 1944 met daarop oorlogsschade aan twee gebouwen, waarvan er één net binnen en één net buiten het noordoosten van het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid valt in de gemeente Deurne. Bron: Collectie Bombs Away, d.d. 28-10-1944.

Luchtfotodekking 29 oktober 1944

De luchtfoto van 29 oktober 1944 is geraadpleegd om een beter beeld te krijgen van het onderzoeksgebied en de omgeving tijdens de frontperiode. Tevens is de luchtfoto geraadpleegd om te bepalen of de oorlogsschade die vele panden in het dorp opliepen in eind september en oktober 1944 zichtbaar was in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto werden mangaten en geschutopstellingen waargenomen ten zuidwesten van het onderzoeksgebied.

Luchtfotodekking 9 juli 1945

De luchtfoto van 9 juli 1945 werd geraadpleegd om een eindbeeld te krijgen van de zichtbare gevolgen van de Tweede Wereldoorlog in Deurne en de omgeving. Er werden geen nieuwe oorlogsgelateerde zaken waargenomen.

3.9 Leemten in kennis

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede

kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren;

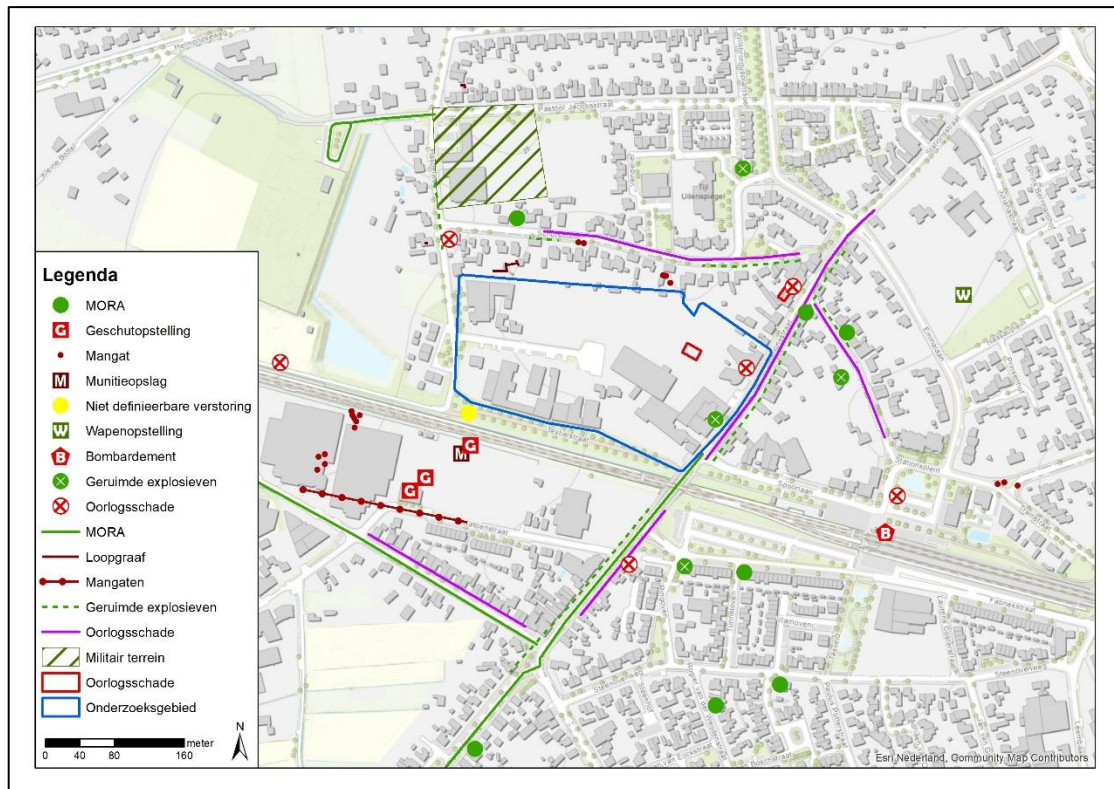
- Voor dit onderzoek geldt dat de luchtfoto's van 15 augustus 1944 en 9 juli 1945 van slechte kwaliteit waren. Daarnaast werd de vooroorlogse luchtfoto in 1934 genomen, zes jaar voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog in Nederland;
- De luchtfoto van 1934 is geraadpleegd om de 'nul'-situatie van het onderzoeksgebied en de directe omgeving te bepalen. De luchtfoto is zes jaar voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog genomen. De 'nul'-situatie wordt bepaald om te kunnen vaststellen of onregelmatigheden in het landschap die op de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog worden waargenomen, reeds zichtbaar zijn op vooroorlogse foto's en daardoor niet tijdens de oorlog ontstaan kunnen zijn. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de vooroorlogse luchtfoto zes jaar voor de Duitse inval in mei 1940 genomen is. Eventuele veranderingen in het landschap of de bebouwing tussen het moment waarop deze luchtfoto genomen is (in 1934) en mei 1940 zijn hierdoor niet na te gaan. Ook zijn er in het kader van dit onderzoek geen luchtfoto's geraadpleegd tussen de aanvang van de Tweede Wereldoorlog en d.d. 15 augustus 1944 (de eerst geraadpleegde luchtfoto). De reden hiervoor is dat er tijdens het bronnenonderzoek geen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied (en/of de directe omgeving) getroffen zijn door oorlogshandelingen in deze periode;
- Tot slot dient te worden opgemerkt dat luchtfoto's een momentopname zijn. Mogelijke sporen van oorlogshandelingen die net na het nemen van de luchtfoto's zijn ontstaan, zullen niet of nauwelijks meer zichtbaar zijn op de eerstvolgende beschikbare luchtfoto. Door de lange tijdspanne tussen gebeurtenissen en de datum waarop de luchtfoto's zijn vervaardigd, zullen weers- en natuurinvloeden, maar ook herstelwerkzaamheden aan beschadigde panden en het ploegen van de akkers de meeste sporen van oorlogshandelingen uitgewist of vervaagd hebben waardoor het analyseren van de luchtfoto's minder goed of zelfs niet mogelijk is.

3.10 Inventarisatiekaart

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS, waarin ook de resultaten van de geanalyseerde (en gegeorefereerde) luchtfoto's zijn verwerkt.

In afbeelding 9 is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaart (losbladig, bijlage 5) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven. Het gaat om de volgende indicaties:

- Bombardement [**RAP_440913**];
- Geruimde explosieven [**RAP_007, RAP_008, RAP_009, RAP_010, RAP_011, RAP_012, RAP_461023A01, RAP_570127A01, RAP_570127A02**];
- Oorlogsschade [**RAP_001, RAP_002, RAP_003, RAP_004, RAP_005, RAP_006, RAP_013, RAP_440924A01, RAP_440924A02, RAP_440924A03, RAP_4410A01, luchtfoto's**];
- Geschutopstellingen [**Luchtfoto's**];
- Wapenopstellingen [**Luchtfoto's**];
- Munitieopslag [**Luchtfoto's**];
- Mangaten [**Luchtfoto's**];
- Loopgraven [**Luchtfoto's**].



Afbeelding 9: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

Op basis van de geraadpleegde gegevens kan worden vastgesteld of een onderzoeksgebied (deels) verdacht of onverdacht op OO is. Indien er in het onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en/of indien er geen OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven, is een gebied onverdacht.

Als uitgangspunten voor de conclusie verdacht of onverdacht wordt bijlage 2 als leidraad gebruikt voor aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied. Verder wordt gebruikgemaakt van kennis en ervaring door het maken van een beredeneerde inschatting:

- Verhoogde kans op OO: VERDACHT (bij specifieke meldingen van OO en bij oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid en daardoor aanwezigheid van OO)
- Geen verhoogde kans op OO: ONVERDACHT (bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties op verdachte gebieden).

Wel kunnen er aanvullende maatregelen worden geadviseerd. Indien van de bovengenoemde richtlijnen (zie bijlage 2) voor de horizontale afbakening wordt afgeweken, is dit gemotiveerd.

Als er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld voor elk van het op OO verdachte gebied:

- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-) soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/ gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen voor de hoofdsoort afwerpmunitie;
- De hoeveelheid mogelijk aan te treffen OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

4.2 Indicaties zonder verdacht gebied

In de geraadpleegde bronnen zijn tevens indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving die niet hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel is per indicatie met RAP-nummer beargumenteerd waarom de indicatie niet heeft geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

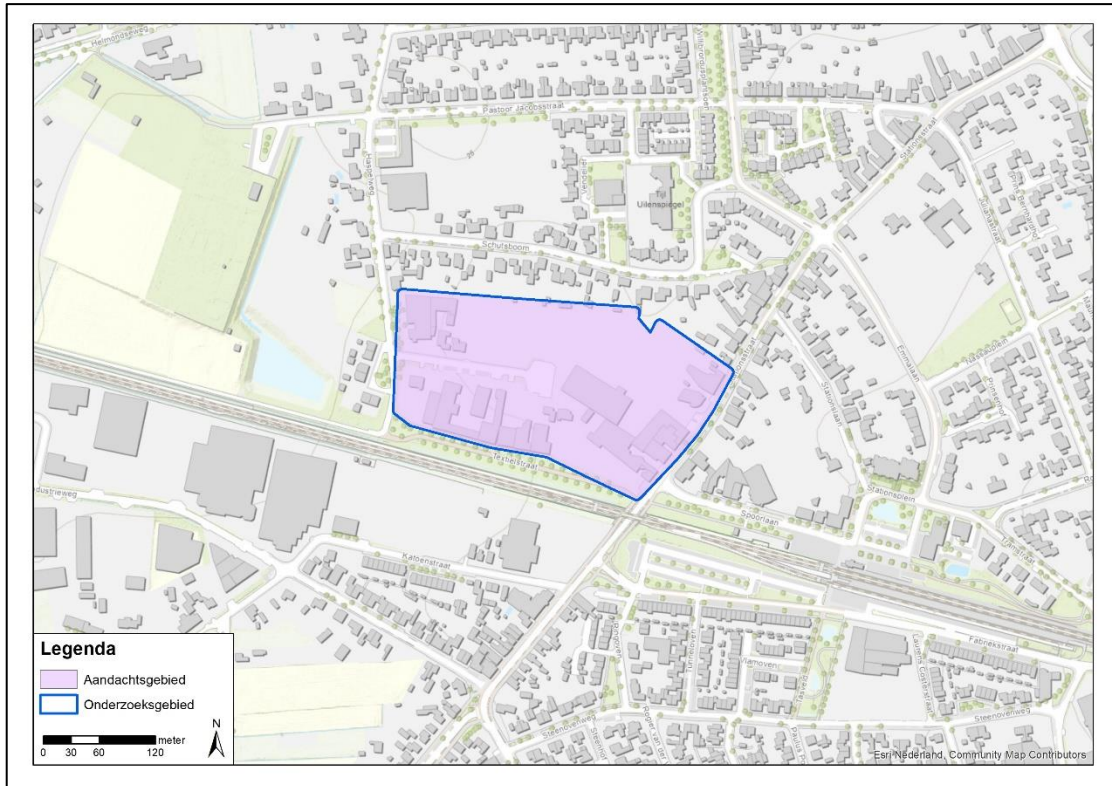
RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
RAP_440913	Bombardement	Gisteren en Hoefnagels (1986) 120.	Op 13 september 1944 zouden bommen zijn neergekomen op vijf buiten werking gestelde locomotieven die nabij het station stonden. In de buurt ontstond veel glasschade. De exacte locatie van de locomotieven is onbekend. Er zijn geen gegevens over de bomafworp aangetroffen in een tweede bron. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geen kraters of schade waargenomen in de buurt van het onderzoeksgebied. Ook werd er geen schade gemeld in de geraadpleegde archiefstukken uit het gemeentearchief. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat de locomotieven nabij het onderzoeksgebied stonden, aangezien het station op ongeveer 350 meter van het onderzoeksgebied lag, en eveneens geen indicaties dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn. Om deze reden is op basis van dit incident geen verdacht gebied afgebakend.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
RAP_007, RAP_008, RAP_009, RAP_010, RAP_011, RAP_012, RAP_461023A01, RAP_570127A01, RAP_570127A02	Geruimde explosieven	• RHCE toeg nr. 13179 inv. nr. 1389; • RHCE toeg. nr. 13180 inv. nr. 79-3 en 79-4; • CAD archief MMOD, inv. nr. 44.	Rondom het onderzoeksgebied werden naorlogs verschillende OO gevonden en geruimd. Een enkele melding valt binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Verder werden er ook acht meldingen van aangetroffen OO aan de Stationsstraat in de omgeving van het onderzoeksgebied, gevonden. Deze bovengenoemde meldingen gaan om 'hulzen', 'patronen' en mitrailleurmunitie. Elders in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied werden ook granaten gevonden. Er werden geen indicaties aangetroffen dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.
Zonder RAP-nr	Geschut-opstellingen	Luchtfoto's	Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn drie geschutopstellingen ten zuidwesten van het onderzoeksgebied waargenomen. De dichtstbijzijnde geschutstelling lag op een afstand van 45 meter van de grenzen van het onderzoeksgebied. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.
Zonder RAP-nr	Wapen-opstellingen	Luchtfoto's	Op de geraadpleegde luchtfoto's is een wapenopstelling ten noordoosten van het onderzoeksgebied waargenomen, op een afstand van ruim 200 meter. Er werden geen indicaties aangetroffen dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.
Zonder RAP-nr	Munitieopslag	Luchtfoto's	Op de geraadpleegde luchtfoto's is een munitieopslag ten zuidwesten van het onderzoeksgebied waargenomen, op een afstand van 50 meter. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.
Zonder RAP-nr	Mangaten	Luchtfoto's	Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn enkele clusters mangaten ten zuidwesten van het onderzoeksgebied waargenomen, op een afstand van ruim 100 meter. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.
Zonder RAP-nr	Loopgraven	Luchtfoto's	Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn twee loopgraven ten noordwesten van het onderzoeksgebied waargenomen, op een afstand van minimaal 55 meter. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er OO in onverdachte gebieden worden aangetroffen. Op basis van dit onderzoek zijn in de geraadpleegde bronnen voor de onverdachte gebieden geen/onvoldoende aanwijzingen aangetroffen dat er een verhoogde kans is op OO.

4.3 Bodembelastingkaart OO

Op de Bodembelastingkaart OO in afbeelding 10 is het aandachtsgebied binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 6) aan dit vooronderzoek OO toegevoegd. Het gehele onderzoeksgebied is aangemerkt als aandachtsgebied.



Afbeelding 10: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne. Het gehele onderzoeksgebied is aangemerkt als aandachtsgebied.

4.4 Vergelijking VO CE Geluidsschermen Deurne (170-017-AVO-02) door ECG

In 2017 voerde de firma ECG een vooronderzoek uit naar de spoorweg in de omgeving van het station van Deurne. Het onderzoeksgebied uit 2017 overlapt de zuidelijke helft van het huidige onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek uit 2017 zijn door de firma ECG verschillende verdachte gebieden afgebakend die deels binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied vallen. ECG heeft delen van het onderzoeksgebied verdacht verklaard op afwerpmunitie, boordwapenmunitie, infanteriemunitie, raketten en geschutmunitie.

Afwerpmunitie

De firma ECG heeft een gedeelte van de spoorlijn verdacht verklaard op afwerpmunitie. De aanleiding hiervoor was een bomafworp op vijf locomotieven, die plaatsvond op 13 september 1944. De vijf locomotieven zouden nabij het station hebben gestaan en waren al een tijdje buiten werking gesteld. In de omgeving ontstond veel glasschade maar hoewel er mensen rondliepen op straat vielen er geen slachtoffers. Op basis van deze melding kon de exacte locatie van de locomotieven niet worden vastgesteld. De spoorlijn ter plaatse is door de firma ECG afgebakend als 'Line Target'. Het station gold hierbij als doelwit, en werd gedefinieerd als het gebied tussen de eerste en laatste wissel (respectievelijk KM 29.65 en KM 28.95). Hier omheen werd een buffer getrokken van 91 meter, bepaald aan de hand van de toenmalige richtlijnen van het WCSC-OCE.

De bomafworp kon niet geverifieerd worden in een tweede bron. De melding komt uit een boek over de lokale geschiedenis van Deurne. De exacte locatie van de locomotieven komt hieruit niet naar voren en kon ook niet worden vastgesteld op basis van andere bronnen. Op de geraadpleegde luchtfoto van 28 oktober 1944 zijn geen kraters en/of schade in de buurt van het onderzoeksgebied of aan de spoorlijn waargenomen. Ook is er geen schade gemeld in de geraadpleegde archiefstukken uit het gemeentearchief. Er werden geen indicaties aangetroffen dat de locomotieven nabij het onderzoeksgebied stonden, en eveneens geen indicaties dat er OO in het onderzoeksgebied achtergebleven zijn.

Raketten

Door de firma ECG is eveneens een gebied verdacht verklaard op raketten. De aanleiding hiertoe was een munitievondst. In 2010 voerde ECG in opdracht van BAM Rail BV een detectie- en benaderingsonderzoek uit voor het onderzoeksgebied 'Emplacement Deurne', tussen KM 28,9 en KM 29,9. Tijdens de benaderwerkzaamheden werd een restant van een 3 inch raketmotor gevonden nabij (ten westen) de spoorwegovergang. Er werd geen gebeurtenis gekoppeld aan deze vondst, en hierdoor ook geen doelwit. Rondom de locatie van de vondst van de raketmotor is een buffer getrokken van 80 meter. Deze 80 meter werd bepaald volgens de richtlijnen uit het WSCS-OCE voor het afbakenen van een 'Line Target' bij een raketbeschieting. De locatie van de vondst werd niet afgebakend als 'Pin Point Target'.

Tijdens het huidige onderzoek zijn geen indicaties aangetroffen in de geraadpleegde literatuur- en archieven die gekoppeld kunnen worden aan de vondst van de raketmotor. Het is onbekend op welke datum een eventuele raketaanval plaats heeft gevonden, wat het doelwit van de aanval was en hoeveel raketten zijn afgevuurd. Op de beschikbare luchtfoto's zijn geen (mogelijke) raketinslagen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen. Derhalve is op basis van deze vondst geen verdacht gebied afgebakend.

Boordwapenmunitie

Door ECG is een gedeelte van de spoorlijn eveneens verdacht verklaard op boordwapenmunitie. De reden hiervoor was de beschieting van een trein aan het station op 28 augustus 1944. Omdat de locatie van de trein als onbekend werd aangemerkt, werd als station het gebied tussen de eerste en laatste wissel (respectievelijk KM 29.65 en KM 28.95) aangeduid. Omdat op 80 meter van het station 0,50 kaliber munitie werd aangetroffen tijdens een munitieruiming, werd rond het hierboven gedefinieerde stationsgebied een buffer getrokken van 80 meter.

De beschieting van de trein op 28 augustus 1944 is opgenomen in het huidige rapport. Omdat geen gegevens bekend zijn over de vliegrichting van het toestel, de hoek van de aanval en de windrichting en er geen concrete aanwijzingen zijn dat er OO afkomstig van deze beschieting zijn achtergebleven in de bodem van het onderzoeksgebied, is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied binnen de contouren van het huidige onderzoeksgebied afgebakend.

Geschutmunitie

Door de firma ECG is een gebied afgebakend als verdacht op geschutmunitie naar aanleiding van de artilleriebeschietingen vanaf 24 september 1944. De watertoren aan het station, op ruim 350 meter van het huidige onderzoeksgebied, werd hierbij kapotgeschoten. Als verdacht gebied werd het gebied tussen de eerste en laatste op de luchtfoto's waargenomen inslag of ruiming genomen.

Tijdens het vooronderzoek zijn er geen indicaties aangetroffen dat er tijdens de artilleriebeschietingen OO in het onderzoeksgebied terechtgekomen zijn. Er zijn geen munitieruimingen binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd door de EOD, meteen na de bevrijding werd slechts een kistje munitie, een partij mitrailleurmunitie en een niet nader gespecificeerde 'huls' in het onderzoeksgebied aangetroffen. Er is geen geschutmunitie in het onderzoeksgebied gevonden. Tevens zijn op de geraadpleegde luchtfoto's geen geschutinslagen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen. Wel werden er twee beschadigde gebouwen gezien, waarvan er een binnen de grenzen van het onderzoeksgebied lag, en een op ruim 50 meter (ten noorden van het onderzoeksgebied). De oorzaak van deze schade kon op basis van de geraadpleegde luchtfoto's en literatuur- en archieven niet met zekerheid worden vastgesteld. Door de zware gevechten en artilleriebeschietingen die hebben plaatsgevonden in Deurne op en na 24 september 1944, de nauwkeurige lijsten van percelen met oorlogsschade en de waargenomen schade aan een gebouw binnen het onderzoeksgebied, kan echter ook niet worden uitgesloten dat er tijdens grondroerende werkzaamheden toch (onverhoopt) nog OO afkomstig van deze artilleriebeschietingen wordt aangetroffen. Hierdoor is ervoor gekozen het onderzoeksgebied aan te merken als 'aandachtsgebied'. Er waren te weinig indicaties om het gebied verdacht te verklaren.

Infanteriemunitie

Door de firma ECG is een gebied verdacht verklaard op gedumpte 'infanteriemunitie', naar aanleiding van de grondgevechten vanaf 24 september 1944. Als verdacht gebied werd het gebied tussen de eerste en laatste ruiming van OO genomen.

Tijdens het vooronderzoek zijn er geen indicaties aangetroffen dat er grote hoeveelheden OO in het onderzoeksgebied gedumpt en achtergebleven zijn. Er zijn geen MORA's aangetroffen binnen het onderzoeksgebied, en meteen naoorlogs slechts een kistje munitie, een partij mitrailleurmunitie en een niet nader gespecificeerde 'huls'. Er zijn onvoldoende indicaties gevonden om op basis van deze incidentele vondsten een gebied verdacht te verklaren op OO.

Concept

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde primaire en secundaire bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties en contra-indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied De Groene Heerlijkheid in de gemeente Deurne niet getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog waardoor OO in de bodem kunnen zijn achtergebleven. Het volledige onderzoeksgebied is ONVERDACHT. Echter gezien de ligging van het onderzoeksgebied adviseert Bombs Away B.V. het gebied te behandelen als aandachtsgebied, zie verder het advies in paragraaf 5.3.

5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen.
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat de luchtfoto's van 15 augustus 1944 en 9 juli 1945 van slechte kwaliteit waren. Daarnaast werd de vooroorlogse luchtfoto in 1934 genomen, zes jaar voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog in Nederland;
- De luchtfoto van 1934 is geraadpleegd om de 'nul'-situatie van het onderzoeksgebied en de directe omgeving te bepalen. De luchtfoto is zes jaar voor de aanvang van de Tweede Wereldoorlog genomen. De 'nul'-situatie wordt bepaald om te kunnen vaststellen of onregelmatigheden in het landschap die op de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog worden waargenomen, reeds zichtbaar zijn op vooroorlogse foto's en daardoor niet tijdens de oorlog ontstaan kunnen zijn. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de vooroorlogse luchtfoto zes jaar voor de Duitse inval in mei 1940 genomen is. Eventuele veranderingen in het landschap of de bebouwing tussen het moment waarop deze luchtfoto genomen is (in 1934) en mei 1940 zijn hierdoor niet na te gaan. Ook zijn er in het kader van dit onderzoek geen luchtfoto's geraadpleegd tussen de aanvang van de Tweede Wereldoorlog en d.d. 15 augustus 1944 (de eerst geraadpleegde luchtfoto). De reden hiervoor is dat er tijdens het bronnenonderzoek geen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied (en/of de directe omgeving) getroffen zijn door oorlogshandelingen in deze periode;
- Tot slot dient te worden opgemerkt dat luchtfoto's een momentopname zijn. Mogelijke sporen van oorlogshandelingen die net na het nemen van de luchtfoto's zijn ontstaan, zullen niet of nauwelijks meer zichtbaar zijn op de eerstvolgende beschikbare luchtfoto. Door de lange tijdspanne tussen gebeurtenissen en de datum waarop de luchtfoto's zijn vervaardigd, zullen weers- en natuurinvloeden, maar ook herstelwerkzaamheden aan beschadigde panden en het ploegen van de akkers de meeste sporen van oorlogshandelingen uitgewist of vervaagd hebben waardoor het analyseren van de luchtfoto's minder goed of zelfs niet mogelijk is.

5.3 Advies

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek OO en de conclusies is het onderzoeksgebied aangemerkt als ONVERDACHT.

Naar aanleiding van de artilleriebeschietingen die in de gemeente Deurne plaatsvonden tijdens de bevrijding en frontperiode, vanaf 24 september 1944, en de meldingen van oorlogsschade in en rondom het onderzoeksgebied [RAP_001, RAP_002, RAP_003, RAP_004, RAP_005, RAP_006, RAP_013, RAP_440924A01, RAP_440924A02, RAP_440924A03, RAP_4410A01], is het echter ook niet mogelijk om een vondst van OO geheel uit te sluiten. Reeds op 24 september 1944 kwamen er Britse eenheden aan in het centrum van de gemeente. Deurne was bevrijd. Hoewel de dorpen Liessel, Neerkant en Helenaveen ten zuidoosten van Deurne zelf de meeste schade leden tijdens de bevrijding, werd er ook in het centrum van Deurne veel schade gemeld door granaatslagen. De volgende weken woedde de strijd tussen de Duitse en Britse (en uiteindelijk ook Amerikaanse) troepen in en rond Deurne voort. Deze gevechten speelden zich voornamelijk in het zuidoosten van de gemeente af.

Tijdens het vooronderzoek zijn geen indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat er tijdens de artilleriebeschietingen op en na 24 september 1944 OO in het onderzoeksgebied terechtgekomen zijn. Er zijn geen munitieruimingen binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd door de EOD. Vlak na de oorlog is slechts een kistje munitie, een partij mitrailleurmunitie en een niet nader gespecificeerde 'huls' gevonden. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geen geschutinslagen in of nabij het onderzoeksgebied waargenomen. Wel zijn er twee beschadigde gebouwen gezien, waarvan er een binnen de grenzen van het onderzoeksgebied lag en een op ruim 50 meter. De oorzaak van deze schade kon op basis van de geraadpleegde luchtfoto's en bronnen niet met zekerheid worden vastgesteld. Door de zware gevechten en artilleriebeschietingen die hebben plaatsgevonden in Deurne op en na 24 september 1944, de nauwkeurige lijsten van percelen met oorlogsschade en de waargenomen schade aan een gebouw binnen het onderzoeksgebied, kan er niet uitgesloten worden dat er tijdens grondroerende werkzaamheden toch nog OO afkomstig van deze artilleriebeschietingen kunnen worden aangetroffen. Omdat er verschillende leemten werden aangetroffen (zie paragraaf 5.2 Leemten) die gaan van luchtfotodekking tot MORA's, is er wel voor gekozen om als advies mee te geven de werkzaamheden uit te voeren onder OOO-protocol.

Advies onderzoeksgebied

Hoewel er geen directe aanleiding aangetroffen wordt dat het onderzoeksgebied getroffen werd door oorlogshandelingen waardoor OO achtergebleven zouden kunnen zijn en hierdoor de kans klein is dat binnen het aandachtsgebied OO worden aangetroffen, kan een dergelijke vondst ook niet worden uitgesloten, gezien de hierboven benoemde omstandigheden te Deurne tijdens de Tweede Wereldoorlog. Om deze reden wordt geadviseerd om binnen het onderzoeksgebied te werken onder OOO-protocol. De voorgenomen werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd, maar dit werkprotocol houdt algemeen in dat als er tijdens de werkzaamheden een verdacht object wordt aangetroffen, de werkzaamheden gestopt moeten worden en de opzichter van de projectlocatie de politie moet bellen. Ook is het van belang om voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden in 'een onverdacht gebied met protocol' het personeel in te lichten over deze situatie en ze te instrueren over hoe te handelen bij het spontaan aantreffen van explosieven in de bodem. In het geval dat er één OO wordt aangetroffen tijdens de (grond)werkzaamheden in onverdacht gebied kan dit worden beschouwd als een incidentele vondst. Nadat de EOD heeft vastgesteld welk soort en type OO er is aangetroffen, zal deze door de EOD geruimd worden. Indien er twee of meer OO gevonden worden, adviseren wij om de werkzaamheden onder OO-condities uit te laten voeren. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd. Welke OOO-maatregelen er getroffen dienen te worden, is afhankelijk van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de OO alsmede de geplande bodemingrepen. De volledige tekst van het protocol is opgenomen in bijlage 9.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente Deurne.

6 BIJLAGEN

Concept

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

In het 'Certificatieschema vooronderzoek (VO) en risicoanalyse (RA) Ontploffbare oorlogsresten (OO)' staat vermeld dat de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek worden beoordeeld en op basis daarvan wordt gemotiveerd vastgesteld:

1. of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en zo ja;
2. hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke ontplofbare oorlogsresten en voor de hoofdsort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal;
3. horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

1. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
 - a. Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een concrete aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 2a als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwd;
 - b. Indien er sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd;
 - c. Indien er geen sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd.
2. Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Voor de locatieverwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
 - a. indicaties/contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
 - b. waar sprake is van onduidelijkheid/onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
 - c. bij gebruikmaking van indicaties/contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatieverwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.
3. Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's dient de validiteit van de classificatie vastgelegd te worden in de volgende twee niveaus van betrouwbaarheid.
 - a. Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
 - b. Waarschijnlijk: de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50 % of hoger).
 - c. Mogelijk: de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid lager dan 50 %).

De betrouwbaarheid van de classificatie wordt per object vastgelegd. Indien een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

4. De interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 vindt als volgt plaats:
 - a. De organisatie rapporteert de wijze waarop de luchtfoto-beelden zijn geoptimaliseerd voor interpretatie;

- b. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de indicaties zoals genoemd in bijlage 2;
 - c. Bij de interpretatie dienen aantoonbaar ten minste twee deskundigen ter zake luchtfoto-interpretatie te worden betrokken, zowel betreffende de classificatie van objecten als het betrouwbaarheidsniveau zoals bedoeld onder punt 3.
5. De conclusie wordt vastgesteld op basis van indicaties en/of contra-indicaties waarvan de betrouwbaarheid door de organisatie is getoetst door het stellen van de onderstaande vragen.
- a. Betreft het informatie uit een primaire bron of uit een secundaire bron?;
 - b. Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?;
 - c. Komt de informatie uit een bron overeen met informatie over dezelfde -(contra-)indicatie?;
 - d. Aan de hand van de antwoorden op deze vragen wordt de betrouwbaarheid van de bron geëvalueerd. Indien een informatiebron of informatie welke doorslaggevend is voor de conclusie VERDACHT als overwegend onbetrouwbaar wordt beschouwd, dient dit in de rapportage te worden vastgelegd.
6. Bij het vaststellen van de conclusie VERDACHT/ONVERDACHT voor het onderzoeksgebied of een deel daarvan worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- a. De conclusie VERDACHT wordt gehanteerd indien op basis van de beoordeling van indicaties en contra-indicaties er volgens een onderbouwde inschatting van de organisatie voor het gehele of een gedeelte van het onderzoeksgebied sprake is van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten;
 - b. De conclusie ONVERDACHT wordt gehanteerd voor dat deel van het onderzoeksgebied dat niet als verdacht gebied wordt aangemerkt.
7. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per hoofdsort van mogelijke ontplofbare oorlogsresten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 2 als richtlijn gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwd.
 - b. Uitgangspunten verticale afbakening:
 - i. bij het bepalen van de verticale afbakening per hoofdsort dient specifiek rekening te worden gehouden met in ieder geval: bodemtype, gewicht en kaliber/diameter van ontplofbare oorlogsresten;
 - ii. voor het berekenen van de indringingsdiepte van afwerpmunitie wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode. Indien de verwachte ontplofbare oorlogsresten in de catalogus van het ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015), aanwezig zijn dient tenminste deze rekenmethode gebruikt te worden. Bevinden de verwachte ontplofbare oorlogsresten niet in de catalogus, wordt beschreven en gemotiveerd welke rekenmethode wel is gebruikt. Indien naast de "Deltares methode" andere rekenmethoden worden toegepast, worden de verschillen tussen beide methoden en de uitkomsten daarvan in de rapportage verklaard;
 - iii. indien sprake is van grondverzet/grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald of, en zo ja tot welke diepte minus huidig maaiveld/huidige (water)bodem en ten opzichte van NAP de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden uitgesloten;
 - iv. de verticale afbakening wordt uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP, en als dat niet mogelijk is, wordt dit uitgedrukt in de diepte ten opzichte van de maaiveldhoogten ten tijde van WOII.
 - c. Uitgangspunten horizontale afbakening:
 - i. bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt, op basis van het beschikbare bronnenmateriaal, de geografische tolerantie gerapporteerd en bij

- een geografische tolerantie van meer dan 10 meter wordt de reden daarvan gemotiveerd;
- ii. voor luchtfoto's wordt de wijze waarop dit is gegeorefereerd beschreven;
 - iii. het verdachte gebied wordt weergegeven op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) nauwkeurig te herleiden is;
 - iv. indien de afstanden die zijn gebruikt bij de horizontale afbakening een basis hebben in wetenschappelijk of empirisch onderzoek, wordt voor dit onderzoek een voor derden herleidbare bronvermelding gegeven;
 - v. indien de afstanden die zijn gebruikt bij de horizontale afbakening arbitrair bepaald zijn, wordt dit als zodanig in de rapportage benoemd.
- d. De verschijningsvorm van mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten wordt vastgesteld en gerapporteerd.

Concept

Bijlage 2 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO)

Deze bijlage maakt onderdeel uit van hoofdstuk 3 van de Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten en wordt gebruikt om te beoordelen of er concrete aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

Deze bijlage bevat per indicatie een uitgebreide opsomming van factoren waarmee de onderzoeker rekening moet houden bij de beoordeling of sprake is van een verdacht gebied, en zo ja, bij de afbakening van dit gebied.

Naast deze uitgangspunten die door de onderzoeker worden toegepast, is een 'referentiekader' opgesteld met gedeelde kennis, uitgangspunten en referentiedocumenten. Dit is een meer dynamisch deel en dat valt buiten dit certificatieschema.

Deze bijlage bestaat uit de volgende twee delen:

- Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode
- Beoordeling bronnenmateriaal na-conflictperiode (nog niet ingevuld)

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

Indicatie	Militair object
Algemene omschrijving	Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of OO, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd. Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën: • veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.); • zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties); • duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantserdelen). Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht: • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtloopgraaf; • communicatieloopgraaf; • schuilloopgraaf; • schuttersput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de aard/functie van het object; • of het object onderdeel vormde van een groter geheel; • het aantal vermoedelijk aanwezige OO ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan; • de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar OO werden opgeslagen; • tijdstip en reden van het verlaten van het militair object (bijvoorbeeld: voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens); • informatie over het opruimen van het militaire object en/of de daar aanwezige OO; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest. • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

Mijnenveld

Indicatie	Mijnenveld
Algemene omschrijving	Geregistreerd mijnenveld of gebied waar ooit de aanwezigheid van landmijnen is vermoed.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het aantal en type gelegde mijnen; • het aantal en type geruimde mijnen; • of het mijnenveld meerdere keren op aanwezigheid van mijnen is onderzocht; • de nauwkeurigheid van de aangegeven begrenzing van het mijnenveld; • verschijningsvorm; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het mijnenveld aanwezig zijn geweest; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het mijnenveld of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het mijnenveld.

Dumplocatie van OO

Indicatie	Dumplocatie van OO
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie OO in de landbodem en/of waterbodem zijn gedumpt met als doel OO te verwijderen of te verbergen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type of de typen OO die zijn gedumpt; • losse OO of verpakt; • wijze van dumping (met vrachtwagen, met de hand, vanaf een vaartuig); • locatie van dumping (land/water); • de verplaatsing van OO in het water en de ophoping bij obstakels in het water ingeval van dumping van OO in water.

Vliegtuigcrash

Indicatie	Vliegtuigcrash
Algemene omschrijving	Het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • of er aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel (of delen daarvan) in de bodem of op/in de waterbodem zijn achtergebleven, en zo ja: • de bekende locatie(s) van neerkomen; • de OO die aan boord waren bij neerkomen; • de toestand van het toestel bij neerkomen; • schadebeeld; • de bergingswerkzaamheden die in de verschillende tijdvakken (in de directe nasleep van de crash, direct na de bevrijding en daarna) hebben plaatsgevonden; • de ondergrondse verplaatsing van het toestel of delen daarvan; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de crashlocatie, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de crash; • de mogelijke aanwezigheid van stoffelijke resten, milieukundige bodemverontreiniging (zoals brandstof) en archeologisch erfgoed.

Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • gebruikte OO als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar OO vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locatie waar de explosie(s) heeft/hebben plaatsgevonden (primaire detonatiehaard); • de wijze waarop de explosie(s) tot stand is/zijn gekomen (bijv. beschieting, ongeval of gecontroleerde detonatie); • de voorziening waarin de OO waren ondergebracht/gelegen ten tijde van de explosie (bijvoorbeeld een gebouw, een open munitieopslagvoorziening, een springput waarin de OO zijn ingegraven, aan boord van trein/vrachtwagen/schip); • de terreineigenschappen/geografische omstandigheden van het gebied waar de explosie/vernielingslocatie heeft plaatsgevonden; • de hoofdschade, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken OO; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernielingslocatie heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde OO zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde OO direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruiming kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

Artilleriebeschieting

Indicatie	Artilleriebeschieting
Algemene omschrijving	Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het soort en kaliber granaat; • de locatie van waar is geschoten; • de nauwkeurigheid waarmee het doel is geregistreerd; • de afstand waarover is geschoten; • de locaties en spreiding van granaatinslagen; • type beschieting (bijvoorbeeld: storingsvuur, uitwerkingsvuur, afsluitingsvuur); • intensiteit van de beschieting (bijvoorbeeld: aantal vuurstoten, duur van de vuurstoten, aantal granaten per vuurstoot, totaal aantal verschoten granaten); • periode waarbinnen beschietingen hebben plaatsgevonden (uren, dagen, maanden, enz.); • of de beschieting werd uitgevoerd met een waarnemer; • of er vooraf is ingeschoten; • of er OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied, of in de nabijheid daarvan, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de beschieting.

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's); • eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag;

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	• of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze OO een relatie heeft / hebben met de beschieting.

Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met het bombardement.

Bombardement met brandbommen

Indicatie	Bombardementen met brandbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van afwerpmunitie met een brandlading.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal vermoedelijk afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar aangetroffen brandbommen na het bombardement, al dan niet uitgebrand; • informatie over schade veroorzaakt door brand in het kennelijk getroffen gebied; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp als clustermunitie); • informatie over de windrichting en -snelheid; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn geruimd/aangetroffen in het door het bombardement getroffen gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het bombardement.

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • type vliegtuig; • wapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:

Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	• het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen/toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliegsnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

Inslagpunt van een V1

Indicatie	Inslagpunt van een al dan niet gedetoneerde V1
Algemene omschrijving	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V1.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

Inslagpunt van een V2

Indicatie	
Algemene omschrijving	Nog niet ingevuld
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	

Beoordeling bronnenmateriaal na-conflictperiode

Nog niet ingevuld.

Bijlage 3 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (WSCS-OCE)

In onderstaand overzicht is de horizontale afbakening van het verdachte gebied weergegeven zoals deze is opgenomen in het WSCS-OCE.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt)	X		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferencierte luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	X		Locatie van de wapenopstelling
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	X		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventuele aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk	X		Locatie van de veldopslaglocatie
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	X		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferencierte luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		X	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		X	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	X		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		X	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	X		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		X	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden		X	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		X	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuifunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		X	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	X		Locatie van vernielingslading
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpersysteem	X		Situationeel te bepalen
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuig die niet in werking is getreden	X		Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	X		Situationeel te bepalen
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		X	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V.1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V.1 wapen	X		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.1 wapen bevindt.	X		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.2 wapen bevindt.	X		Situationeel te bepalen
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem	X		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	X		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	X		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en)	X		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹¹⁶ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ¹¹⁷ .
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ¹¹⁸ .
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel ¹¹⁹ .
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ¹²⁰ .

¹¹⁶ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

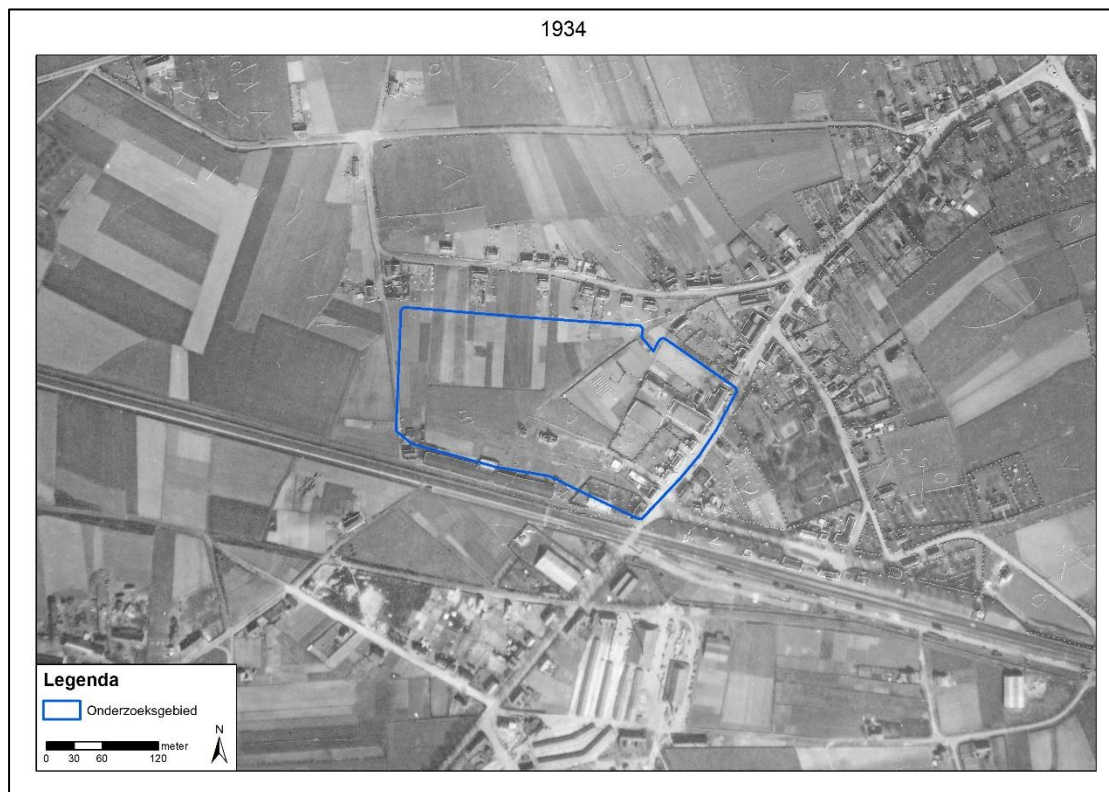
¹¹⁷ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

¹¹⁸ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

¹¹⁹ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

¹²⁰ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

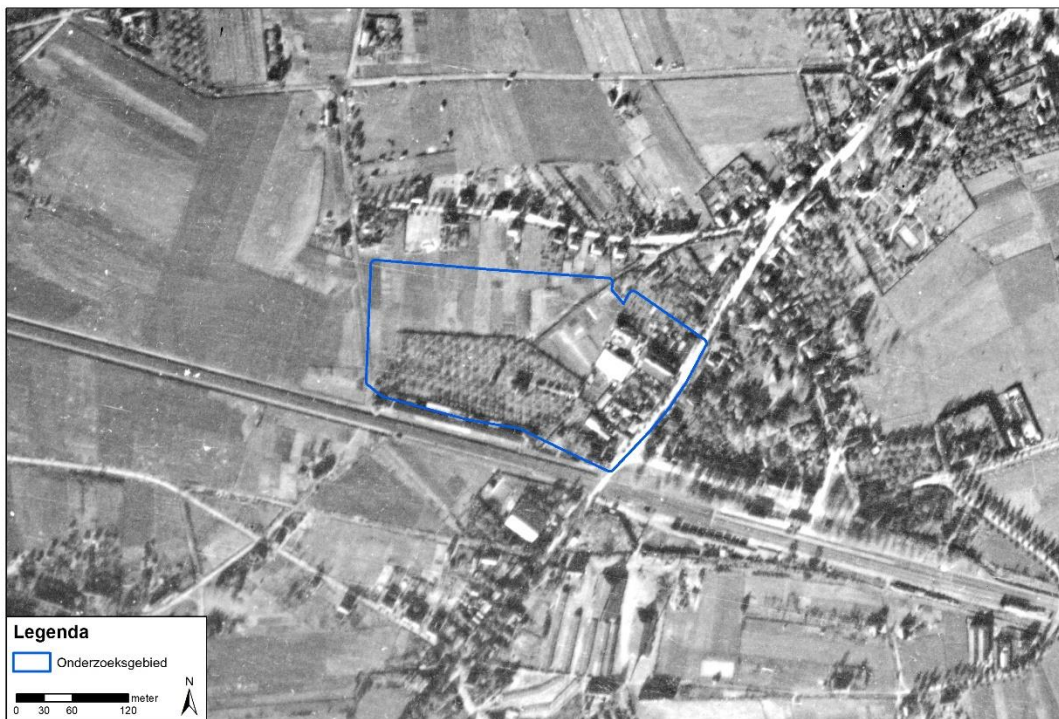
Bijlage 4 Dekking geraadpleegde luchtfoto's



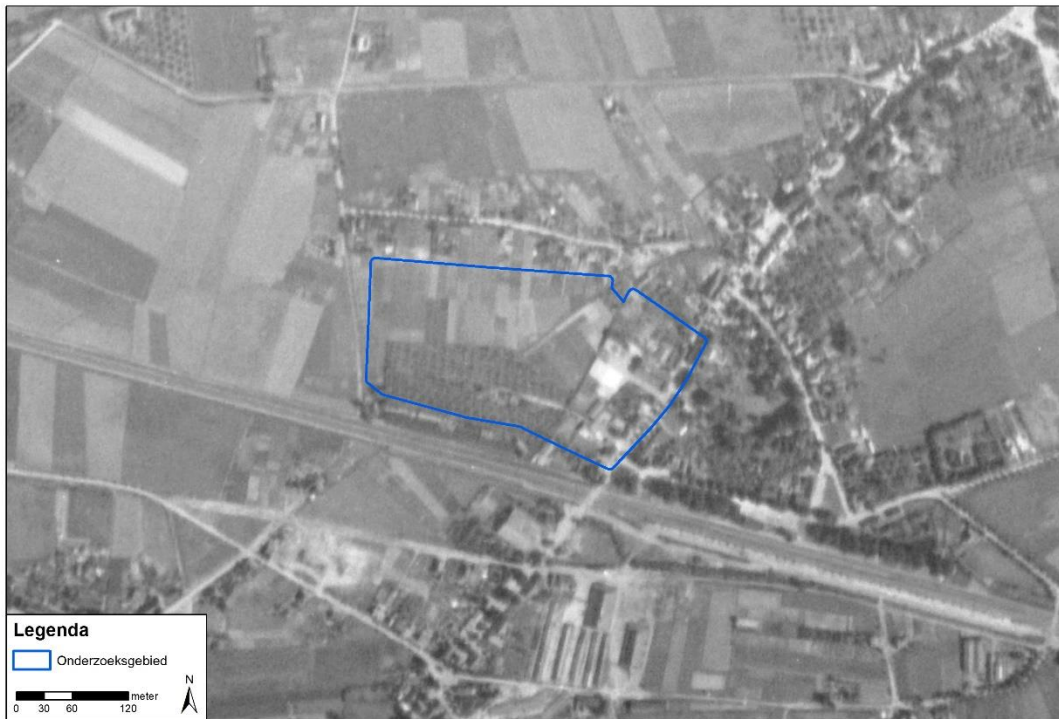
28-10-1944



29-10-1944



09-07-1945



Concept

Concept

**Bombs Away B.V.**

Maliebaan 74, 3581 CV Utrecht

KvK-nummer: 53705165

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

Certificaat**Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten**

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

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

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

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

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

Registratienummer: 30561-1.3
Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021
Certificaat geldig tot: 27-05-2024
Datum eerste certificaat: 08-07-2021

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



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



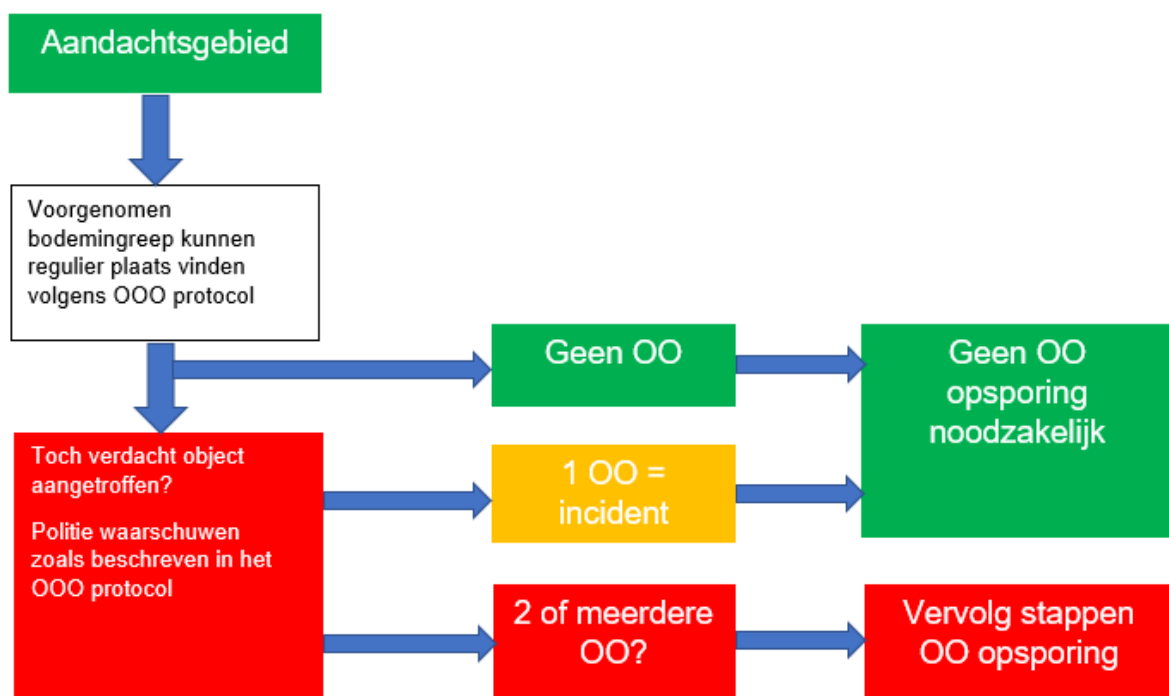
Bijlage 9 OOO-Protocol

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten (hierna OO) zijn er geen/te weinig feitelijkheden aangetroffen om het projectgebied verdacht op OO te kunnen verklaren. Binnen het projectgebied zijn er wel aanwijzingen gevonden dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, echter deze zijn niet te duiden. Het projectgebied heeft de status aandachtsgebied gekregen. Binnen het aandachtsgebied dient te worden gewerkt volgens het OOO-protocol. Het OOO-protocol houdt in het algemeen in dat, op het moment er tijdens de uitvoering van bodemingrepen onverwachts een verdacht object wordt aangetroffen, de werkzaamheden gestaakt dienen te worden en de opdrachtgever de politie moet inlichten. Het is van belang om voorafgaand aan de uitvoering van bodemingrepen binnen het aandachtsgebied het personeel in te lichten over deze situatie en ze te instrueren over hoe te handelen bij het spontaan aantreffen van een verdacht object in de bodem.

In het geval dat er één OO wordt aangetroffen tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het aandachtsgebied kan dit worden beschouwd als een incidentele vondst. Nadat de EOD heeft vastgesteld welk soort en type OO er is aangetroffen, zal deze door de EOD geruimd worden. Er dient nog wel gekeken te worden of de uitvoeringswijze van de bodemingrepen aangepast moet worden.

Indien er twee of meer OO gevonden worden, dienen de bodemingrepen gestaakt te worden. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd. Welke OOO-maatregelen er getroffen dienen te worden, is afhankelijk van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de OO alsmede de geplande bodemingrepen.

In de onderstaande flowchart zijn de te nemen stappen schematisch weergegeven. Daaronder staat een uitgebreide beschrijving van de handelswijze na het aantreffen van een verdacht object. Tevens zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken. Het beoogde resultaten van dit OOO-protocol zijn het op veilige wijze handelen bij het aantreffen van een verdacht object en het nemen van de juiste stappen, zodat daarna de bodemingrepen weer veilig en spoedig hervat kunnen worden.



Toelichting OOO-protocol

Het OOO-protocol beschrijft de stappen, die genomen dienen te worden bij het onverwachts aantreffen van een verdacht object. Hieronder zijn tevens de instanties beschreven die bij het onverwachts aantreffen van het verdachte object zijn betrokken, welke instanties het ruimen van een eventueel OO uitvoeren en hoe er in de uitvoeringsfase gehandeld dient te worden. De beschrijving van de handelswijze is opgedeeld in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Na het arriveren van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (verder EODD).

Betrokken instanties

Allereerst zijn de betrokken instanties beschreven.

Aannemer

Het personeel van de aannemer voert de werkzaamheden uit en zal daardoor in veel gevallen de vinder van het verdachte object zijn. Derhalve is de aannemer de instantie die ter plaatse de eerste veiligheidsmaatregelen neemt.

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden (bijvoorbeeld de ambtenaar Openbare Orde en Veiligheid) maar veelvuldig wordt dit door de politie uitgevoerd. De politie is de instantie die ook als eerste ter plaatse komt na de binnengekomen melding.

De politie zal dan telefonisch in contact treden met de EOD om een zo'n compleet mogelijke beschrijving van het verdachte object door te geven zodat de EOD kan bepalen hoe hoog de prioriteit is om direct in actie te komen.

Explosieven opruimingsdienst Defensie (EOD)

De EOD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert deze de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Opdrachtgever

De opdrachtgever voor de werkzaamheden is eindverantwoordelijke voor de veiligheid van de werknemers. Bij een spontane vondst van een verdacht object is de opdrachtgever in eerste instantie verantwoordelijk voor het in kennis stellen van de politie. Mocht dit door omstandigheden niet lukken neemt de aannemer deze taken over.

Protocol

1. Voor aanvang van de werkzaamheden

Om de kans op ongelukken bij een onverwachte OO vondst te verkleinen, dient het uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden binnen aandachtsgebied middels een start-werkoverleg geïnstrueerd te worden.

2. Bij aantreffen van verdacht object

Bij het aantreffen van een verdacht object worden de werkzaamheden gestaakt en de opdrachtgever in kennis gesteld van de vondst. Het object mag onder geen beding worden beroerd of verplaatst. De opdrachtgever dient na kennisneming het Bevoegd Gezag of diens vertegenwoordiger over de vondst te informeren. Tevens dient de opdrachtgever de lokale politie op de hoogte te stellen. Indien de opdrachtgever niet bereikbaar is, dient de aannemer de bovenstaande acties te ondernemen.

Bij het melden van de vondst van een verdacht object dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

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

Let er bij het vaststellen van de lengte, breedte en diameter van het object op dat daarbij het object **niet beroerd** wordt. Indien het niet mogelijk is om deze eigenschappen daardoor exact vast te stellen, dient er een schatting te worden gemaakt.

De aannemer dient vervolgens er voor zorg te dragen dat de werkzaamheden in de directe omgeving van het object stilgelegd worden. Middels het plaatsen van afscherming dient tevens er voor gezorgd te worden dat het personeel of derden het object niet kunnen beroeren. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd. Tenslotte zorgt de aannemer er in overleg met de politie voor dat het terrein wordt afgezet zodat onbevoegde personen geen toegang tot het terrein hebben. De politie geeft tevens de vondst van het verdachte object door aan de EOD.

Voor de aanwezigen is het ten strengste verboden om informatie omtrent het verdachte object te delen met derden (bijvoorbeeld via de sociale media).

3. Na het arriveren van de EOD

Na aankomst van de EOD op de locatie dienen de instructies van de medewerkers van de EOD strikt opgevolgd te worden. De EOD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelwijze wordt door de EOD afgestemd met het Bevoegd Gezag en de politie.

- **Vondst blijkt geen OO:** wanneer na identificatie van het aangetroffen object door de EOD blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EOD weer worden hervat.
- **Vondst blijkt wel een OO:** indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EOD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO te ruimen. Nadat het OO geruimd is, dient in overleg tussen de opdrachtgever en EOD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied.
 - **Incidentele vondst:** de werkzaamheden kunnen weer worden hervat.
 - **Verdacht gebied:** de werkzaamheden blijven gestaakt. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd.

Voorbeelden van OO¹²¹



kleinkalibermunitie (geweerpatroon)



3,7 cm granaat (geschutmunitie)



5 cm mortiergranaat (geschutmunitie)



geschutmunitie

¹²¹ De hier opgesomde soorten OO werden in het verleden aangetroffen in onderzoeksgebieden.



Handgranaat



Geweergranaat en ontstekingsinrichting



Granaatwerper (Pantserfaust)



Landmijn (anti-personeel)



Landmijn (anti-tank)

Concept