

Vooronderzoek Conflictperiode Ontplofbare Oorlogsresten Doonheide Gemert Keizersberg Gemeente Gemert-Bakel



Datum: 13 januari 2024
Kenmerk: 24P188 definitief rapport versie 1.0

**BOMBS
AWAY** 

Distributielijst

- Keizersberg Vastgoed;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever:

Opgesteld:

Geaccordeerd:

Kenmerk en status:

MANAGEMENTSAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van Keizersberg Vastgoed te Gemert heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een Vooronderzoek Conflictperiode (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor het onderzoeksgebied Doonheide Gemert in de gemeente Gemert-Bakel in de provincie Noord-Brabant.

Resultaten en conclusies

Op basis van de resultaten van het Vooronderzoek Conflictperiode 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

Aangezien er tijdens de uitvoering van het Vooronderzoek Conflictperiode OO geen indicaties van oorlogshandelingen zijn aangetroffen en/of er contra-indicaties zijn aangetroffen, wordt geadviseerd om de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied regulier uit te voeren, dat wil zeggen zonder vervolgstappen in de opsporing van OO.



Afbeelding 1: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg in de gemeente Gemert-Bakel. Het onderzoeksgebied is onverdacht.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel Vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek Conflictperiode OO.....	6
1.2.2	Werkwijze Vooronderzoek Conflictperiode OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO	9
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	Gemeentearchief.....	12
2.4.2	Provinciaal archief.....	14
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	15
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam 17	
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	17
2.4.6	Defensie archieven	18
2.4.7	Websites	19
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland.....	19
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen.....	20
2.5.2	National Archives and Record Administration II (NARA II)	20
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	21
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde	21
2.5.5	Imperial War Museum (IWM) Londen.....	22
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	22
2.6	Kaartmateriaal.....	22
2.7	Luchtfoto's	23
3	Resultaten inventarisatie	24
3.1	Inleiding	24
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	26
3.3	Mobilisatieperiode	26
3.4	Meidagen 1940	26
3.5	Duitse bezettingsjaren	27
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	27
3.7	Naoorlogse periode – heden	28
3.8	Inventarisatiekaart archief- en literatuurgegevens.....	29
3.9	Mijnevelden	29
3.10	MORA's/UO's.....	29
3.11	Luchtfoto-onderzoek	30
3.11.1	Keuze van de luchtfoto's	30
3.11.2	Classificatie.....	31
3.11.3	Resultaten van de luchtfoto-analyse	31
3.11.4	Inventarisatiekaart luchtfoto-onderzoek	33
3.12	Leemten in kennis	34
3.13	Inventarisatiekaart.....	35
4	Analyse gegevens	36

4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	36
4.2	Indicaties en verdachte gebieden	36
4.3	Indicaties zonder verdacht gebied	36
4.4	Bodembelastingkaart OO	37
4.5	Verschillen met reeds uitgevoerde vooronderzoeken	38
5	Conclusie en Advies	39
5.1	Conclusie	39
5.1.1	Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	39
5.2	Leemten in kennis	39
5.3	Advies	39
5.3.1	Onverdachte gebieden	40
6	Bijlagen	41
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)	42
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO)	45
Bijlage 3	Zoektermen gemeente en provinciale archieven	50
Bijlage 4	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	52
Bijlage 5	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)	54
Bijlage 6	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)	55
Bijlage 7	Certificaat ISO 9001:2015	56
Bijlage 8	Certificaat CS-VROO	57

Afbeelding voorblad: Luchtfoto van 19 september 1944 met daarop het onderzoeksgebied. Bron: KAD, sortie 106G-3002, fotonr. 3253, d.d. 19-09-1944.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van Keizersberg Vastgoed te Gemert heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een Vooronderzoek Conflictperiode (VO) Ontpofbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor het onderzoeksgebied Doonheide Gemert in de gemeente Gemert-Bakel in de provincie Noord-Brabant.

De aanleiding van het Vooronderzoek Conflictperiode OO zijn de voorgenomen werkzaamheden.

Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in het te onderzoeken gebied. Er zijn geen met het huidige onderzoeksgebied overlappende onderzoeken bekend. Indien er OO aanwezig zijn in/op de (water)bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde werking van een of meerdere OO. Op basis van artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit dient er, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, een onderzoek te worden ingesteld naar de mogelijke aanwezigheid van ontpofbare oorlogsresten. Indien er gevaar bestaat voor de veiligheid of gezondheid van werknemers dienen er passende maatregelen te worden getroffen om dit gevaar te voorkomen.

Aan de hand van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO is bepaald of er sprake is van een kans op de aanwezigheid van OO binnen de grenzen van het te onderzoeken gebied.¹

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 OO.

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

1.2.1 Vooronderzoek Conflictperiode OO

Het Vooronderzoek Conflictperiode OO is uitgevoerd conform de richtlijnen in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'. Er wordt gestart met een

¹ Disclaimer: Dit rapport betreft een Vooronderzoek OO en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. Bombs Away 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 CS-VROO. 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 de aanwezigheid 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 de aanwezigheid 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 OO aanwezig kunnen zijn.

bronnenonderzoek. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

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 Conflictperiode 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 (EODD)	✓		✓
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	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
National Archives and Record Administration II (NARA II) at College Park (VS)		✓	✓
Library and Archives of Canada (LAC) te Toronto (Canada)		✓	✓
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);
- Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde (Duitsland);
- Relevante websites.

1.2.2 Werkwijze Vooronderzoek Conflictperiode OO

Het Vooronderzoek Conflictperiode OO is conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' uitgevoerd. Een Vooronderzoek Conflictperiode 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 te 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 hoofdtoort 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 Conflictperiode OO richt zich op het te onderzoeken gebied Doonheide Gemert (hierna: onderzoeksgebied). Het onderzoeksgebied ligt in het noorden van de plaats Gemert. Het gebied ligt circa 80 meter ten zuiden van de N605 en 350 meter ten westen van de N272. Het onderzoeksgebied ligt in de wijk Doonheide. 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 2 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO weergegeven.



Afbeelding 2: Onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg in de gemeente Gemert-Bakel.

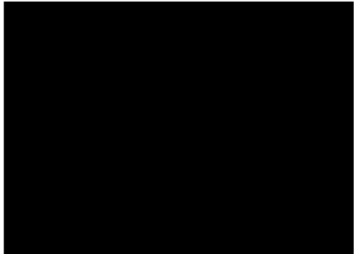
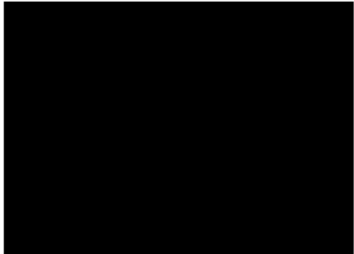
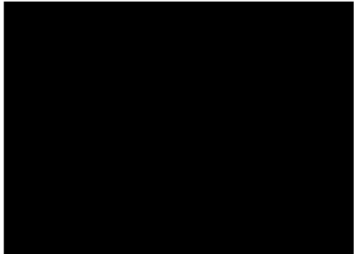
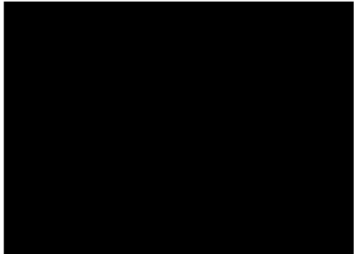
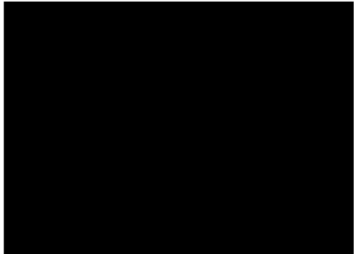
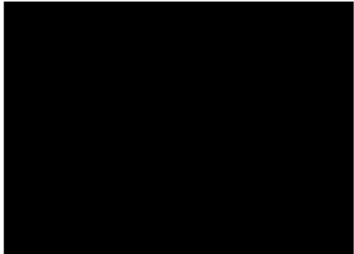
1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away 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 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 dan ook hoog in het vaandel. Bombs Away streeft er continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

Bombs Away is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) (zie bijlage 8 Certificaat CS-VROO). Dit betekent dat Bombs Away 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 Conflictperiode OO heeft Bombs Away een projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestaat uit de volgende medewerkers:

-  g Directeur, historicus
-  Projectleider HO/Integraal veiligheidskundige
-  Historicus, opsteller rapportage
-  Senior OOO-deskundige/munitietechnicus
-  GIS-specialist/eerste luchtfoto-analist
-  GIS-specialist/tweede luchtfoto-analist

1.6 Leeswijzer

Deze schriftelijke rapportage van het Vooronderzoek Conflictperiode 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 Conflictperiode 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 EODD en de luchtfotoarchieven leveren aangevraagde stukken alleen digitaal; een fysiek bezoek is niet altijd mogelijk. Verder beschikt Bombs Away 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 Conflictperiode 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 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 Keizersberg Vastgoed;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Gemert-Bakel waarbinnen het onderzoek valt;
- Provincie Noord-Brabant.

Het waterschap, ProRail en Rijkswaterstaat zijn niet benaderd omdat binnen 250 meter van het huidige onderzoeksgebied geen infrastructuur aanwezig is die in het beheer is van deze organisaties.

Onderstaand is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (voor)onderzoeken OO.

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	Randweg Noord Gemert-Bakel	AVG	1362014-VO-02	2013
VO	N272-N615	AVG	1962032	2019

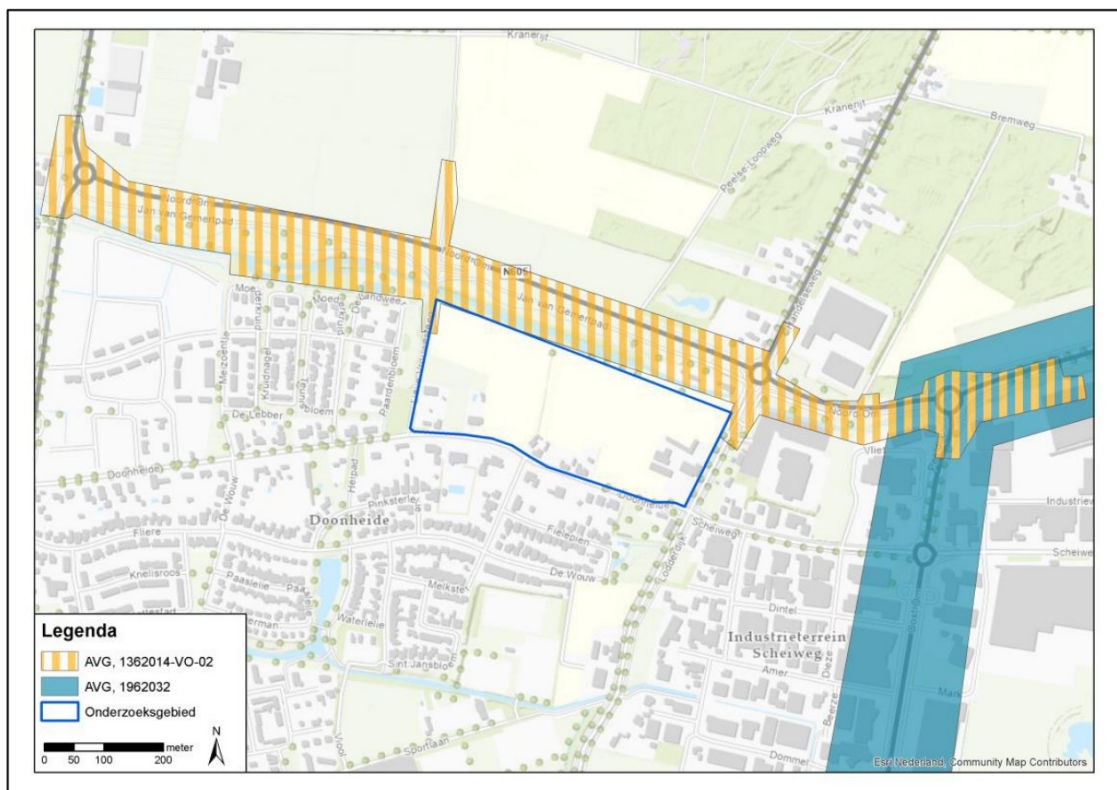
VO Randweg Noord Gemert-Bakel 1362014-VO-02

In 2013 voerde de firma AVG een historisch vooronderzoek uit dat een klein deel van het huidige onderzoeksgebied overlapt. Hier kwam destijds geen verdacht gebied uit.

VO N272-N615 1962032

In 2019 voerde de firma AVG een historisch vooronderzoek uit dat een deel van het huidige onderzoeksgebied overlapt. AVG bakende destijds geen verdachte gebieden af.

Relevante informatie uit de bovengenoemde (voor)onderzoeken OO is verwerkt in dit rapport. Indien er verschillen zijn tussen de conclusies uit deze (voor)onderzoeken) en het huidige vooronderzoek, worden deze beschreven in paragraaf 4.5.

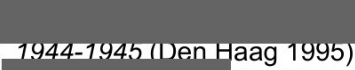
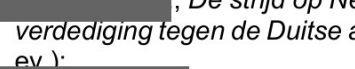
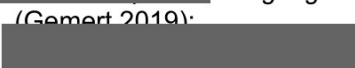


Afbeelding 3: Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het huidige onderzoeksgebied in dit Vooronderzoek Conflictperiode OO.

2.3 Literatuur

In het kader van dit Vooronderzoek Conflictperiode 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.

- [Redacted] (Red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- [Redacted] *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- [Redacted] *Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (Walton-on-Thames 2004);
- [Redacted] *Air War Europe. America's Air War Against Germany in Europe and North Africa, 1942-1945: Chronology* (Pacifica 1994);

-  *Gemert bezet, Gemert bevrijd 1940-1944 hoe een Brabants dorp de oorlog doorkwam* (Gemert 1994);
-  (Red.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag 1995);
-  *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
-  *They were all over the Sky. Een kroniek over de Amerikaanse bombardementen gedurende Operatie Market Garden – september 1944* (Utrecht 2019);
-  *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (Harmondsworth 1985);
-  *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
-  , *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ex.);
-  *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant* (Den Haag 1953);
-  *Vliegtuigcrashes en noodlandingen WOII Gemeente Gemert-Bakel* (Gemert 2019);
-  *Oorlogsvliegvelden van Gemert, Bakel, Heimond* (Gemert 2011);
-  , *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2 delen, 1991-1998);
-  *Gemerts Heem*, diverse nummers.

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. 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 (EODD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Omdat alle relevante archiefstukken digitaal raadpleegbaar waren, heeft er voor dit onderzoek heeft 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 Gemeentearchief

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Gemert. In het Gemeentearchief Gemert-Bakel (GAGB) te Gemert is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Gemert geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. De zoektermen die hierbij gebruikt zijn, staan beschreven in bijlage 3. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
11.004	Gemeentebestuur Gemert (1927-1963)	16	1940-1947	Voorschriften; algemene inlichtingen; verklaringen; verslagen en correspondentie betreffende gebeurtenissen

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>tijdens de oorlog</i>
		98	1947-1957	Mobilisatie- en oorlogsschade
		751	1955 - 1960	Huisnummering: huisnummerlijsten september 1955 en maart 1956; hernummering; adresregister gemeente Gemert mei 1960
		784	1935 - 1944	Luchtbescherming: luchtbeschermingsoefeningen
		788	1945	Ontploffbare stoffen: waarschuwingen gemeente tegen gevaren van spelen met c.q. demonteren van munitie uit de tweede wereldoorlog
		791-793	1927 - 1961	Vrijwillige brandweer
		798-799	1929 - 1960	Brandbestrijding: rapporten en verslagen van branden en de bestrijding daarvan.
		800-802	1927 - 1959	Bestrijden van bos- en heidebranden
		825	1940-1959	Oorlogsgraven: inlichtingen over gesneuvelde of omgekomen Gemertse burgers en militairen en hun begraafplaatsen
		1008	1944-1957	Openbare werken: oorlogsschade aan wegen en woningen; puinruiming; herbouwplannen; toewijzing bouwmaterialen i.v.m. de wederopbouw; delegatie goedkeuringsbevoegdheid voor nieuwe bouwwerken
		1057.a		Noodvliegveld
		1187-1193	1940-1958	Materiële oorlogsschade
		1456	1929 - 1959	Processen-verbaal: afschriften van door derden ingezonden processen-verbaal; in- en toezending
		2702	1965-1996	Plaatsing herdenkingskruis voormalige speeltuin Limbra Zonneweide (i.v.m. neerstorten Engelse bommenwerper in 1942)
		1007	1929 - 1957	Kadaster: kadastrale plans ten behoeve van landverdedigingsdoeleinden; vernieuwing registers en kaarten in verband met slijtage
		2660	1986-1993	Oprichting comité voor de viering van diverse jubilea van verenigingen en instellingen in 1987; herdenking vliegtuigramp Kranenrijk (1944)
		708	1939 - 1952	Wapens en munitie: voorschriften en richtlijnen; vergunningen voor bezit en overbrenging; teruggave van ingeleverde wapens; liquidatie van de wapenhandel; registers afgegeven machtigingen en ontvangen gelden
		777	1940 - 1954	Bescherming van eigendom tijdens en vlak na de oorlog: vermissing en beschadiging van eigendommen; bewaking van particuliere eigendommen; toe-eigening van militaire goederen
11.009	Gemeentepolitie Gemert	8	09/11/1941 - 06/11/1942	Dagrapporten
		9	15/02/1942 - 14/08/1944	Politieel maandrapport van de burgemeester: voorschriften en richtlijnen; rapporten
		29	1930 - 1942	Vuurwapens en munitie:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				voorschriften en richtlijnen; controle; inlevering en/of teruggave van wapens en munitie
		49	1940 - 1943	Vorderingen en schade door oorlogshandelingen: voorschriften; opgaven; uitvoeringsstukken
11.010	Archief van de Luchtbeschermingsdienst Gemert, 1936 - 1947	1	1927-1940	Organisatie van de Gemertse luchtbescherming: voorschriften; organisatieschema's; uitvoering
		2	1941-1945	Organisatie van de Gemertse luchtbescherming: voorschriften; organisatieschema's; uitvoering
		4	1944	Interne organisatie: (klad)aantekeningenboekje van de Wachtdienst
		23	1940-1947	Melding, opsporing en aanhouding: meldingen van en aan de LBD Gemert
		16	1937-1946	Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen: algemene voorschriften; bescherming tegen en inzameling van projectielen; bescherming van vee en gewas; bescherming van c.q. bijstand aan de bevolking; bouw van schuilplaatsen
		22	1940-1945	Melding, opsporing en aanhouding: voorschriften van derden; inlichtingen
		23	1940-1947	Melding, opsporing en aanhouding: meldingen van en aan de LBD-Gemert
		24	1939-1944	Potloodaantekeningen en (corporeel) materiaal van de Gemertse LBD

2.4.2 Provinciaal archief

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Noord-Brabant. In het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek 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. De zoektermen die hierbij gebruikt zijn, staan beschreven in bijlage 3. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
127	Militair Gezag Noord-Brabant (1944-1946)	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
		44	ca. 1932-1945	Kaarten water-, spoor-, en verkeerswegen, bruggen en sluizen
		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 V.1 en V.2
		215	1944-1945	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming
		216	1944-1945	Opruiming mijnen
		218	1944-1945	Vijandelijke luchtlandingen
		219	1944-1945	Sectie brandweer en luchtbescherming
		267	1944-1945	Weekrapporten sectie openbare werken
		270	1944-1945	Wederopbouw drinkwater-, elektriciteits- en gasvoorziening

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		271	1944-1945	Wederopbouw infrastructurele werken, voornamelijk bruggen
		272	1944-1945	Wederopbouw
		280	1944-1945	Schade enquêtecommissie
		291	1945	Publicatie sectie voorlichting Militair Gezag "Hoe zit dat? Enkele uiteenzettingen over de voornaamste problemen van bevrijd gebied", 1945
		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
1085	Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant	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
		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
		444	1944-1947	Bevrijding Noord-Brabant door geallieerden en specifieke problematiek die hiermede gepaard ging
		660	Z.j.	Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen, 1937 - 1941
		798	1940 mei-juni	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant,
		799	1940 juli-september	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant,
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant (1920-1949)	226	1937-1944	Luchtbeschermingsplan griffiegebouw
		441	1939-1940	Luchtbescherming waterleidingbedrijven
		442	1939 - 1943	Bescherming tegen luchtaanvallen op waterstaatswerken dienende tot waterkering en waterlozing
		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
		1286	1946-1947	Herstel schade door oorlog en bezetting aan eigendommen publiekrechtelijke en daarmede gelijkgestelde lichamen

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 zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937- 1946)	37	1940- 1941	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant, nrs. 17.32.1 - 17.32.11
		78	1940- 1941	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: 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
		74	1970	Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943- 1946)(1956)	1563	1944- 1945	Rapporten betreffende bom- en granaatslagen 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
		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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		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 onontploffte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		26	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontploffte (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 (toeg.nr. 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, Alblasserwaard 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

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is op 16 december 2024 doorzocht op de zoektermen Doonheide en Gemert. 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' is in het kader van dit vooronderzoek niet geraadpleegd. De reden hiervoor is dat er in de overige geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen gevonden zijn waaruit blijkt dat er in mei 1940 gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn

er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)			<i>Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties gevonden waaruit blijkt dat tijdens de meidagen gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De 409-collectie is niet geraadpleegd</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	7	1940-1945	Gaasterland t/m Gulpen
		31	1940-1945	Gaasterland t/m Gulpen
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)			Geen relevante stukken aangetroffen

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is doorzocht op 16 december 2024 op de zoektermen Doonheide en Gemert. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.6 Defensie archieven

Het Semi-statisch 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 (EODD).

MMOD

In het SSA bevinden zich de dossiers van de MMOD. Deze organisatie was een voorloper van de EODD 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)	45	1945-1947	E t/m G
		46	1945-1947	G t/m H

EODD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EODD 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 EODD aangeleverd. Door de EODD wordt een lijst met MORA's/UO's verstrekt waaruit een voor het onderzoeksgebied relevante selectie is gemaakt. Door de EODD zijn de geselecteerde MORA's/UO's digitaal aangeleverd. De voor dit onderzoek beschikbare MORA's/UO's staan in paragraaf 3.10 beschreven.

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EODD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden verspreid over heel Nederland mijnenvelden door Duitse en geallieerde militairen 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. De voor dit onderzoek beschikbare mijnenveldgegevens staan in paragraaf 3.9 beschreven.

2.4.7 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 in november 2024 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Gemert in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site <https://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. In november 2024 is deze website geraadpleegd;
- 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. In november 2024 is het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm Gemert;
- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van [REDACTED] en [REDACTED]. 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 informatiesysteem (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. In november 2024 is deze website geraadpleegd;
- Op de site <https://www.tracesofwar.nl/> is onder meer informatie te vinden over oorlogsmonumenten en graven verspreid over Nederland. Op basis van deze gegevens kan is sommige gevallen meer informatie verkregen worden over de locatie van een vliegtuigcrash. In november 2024 is deze website geraadpleegd.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit Vooronderzoek Conflictperiode OO. Bombs Away 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 gearcheveerd 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 luchtoorlog en grondoorlog weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR14	<i>Air Ministry: Bomber Command: Registered Files</i>	2664-2680	1939-1945	<i>Night Bomb Raid Sheets</i>
		3360-3368	1939-1945	<i>Day Bomb Raid Sheets</i>
AIR27	<i>Air Ministry: Squadrons</i>	1136	Sept 1944	<i>Squadron No. 182</i>
		1111	Sept 1944	<i>Squadron No.175</i>
		1489	Sept 1944	<i>Squadron No.247</i>
AIR37	<i>Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force</i>	715	Sep – Oct 1944	<i>Daily Log</i>
		716	Nov – Dec 1944	<i>Daily Log</i>
		717	Jan – Feb 1945	<i>Daily Log</i>
		718	Mar – May 1945	<i>Daily Log</i>

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 gearcheveerd 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 grondtroepen hebben gevochten. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Voor dit onderzoek zijn er daarom 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 gedurende de Tweede Wereldoorlog. De stukken beslaan de jaren 1940 tot en met 1943 en 1945, met enkele grote leemten in kennis in de jaren 1942, 1943 en 1945. Er zijn tevens geen stukken beschikbaar voor het jaar 1944. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205 t/m II-269	Mei 1940 - november 1941	<i>Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen. Bd. 10-77</i>
	II/340	December 1940	<i>Bd. 1</i>
	II/1761	Januari - februari 1942	<i>Bd. 2</i>
	II/1760	Februari 1942	<i>Bd. 3</i>
	II/954	Februari 1942	<i>Bd. 4</i>
	II/331	December 1942	<i>Bd. 5</i>
	II/844	September 1943	<i>Bd. 6</i>
	II/845	September - oktober 1943	<i>Bd. 7</i>
	II/332	Oktober 1943	<i>Bd. 8</i>
	II/333	Oktober 1943	<i>Bd. 9</i>
	II/334	Oktober 1943	<i>Bd. 10</i>
	II/753	Maart - april 1945	<i>Bd. 78</i>

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

In het BArch zijn stukken geraadpleegd van het *Reichssicherheitshauptamt* en de *Reichsschatzmeister der NSDAP* betreffende luchtaanvallen en vliegtuigcrashes die hebben plaatsgevonden in onder andere Nederland. De stukken hebben betrekking op de periode augustus 1940-december 1944. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
R58	<i>Reichssicherheitshauptamt</i>	3578	Mei - december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 1</i>
		3579	Mei - december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 2</i>
		3580	Januari - september 1942	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 3</i>
		3581	April - juli 1943	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 4</i>
NS1	<i>Reichsschatzmeister der NSDAP</i>	570	Augustus - september 1940	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 1</i>
		571	Oktober - december 1940	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 2</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		572	Januari - maart 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 3</i>
		573	April - mei 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 4</i>
		574	Juni 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 5</i>
		575	Juli 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 6</i>
		576	Augustus 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 7</i>
		577	September 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 8</i>
		578	Oktober 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 9</i>
		579	November 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 10</i>
		580	December 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 11</i>
		581	Januari 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 12</i>
		582	Februari 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 13</i>
		583	Maart 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 14</i>
		584	April 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 15</i>
		274	April 1942 - december 1943	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 16</i>
		585	Januari - december 1944	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 17</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 16 december 2024 op Doonheide en Gemert. 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 gearcheeerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat in het onderzoeksgebied Canadese troepen hebben gevochten tijdens de bevrijding. Er zijn derhalve geen stukken uit het LAC geraadpleegd.

2.6 Kaartmateriaal

De Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa, de Laurier Military History Archive (LMH) Waterloo en het Kadaster (KAD) Zwolle beschikken over een grote collectie (historisch) kaartmateriaal. Zo bezit het LAC een groot aantal Defence Overprints, die gezamenlijk het gros

van het Nederlandse grondgebied dekken. Ook bevatten de collecties geallieerde stafkaarten en historische topografische kaarten. In de volgende tabel zijn de uit het LAC, LMH en het Kadaster geraadpleegde kaarten weergegeven:

Collectie	Kaartnaam	Schaal	Datum
KAD	Topografische kaart Nederland	1:25.000	1930

2.7 Luchtfoto's

Een essentieel onderdeel van het Vooronderzoek Conflictperiode OO is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde luchtmacht, 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. Tevens bezit het Spoorwegmuseum te Utrecht enige relevante luchtfoto's. In het buitenland beheren 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. Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit deze collecties geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. Voor meer informatie over deze luchtfoto's wordt verwezen naar paragraaf 3.11.

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. GIS 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 zogenaamd 'RAP-nummer' dat als volgt is opgebouwd:

- De aanduiding "RAP";
- Een getal met zes cijfers: datum van de gebeurtenis (jj/mm/dd);
- Een letter: volgreteletter 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/VO's

De MORA's, VO's en de mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden krijgen geen RAP-nummer, omdat deze indicaties in het EODD-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/VO's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EODD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer.

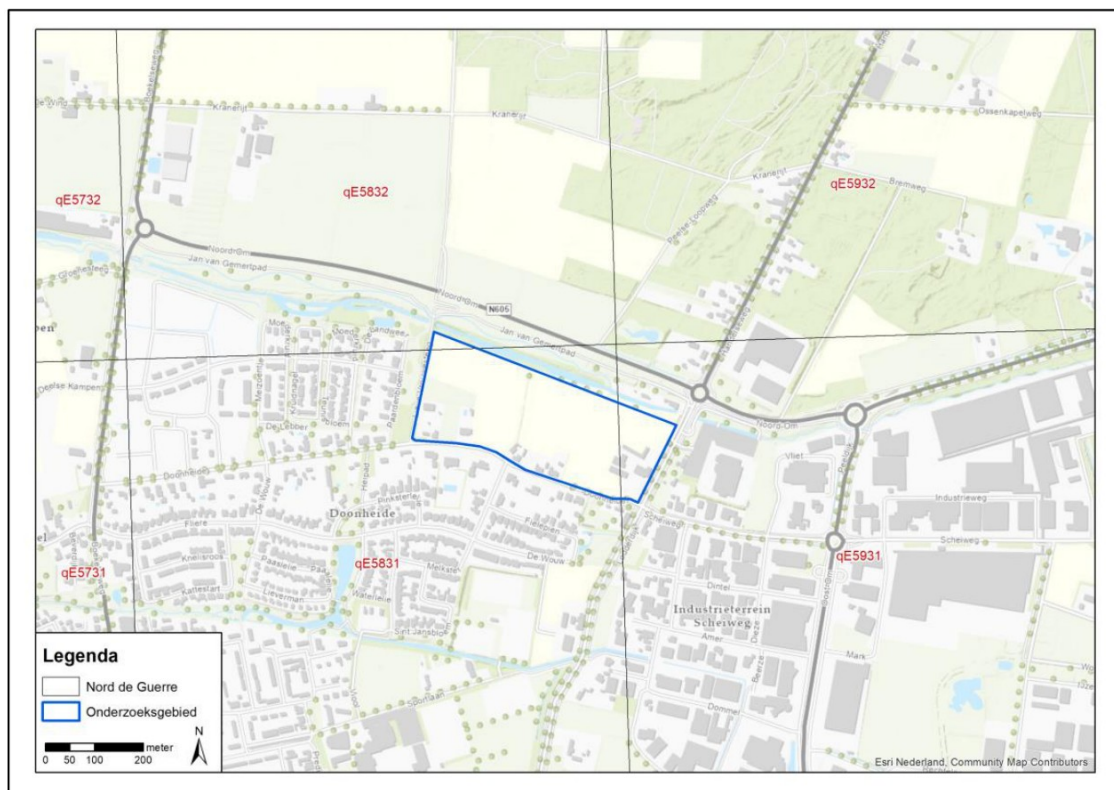
Coördinaten van het *Modified British System*

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 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.²

De coördinaten van de relevante kaartvierkanten zien er dan als volgt uit: **qE.5831**, **qE.5931** en **qE.5832**. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de tweede (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 4: De ligging van het onderzoeksgebied binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

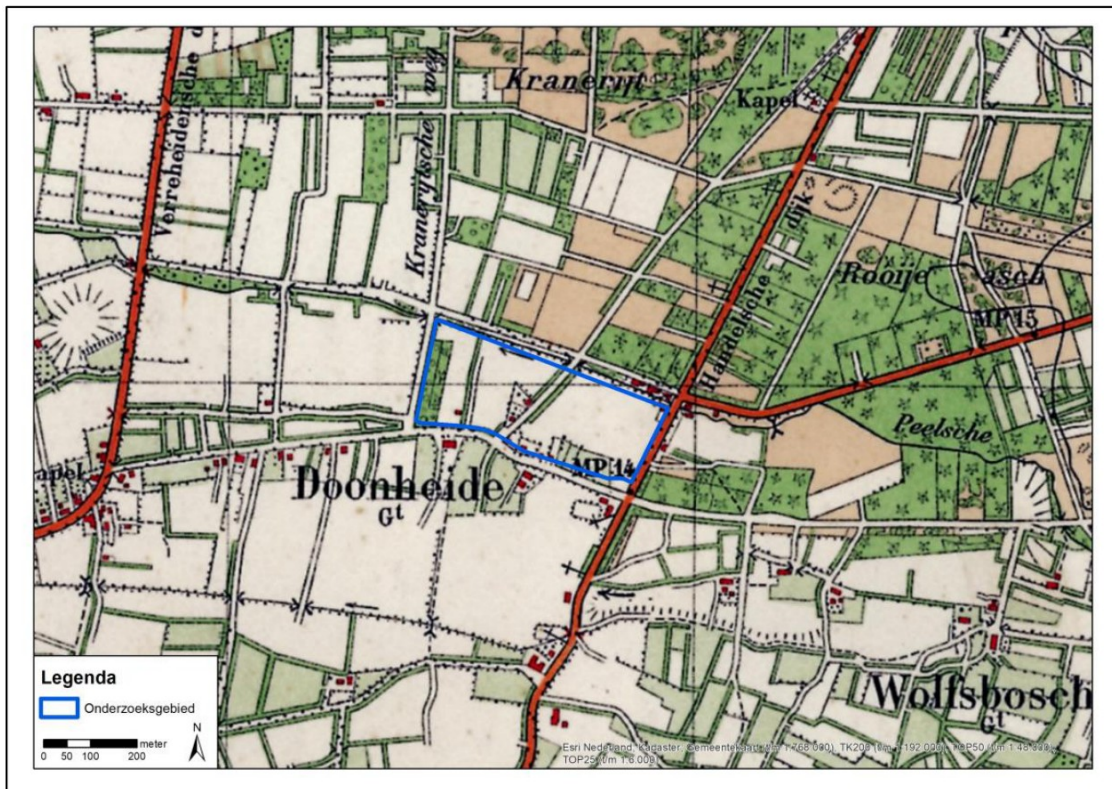
Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kan worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

- **[Locatie onbekend]**. Op basis van de geraadpleegde bronnen kan de locatie van de oorlogshandeling niet (exact) worden vastgesteld;
- **[Buiten onderzoeksgebied]**. Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten de contouren van (de 250 meter buffer rondom) 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.

² <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

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 de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven op een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Het onderzoeksgebied ligt in de voormalige gemeente Gemert, op 1300 meter ten noorden van de bebouwde kom van de plaats Gemert. Het lag in het buurtschap Doonheide naast de Handelse Dijk. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevonden zich enkele woningen.



Afbeelding 5: Onderzoeksgebied weergegeven op een stafkaart uit 1930. Bron: topotijdreis.nl

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, mijnevelden, 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.

11 mei 1940

Om 08.30 uur arriveerden de eerste Duitse troepen in de kom van gemeente Gemert, het betrof wielrijders die werden gevolgd door infanterie. Er werden geen bruggen vernield.³ **[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.

Oorlogsschade 1940

De volgende schade ontstond in 1940⁴:

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
E49	Lodderdijk 45	Onbekend	Onbekend	RAP 40A
E35	Lodderdijk 24	Onbekend	Onbekend	RAP 40A

16 juni 1941

In gemeente Gemert kwamen zes brisantbommen, waaronder één blindganger met vertragingsonsteker neer. Eén paard en zes koeien werden gedood, ook was er glasschade aan zeven huizen.⁵ **[Locatie onbekend]** Noot: op 16 juni 1941 vonden Britse aanvallen plaats op de Waddeneilanden waarbij 25- lb. SAP brisantbommen werden ingezet.⁶

21 juli 1944

Om 01.28 uur crashte door onbekende oorzaak een Duitse Junkers Ju 88 van 8./NJG 2 in Gemert. Eén bemanningslid kwam om.⁷ **[Locatie onbekend]**

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

22 september 1944

Tussen 15.10 en 17.19 uur vielen volgens de *Daily Logs* vijftien Britse Typhoon jachtbommenwerpers van *182 Squadron*, *124 Wing*, een bosgebied vol met gecamoufleerde objecten in kaartvierkant qE.5834, twee kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied, aan met boordwapens en met 63 raketten. De ORB's noemen alleen de boordwapens, en geen raketten.⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]** Noot: het is niet duidelijk wat er met de 64^e raket is gebeurd, mogelijk bleef deze aan het vliegtuig hangen.

³ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 7.

⁴ GAGB, toeg. nr 11.004, inv.nr. 1187.

⁵ BArch R58/3578.

⁶ TNA UK AIR 14/3363.

⁷ SGLO, T3897 (22-11-2024).

⁸ TNA UK AIR 37/715; 27/1136.

Tussen 16.30 en 19.00 vielen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 175 Squadron, 121 Wing, een verdedigingspositie in kaartvierkant qE.5931 (overlapt deels met het onderzoeksgebied) aan met boordwapens. De ORB's gaven geen aanvullende informatie.⁹ **[RAP_440922A]**

Tussen 16.30 en 19.00 uur vielen negentien Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 247 Squadron, 124 Wing, een schuur met voertuigen in kaartvierkant qE.5733 [$>$ kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied] en een bosgebied in kaartvierkant qE.5633 aan met boordwapens en met 136 raketten.¹⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

25 september 1944

De gemeente Gemert werd bevrijd.¹¹ **[Historische context]**

8 februari 1945

Om 10.15 uur stortte een Britse Typhoon jachtbommenwerper van 609 Squadron neer achter de boerderij van familie [REDACTED] aan de Lodderdijk in Gemert nadat het toestel motorproblemen kreeg en tegen bomen aanvloog. De piloot overleefde het voorval. Het toestel was om 09.00 uur van Gilze-Rijen opgestegen voor een gewapende verkenning.¹² **[Precieze locatie onbekend, de Lodderdijk loopt langs het onderzoeksgebied maar langer]**

Onbekende datum

De volgende panden raakten op een onbekende datum beschadigd¹³

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
Handelseweg E76	Lodderdijk 40	Onbekend	Onbekend	Precieze locatie onbekend
E66	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Locatie onbekend
E65	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Locatie onbekend
E51	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Locatie onbekend
E62	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Locatie onbekend
E31	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Locatie onbekend
E32	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Locatie onbekend

Ook raakte een brug over de Peelsewaterloop bij A.890 volledig verwoest.¹⁴ **[Precieze locatie 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 (EODD).

7 augustus 1945

In de gemeente Gemert zouden geen mijnen meer aanwezig zijn.¹⁵ **[Historische context]**

⁹ TNA UK AIR 37/715; 27/1111.

¹⁰ TNA UK AIR 37/715; 27/1489.

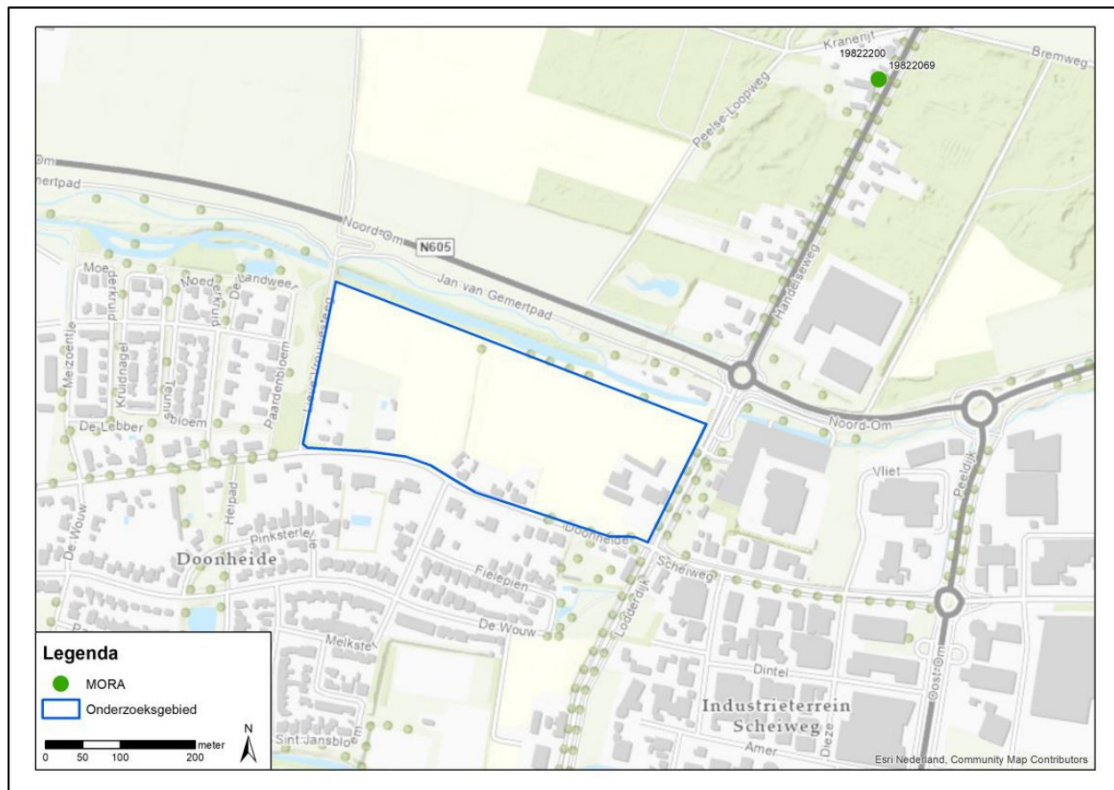
¹¹ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 31.

¹² SGLO, T5226 (22-11-2024).

¹³ GAGB, toeg. nr 11.004, inv.nr. 1189.

¹⁴ GAGB, toeg. nr 11.004, inv.nr. 1191.

¹⁵ BHIC, toeg. nr. 127, inv. nr. 307.



Abbeelding 7: Inventarisatiekaart MORA's/VO's van onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg in de gemeente Gemert-Bakel.

3.11 Luchtfoto-onderzoek

3.11.1 Keuze van de luchtfoto's

Zoals beschreven staat in paragraaf 2.7 is de analyse van luchtfoto's een essentieel onderdeel van het Vooronderzoek Conflictperiode OO. Voor elk onderzoek worden luchtfoto's uit de collecties Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) te Zwolle, Spoorwegmuseum te Utrecht, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives (TNA UK) te Londen, de National Archives and Records Administration (NARA) en uit het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada geraadpleegd en worden relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld.

De luchtfoto's worden besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven (zie paragrafen 3.2 t/m 3.7). 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.

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties worden vervolgens 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 wapenopstellingen, tankgrachten en mijnevelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie wordt gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van luchtfoto's in 3D, met de daarbij behorende 3D fotogrammetriesoftware en 3D

apparatuur. Voor dit onderzoek was het niet mogelijk om een 3D luchtfoto te bestuderen omdat er geen luchtfoto's met opeenvolgende fotonummers beschikbaar waren. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 4.

In veel gevallen is er met name in de eerste jaren van de oorlog sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het Nederlandse grondgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit¹⁶ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor eventuele indicaties van oorlogshandelingen niet of nauwelijks (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte kan van invloed zijn op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

3.11.2 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%).

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 de Second Order Polynomial transformatie-methode. Deze transformatie methode maakt het mogelijk om de luchtfoto waar nodig uit te rekken en te verbuigen.

3.11.3 Resultaten van de luchtfoto-analyse

Voor het huidige onderzoek zijn de volgende luchtfoto's geanalyseerd (zie tabel). In onderstaande paragrafen worden deze luchtfoto's verder toegelicht.

¹⁶ Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht).

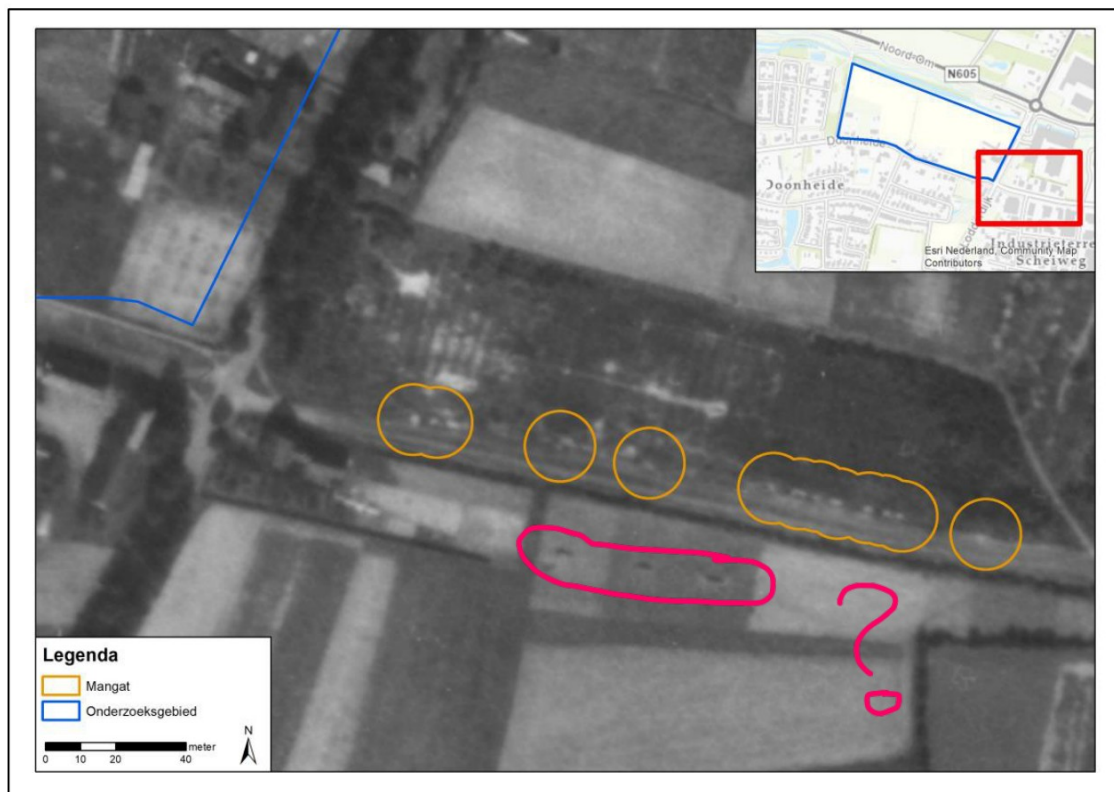
Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Luchtfotodekking	Keuze-verantwoording	Waargenomen bijzonderheden ¹⁷
KAD	630	30	1936	A	Onbekend	Geheel	Vooroorlogse situatie	Geen
KAD	106G-3002	3253, 4345	19-09-1944	B	9.500	Geheel	Situatie voor de bevrijding	Mangaten
NCAP	3G-TUD-S099-	6185	13-07-1945	B	40.000	Geheel	Naoorlogse situatie	Geen

Luchtfoto 1936

De luchtfoto uit 1936 is geraadpleegd om de vooroorlogse situatie in kaart te brengen. De luchtfoto is van goede kwaliteit (A), heeft een onbekende schaal en dekt het gehele onderzoeksgebied. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfoto's 19 september 1944

De luchtfoto's van 19 september 1944 zijn geraadpleegd om de situatie voor de bevrijding te analyseren. Dit waren de eerste beschikbare luchtfoto's van werkbare schaal en kwaliteit sinds 1936. De luchtfoto's zijn van matige kwaliteit (B), hebben een schaal van 1:9.500 en dekken het hele onderzoeksgebied. Op de luchtfoto's zijn mangaten waargenomen waarvan de dichtstbijzijnde op circa 70 meter afstand van het onderzoeksgebied gelegen is.



Afbeelding 8: Uitsnede van de luchtfoto van 19 september 1944 met daarop mangaten op 70 meter buiten het onderzoeksgebied. Bron: KAD, sortie 106G-3002, fotonr. 3253, d.d. 19-09-1944.

¹⁷ Bij waargenomen bijzonderheden worden alleen bijzonderheden genoteerd wanneer deze voor het eerst op de betreffende luchtfoto te zien zijn. Indien bijzonderheden op een eerdere luchtfoto zijn waargenomen en op de daaropvolgende luchtfoto's nog steeds waarneembaar zijn, worden deze bij deze latere luchtfoto's niet wederom genoteerd als bijzonderheid.



Afbeelding 9: Uitsnede van de luchtfoto van 19 september 1944 met daarop mangaten op 70 meter buiten het onderzoeksgebied. Bron: KAD, sortie 106G-3002, fotonr. 3253, d.d. 19-09-1944.

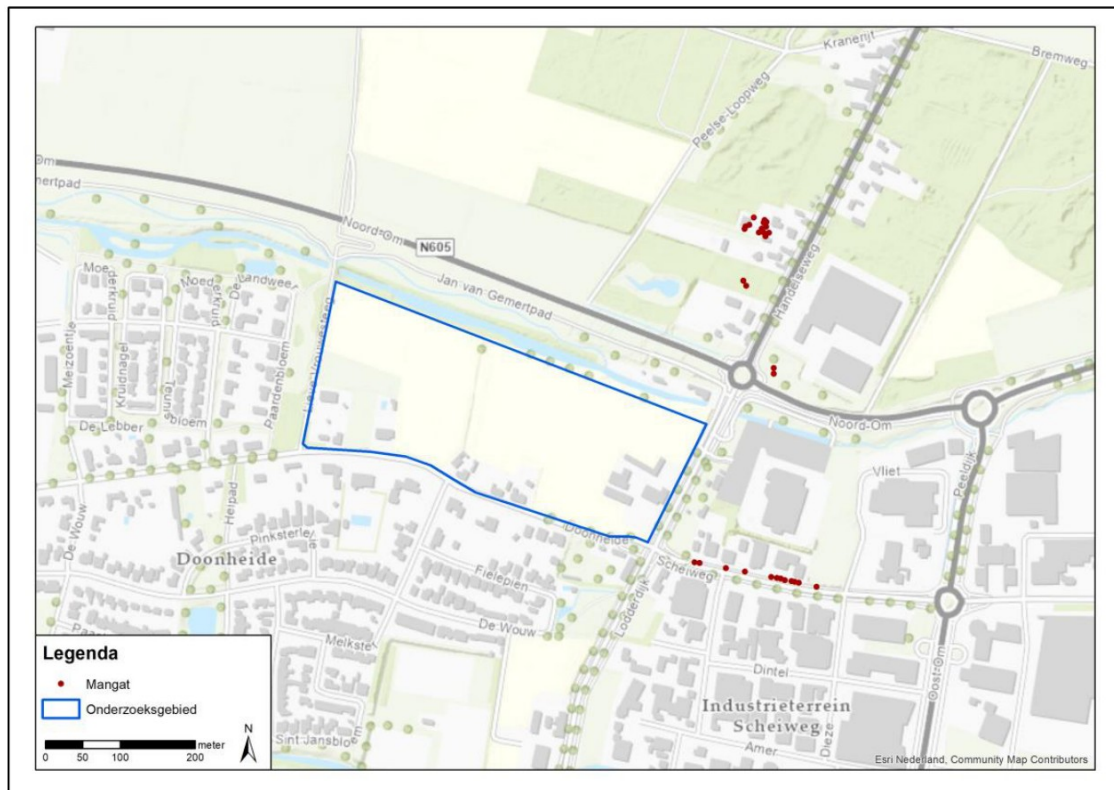
Luchtfoto 13 juli 1945

De luchtfoto van 13 juli 1945 is geraadpleegd om de situatie na de bevrijding te analyseren. Dit is de eerste luchtfoto die het onderzoeksgebied dekt sinds 19 september 1944. De luchtfoto is van matige kwaliteit (B), heeft een schaal van 1:40.000 en dekt het gehele onderzoeksgebied. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

3.11.4 Inventarisatiekaart luchtfoto-onderzoek

Alle relevante gegevens die op de geanalyseerde (en gegeorefereerde) luchtfoto's zijn waargenomen, zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS.

In de volgende afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 10: Inventarisatiekaart luchtfoto-onderzoek van onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg in de gemeente Gemert-Bakel.

3.12 Leemten in kennis

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

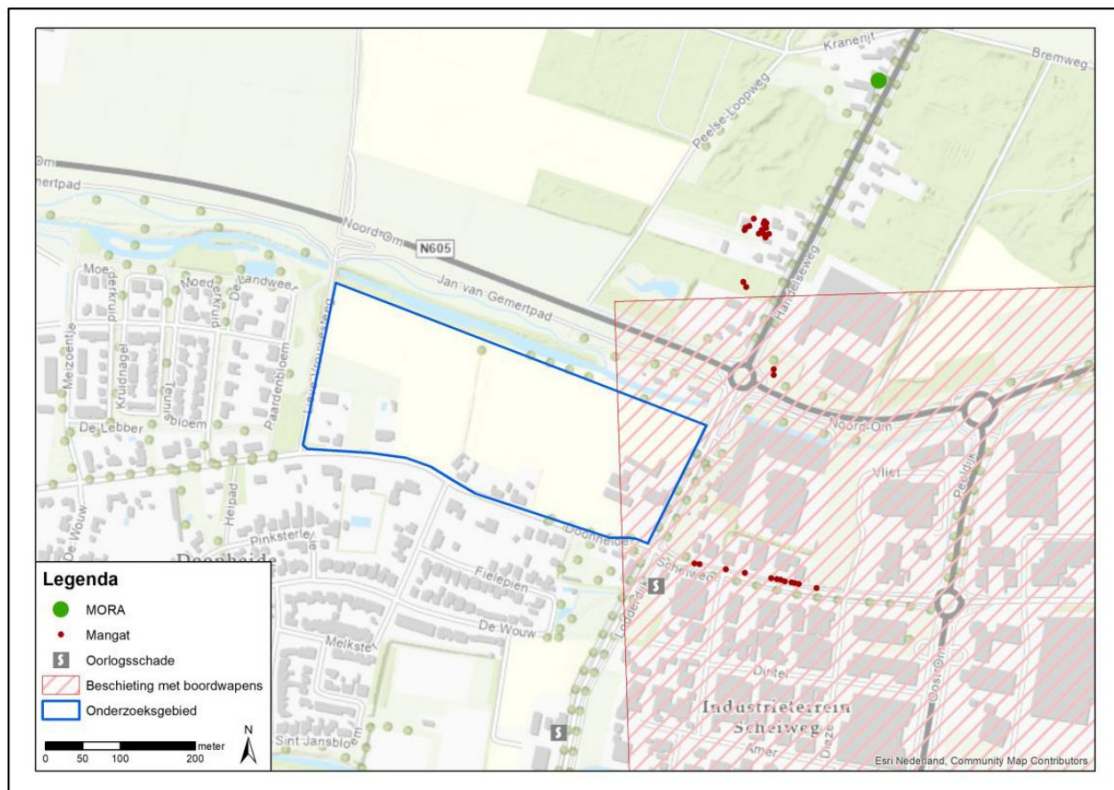
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. In dergelijke gevallen gaat het om generieke, doorgaans onnauwkeurige beschrijvingen van een locatie. Tevens waren niet voor alle (voormalige) gemeenten (bruikbare) omnummeringslijsten aanwezig. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- 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 grotendeels 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 er sprake is van slechte luchtfotodekking. Er waren alleen luchtfoto's van 1936, 19 september 1944 en 13 juli 1945 beschikbaar die het onderzoeksgebied dekten en van werkbare schaal en kwaliteit waren, het is hierdoor mogelijk dat eventuele sporen van oorlogshandelingen in deze periode al verdwenen waren;
- Luchtfoto's geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Luchtfoto's

geven echter altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, die niet zichtbaar zijn op de beschikbare luchtfoto's. Het was daarnaast niet mogelijk om een 3D luchtfoto te maken;

- De ruimrapporten van de EODD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven.

3.13 Inventarisatiekaart

In de onderstaande afbeelding is de complete inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven (voor de afzonderlijke inventarisatiekaarten, zie paragrafen 3.8, 3.9, 3.10 en 3.11.4). Op de A1 kaart (losbladig, bijlage 5) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.



Afbeelding 11: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg in de gemeente Gemert-Bakel.

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).

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 en verdachte gebieden

In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties gevonden die erop wijzen dat in het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven.

4.3 Indicaties zonder verdacht gebied

In de geraadpleegde bronnen zijn wel indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving maar 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.

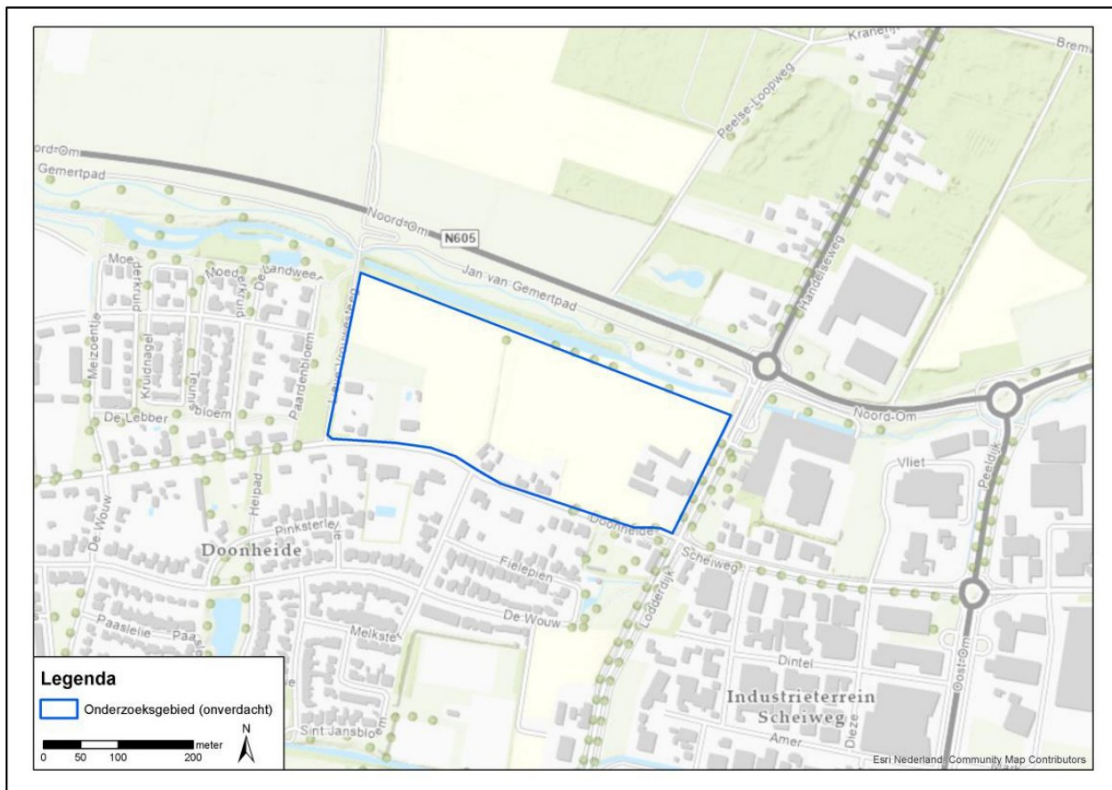
RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
RAP_40A	1940 Een aantal panden aan de Lodderdijk liep schade op.	GAGB, toeg. nr 11.004, inv. nr. 1187.	Twee panden aan de Lodderdijk raakten in 1940 beschadigd. Eén ligt op 60 meter en één op 280 meter buiten het onderzoeksgebied. De aard en oorzaak van de schade zijn onbekend. Er

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
			is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_440922A	22 september 1944 Tussen 16.30 en 19.00 vielen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 175 Squadron, 121 Wing, een verdedigingspositie in kaartvierkant qE.5931 aan met boordwapens. De ORB's gaven geen aanvullende informatie	TNA UK AIR 37/715; 27/1111.	Er vond een boordwapenaanval plaats in een kaartvierkant dat deels met het onderzoeksgebied overlapt. Bij boordwapenaanvallen wordt veel (lichte) OO over een groot gebied verschoten zonder dat dit op luchtfoto's waar te nemen is. Aangezien de locatie van de neergekomen OO onbekend blijft is er geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Mangaten	Luchtfotoanalyse	Op de luchtfoto van 19 september 1944 zijn mangaten vanaf 70 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen. De mangaten liggen ruim buiten het onderzoeksgebied en zijn derhalve niet afgebakend.
Geen	MORA	EODD	Er is sprake van relevante één MORA (19822200) op 500 meter buiten het onderzoeksgebied. De munitievondst werd ruim buiten het onderzoeksgebied gedaan en werd derhalve niet afgebakend.

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.

4.4 Bodembelastingkaart OO

In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO weergegeven. Het onderzoeksgebied is onverdacht. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 6) aan dit Vooronderzoek Conflictperiode OO toegevoegd.



Afbeelding 12: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg in de gemeente Gemert-Bakel.

4.5 Verschillen met reeds uitgevoerde vooronderzoeken

In paragraaf 2.2 staat een overzicht van de reeds uitgevoerde onderzoeken die voor het huidige onderzoek geraadpleegd zijn. Er is een vergelijking gemaakt tussen de conclusies uit deze onderzoeken en de conclusies van het huidige rapport. Hierin zijn geen verschillen aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties en contra-indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg niet getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor OO in de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven. Het onderzoeksgebied is derhalve ONVERDACHT op OO.

5.1.1 Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

Er is een vergelijking gemaakt tussen de conclusies uit dit rapport en de conclusies van eerder uitgevoerde vooronderzoeken. Hierin zijn geen verschillen aangetroffen.

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 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. In dergelijke gevallen gaat het om generieke, doorgaans onnauwkeurige beschrijvingen van een locatie. Tevens waren niet voor alle (voormalige) gemeenten (bruikbare) omnummeringslijsten aanwezig. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- 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 grotendeels 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 er sprake is van slechte luchtfotodekking. Er waren alleen luchtfoto's van 1936, 19 september 1944 en 13 juli 1945 beschikbaar die het onderzoeksgebied dekten en van werkbare schaal en kwaliteit waren, het is hierdoor mogelijk dat eventuele sporen van oorlogshandelingen in deze periode al verdwenen waren;
- Luchtfoto's geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Luchtfoto's geven echter altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, die niet zichtbaar zijn op de beschikbare luchtfoto's. Het was daarnaast niet mogelijk om een 3D luchtfoto te maken;
- De ruimrapporten van de EODD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven.

5.3 Advies

Op basis van de resultaten van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO en de conclusies is het onderzoeksgebied ONVERDACHT verklaard op OO.

5.3.1 Onverdacht

In het onderzoeksgebied Doonheide Gemert Keizersberg kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van OO. De (grond-)werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd. Indien tijdens werkzaamheden toch een OO of verdacht voorwerp wordt aangetroffen, is het zaak de juiste procedure direct te starten: het voorwerp niet beroeren en de politie meteen op de hoogte stellen. Deze zal, indien noodzakelijk, de EODD inschakelen om het OO te ruimen.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente Gemert-Bakel.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

In het 'Certificatieschema vooronderzoek (VO) en risicoanalyse (RA) Ontplobbare 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. hoofdtype, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke ontplofbare oorlogsresten en voor de hoofdtype 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 onderbouwt;
 - 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 hoofdtype 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 hoofdtype 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.

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.

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; • gevechtssloopgraaf; • 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;

Indicatie	Vernielingslading
	• 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 hoofdtype, 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 ruimingen 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 vershoten 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 vershoten 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;

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	• 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; • 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 clustermunie 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 clustermunie); • 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; • bewapening 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: • 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 benzene en brandstof.

Inslagpunt van een V2

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

Bijlage 3 Zoektermen gemeente en provinciale archieven

Conform de richtlijnen van het CS-VROO wordt in gemeente en provinciale archieven gezocht naar relevante stukken van en direct na de periode 1940-1945. Bombs Away hanteert daarbij de volgende zoektermen:

Zoek bij archiefinstellingen naar

- Gemeentebestuur/secretarie van de gemeente
- Luchtbescherming(sdienst)
- Gemeentepolitie
- Brandweer
- Gemeentewerken
- Documentatiecollectie Tweede Wereldoorlog
- Schade-Enquête-Commissie
- Gemeentelijk gas-/water-/elektriciteitsbedrijf
- Militair Gezag
- Provinciaal bestuur/Provinciale staten
- Commissaris van de Koningin

Zoektermen in inventarissen

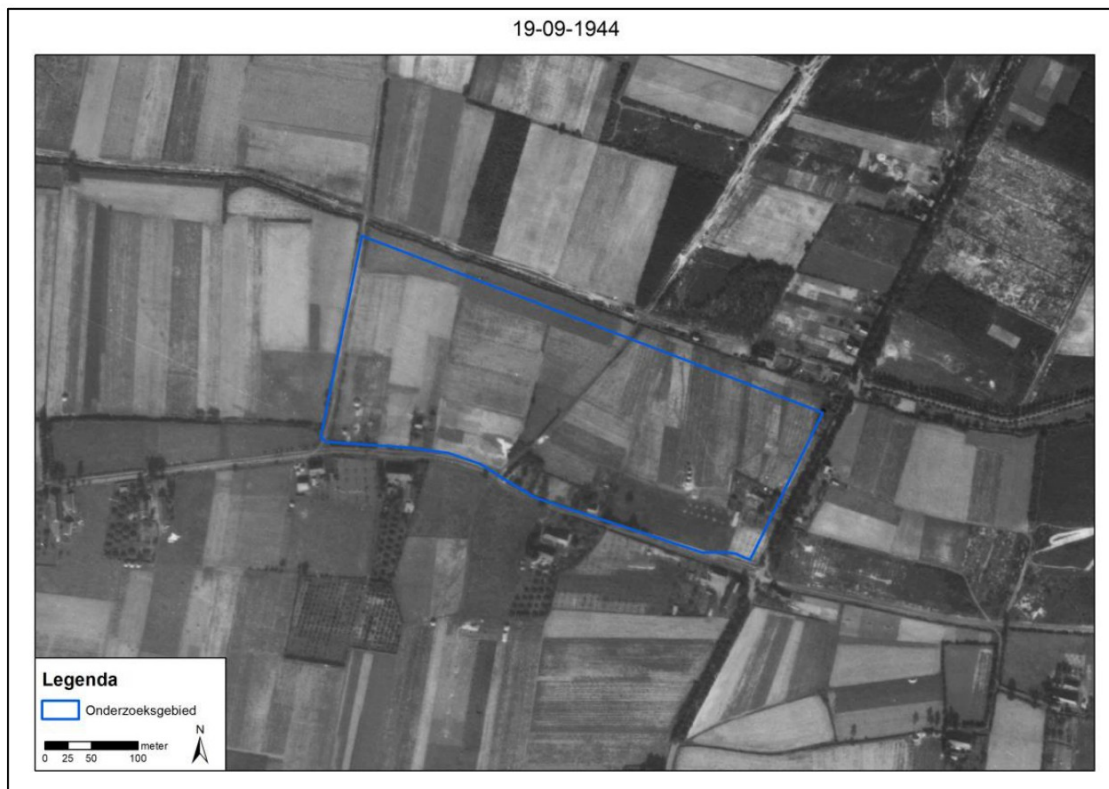
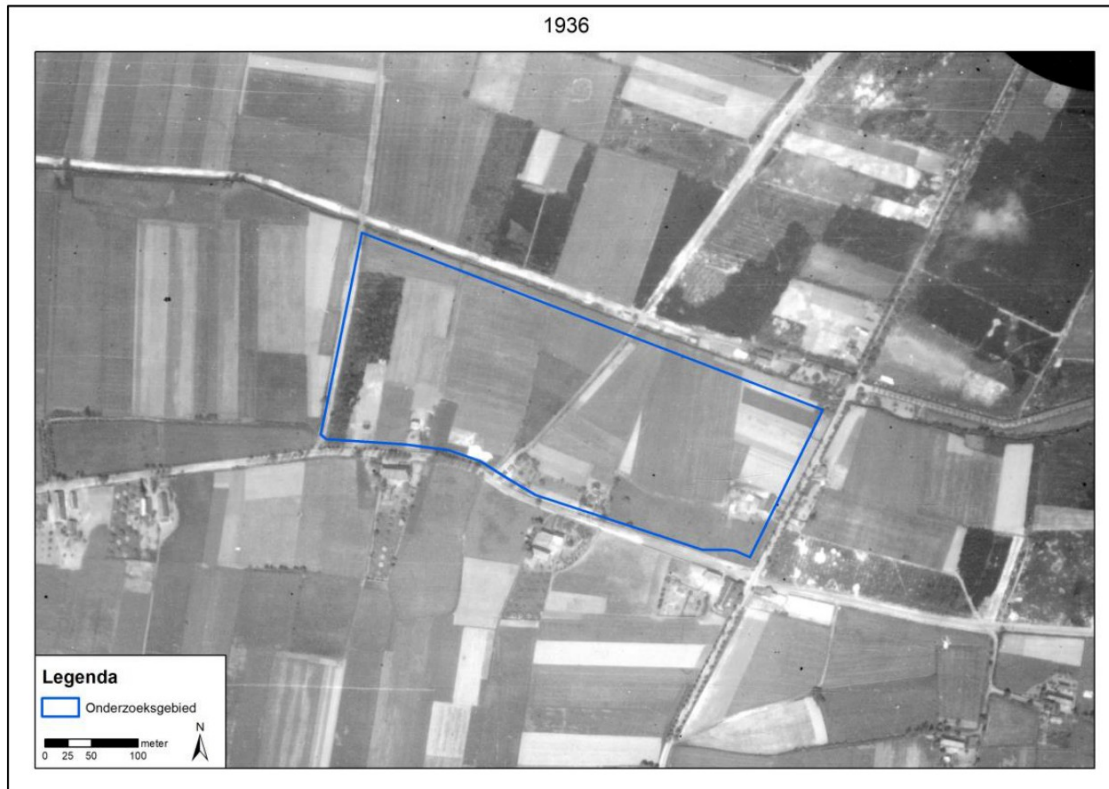
- Bom* (o.a. bom, bommelding, bomruiming, bomschade)
- Mijn* (o.a. mijnenruiming, mijnenopruiming, mijnenveld)
- Vlieg* (o.a. vliegtuig, vliegtuigcrash, vliegeraanval)
- Berg* (o.a. berging van een toestel)
- Wrak* (o.a. resten van een vliegtuigwrak)
- Bunk* (o.a. bunker(s))
- Project* (o.a. projectiel)
- Explos* (o.a. explosie, explosieven stoffen)
- Munit* (o.a. munitie, munitieruiming, munitieopslag, munitieontploffing)
- Ontploff* (o.a. ontploffing, ontplofbare stoffen)
- Ruim* (o.a. ruiming, ruimen, ruimrapport)
- Oorlog* (o.a. oorlog, oorlogsschade, oorlogsgeweld, oorlogshandelingen)
- Schade* (schade, schademelding, schadebedrag, schadevergoeding)
- Beschadi* (o.a. beschadiging)
- Bevrijd* (o.a. bevrijding, bevrijdingsgevechten)
- Bezet* (o.a. bezet, bezetting, bezetters)
- Duits* (o.a. Duits, Duitsland)
- Geallieerd* (o.a. geallieerden, geallieerde eenheden)
- Brit* (o.a. Britten, Britse eenheden)
- Amerika* (o.a. Amerikanen, Amerikaanse eenheden)
- Canad* (o.a. Canadezen, Canadese eenheden)
- Grana* (o.a. granaat, granaatvuur, granaatinslag, granaatschade)
- Verded* (o.a. verdediging, verdedigingswerk)
- Lucht* (o.a. luchtbescherming, luchtbeschermingsdienst, luchtaanval, luchtverkeer)
- Brand* (o.a. brandweer, brandmelding, brandrapport)
- Gevecht* (o.a. gevechten, gevechtshandelingen)
- Huis* (o.a. huisnummering)
- Venum* (o.a. vernummering)
- Omnum* (o.a. omnummering)
- Hernum* (o.a. hernummering)
- Nummer* (o.a. nummers, nummering)
- Dag* (o.a. dagrapporten luchtbeschermingsdienst)
- Nacht* (o.a. nachtrapporten luchtbeschermingsdienst)
- Rapport* (o.a. rapporten (omtrent OO-gerelateerde zaken))
- Schie* (o.a. schietoefening, beschieting)
- Crash (o.a. crash van vliegtuigen)
- V.1* of V1* (o.a. V.1 of V1-ruiming)
- V.2* of V2* (o.a. V.2 of V2-ruiming)

- Aanval* (o.a. aanval, aanvallen)
- Polit* (o.a. politionele rapporten, politie)
- Milit* (o.a. militaire aangelegenheden)

Overigen

- Zoeken naar stukken uit de periode 1940-1945
- Zoeken naar archiefblokken uit de decennia na 1945

Bijlage 4 Dekking geraadpleegde luchtfoto's



13-07-1945



Bijlage 5 A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)

Bijlage 6 A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)



Certificaat

voor het kwaliteitsmanagementsysteem volgens
NEN-EN-ISO 9001:2015



De certificatie instelling TÜV NORD Nederland bevestigt hiermee dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht

Het managementsysteem en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen van de norm.
De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Het uitvoeren van onderzoek en het analyseren van risico's bij opsporing van ontplofbare oorlogsresten.
Het voeren van adviesgesprekken en het begeleiden van opsporingen van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer 30561-2.2

Certificaat geldig van 16-05-2024
Certificaat geldig tot 22-08-2025
Datum eerste certificatie 11-10-2019

Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

TÜV®



TUVNORDGROUP

Bijlage 8 Certificaat CS-VROO



Pagina 1 van 1

Certificaat

voor het kwaliteitssysteem volgens

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten



De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht

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.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van de organisatie inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

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

Registratienummer 30561-3.1
KvK nummer 53705165

Certificaat geldig van 27-05-2024
Certificaat geldig tot 27-05-2027
Datum eerste certificatie 08-07-2021

Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

TÜV®



TÜVNORDGROUP