

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein Gemeente Vlaardingen en Schiedam



Datum: 11 november 2022
Kenmerk: 22P081 definitief rapport versie 2.0

**BOMBS
AWAY** 

Distributielijst

- Antea Nederland B.V.
- Bombs Away B.V.
- Rijkswaterstaat

Opdrachtgever: Dhr. R. Weber Antea Nederland B.V.	Opgesteld: Mevr. M.L. Oude Avenhuis MA Bombs Away B.V.	Geaccordeerd: Dhr. drs. Th. van den Berg Directie Bombs Away B.V.	Kenmerk en status: 22P081 Definitief rapport Versie 2.0
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum: 11 november 2022



Bombs Away B.V.
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
Kvk: 53705165
IBAN:

Maliebaan 74
3581 CV Utrecht
info@bombsaway.nl
BTW: 850983666B01
NL31ABNA0455602794

MANAGEMENT SAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van Antea Nederland B.V. te Oosterhout, welke werkt in opdracht van Rijkswaterstaat, heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor onderzoeksgebied Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein in de gemeente Vlaardingen en Schiedam in de provincie Zuid-Holland.

De gemeente Schiedam heeft een bodembelastingkaart, opgesteld door de firma Saricon B.V. in 2018 (projectnummer 16S134). In overleg met de opdrachtgever worden de conclusies van deze bodembelastingkaart overgenomen voor dit vooronderzoek. Dit vooronderzoek betreft zodoende alleen het deel van het onderzoeksgebied welke in de gemeente Vlaardingen ligt.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek OO zijn de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden in het onderzoeksgebied. Er zal onderzoek worden uitgevoerd naar vervanging of renovatie van de kunstwerken.

Het doel van het vooronderzoek OO is om middels het raadplegen van diverse bronnen vast te stellen of er indicaties zijn dat er vanwege oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO in/op de (water)bodem in het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven.

In het geval dat deze indicaties er zijn, is het onderzoeksgebied (deels) verdacht op OO. De volgende zaken worden dan vastgesteld: hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, de verschijningsvorm van mogelijke OO en de horizontale en de verticale afbakening van het verdachte gebied. Voor de hoofdsort afwerpmunitie wordt tevens het type ontstekingsinrichting en het verwachte aantal vastgesteld. Bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties¹, is het onderzoeksgebied onverdacht op OO.

Resultaten en conclusies

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek OO is vastgesteld dat er geen indicaties zijn dat door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied in de gemeente Vlaardingen is onverdacht op OO. Delen van het onderzoeksgebied in de gemeente Schiedam is echter wél verdacht op OO.

Advies

Voor de gemeente Vlaardingen zijn indicaties gevonden van oorlogshandelingen. Echter door een kritische beoordeling van de contra-indicaties, wordt geadviseerd om de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied regulier uit te voeren, dat wil zeggen, zonder vervolgstappen in de opsporing van OO. Voor de gemeente Schiedam geldt dat er wél verdachte gebieden zijn.

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

¹ Contra-indicatie: gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van ontploffbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek OO	7
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO	9
1.5	Projectteam	10
1.6	Leeswijzer	10
2	Geraadpleegde bronnen	11
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	11
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	11
2.3	Literatuur	12
2.4	Archiefonderzoek in Nederland	13
2.4.1	Gemeentearchief (SAV) te Vlaardingen	13
2.4.2	Provinciaal archief (NA) Den-Haag	15
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	16
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam	17
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	18
2.4.6	Defensie archieven	19
2.4.7	Websites	20
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland	21
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen	21
2.5.2	National Archives and Record Administration II (NARA II)	22
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	23
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde	23
2.5.5	Imperial War Museum (IWM) Londen	23
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	23
2.6	Luchtfoto-onderzoek	23
3	Resultaten inventarisatie	25
3.1	Inleiding	25
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	26
3.3	Mobilisatieperiode	27
3.4	Meidagen 1940	27
3.5	Duitse bezettingsjaren	30
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	41
3.7	Naoorlogse periode – heden	43
3.8	Luchtfoto-analyse	43
3.8.1	Classificatie	43
3.9	Leemten in kennis	48
3.10	Inventarisatiekaart	48
4	Analyse gegevens	50
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	50
4.2	Horizontale afbakening (gemeente Schiedam)	50
4.3	Gegevens aan te treffen OO (gemeente Schiedam)	51
4.4	Verticale afbakening (Gemeente Schiedam)	51
4.5	Indicaties zonder verdacht gebied (gemeente Vlaardingen)	51
4.6	Bodembelastingkaart OO	53
5	Conclusie en Advies	54
5.1	Conclusie	54

5.1.1	Horizontale afbakening verdachte gebieden (gemeente Schiedam)	54
5.1.2	Aan te treffen OO (gemeente Schiedam).....	54
5.1.3	Verticale afbakening verdachte gebieden (gemeente Schiedam).....	54
5.2	Leemten in kennis.....	54
5.3	Advies.....	55
5.3.1	Onverdachte gebieden	55
5.3.2	Verdachte gebieden.....	55
5.3.3	Eerder uitgevoerde vooronderzoeken T&A Survey 2015	55
6	Bijlagen	56
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO).....	57
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO) 60	
Bijlage 3	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	65
Bijlage 4	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal).....	69
Bijlage 5	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal).....	70
Bijlage 6	Certificaat ISO 9001:2015.....	71
Bijlage 7	Certificaat CS-VROO	72

Afbeelding voorblad: Het onderzoeksgebied weergegeven op een luchtfoto van 17 april 1945. Bron: KAD sortieref. 106G-5077 fotonr 3030 en 3031.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van Antea Nederland B.V. te Oosterhout heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd in de gemeente Vlaardingen (provincie Zuid-Holland) naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem.

Een deel van het te onderzoeken gebied ligt in de gemeente Schiedam. De gemeente Schiedam heeft een bodembelastingkaart, opgesteld door de firma Saricon B.V. in 2018 (projectnummer 16S134). In overleg met de opdrachtgever worden de conclusies van deze bodembelastingkaart overgenomen voor dit vooronderzoek. Dit vooronderzoek betreft zodoende alleen het deel van het onderzoeksgebied welke in de gemeente Vlaardingen ligt.

De aanleiding van het vooronderzoek OO zijn de voorgenomen werkzaamheden namelijk het onderzoek of de kunstwerken zullen worden vervangen of gerenoveerd.

Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van OO uit de Tweede Wereldoorlog in het te onderzoeken gebied. 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 de Arboretwetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van dit vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van OO. Tevens wordt bepaald waar er een risico is op het aantreffen van OO.²

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.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om de verticale afbakening van het verdachte gebied en voor zover het afwerpmunitie betreft, het verwachte aantal vast te stellen tijdens dit vooronderzoek 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.

² Disclaimer: Dit rapport betreft een vooronderzoek OO en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. Bombs Away B.V. streeft naar een zo grondig mogelijk onderzoek, gebaseerd op een veelheid aan relevante bronnen en documenten. Desalniettemin is het resultaat van het onderzoek afhankelijk van een (relatief) gelimiteerd aantal beschikbare bronnen en bestaat de kans dat mogelijk belangrijke informatie niet (binnen de beschikbare tijd) wordt gevonden. Het vooronderzoek en de analyse van de geraadpleegde gegevens is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Certificatieschema VO-OO en RA-OO. Voor de op OO verdachte gebieden geldt dat er in de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen voldoende indicaties zijn aangetroffen dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van OO in/op de (water)bodem. Voor de onverdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied geldt dat er in de geraadpleegde bronnen geen of onvoldoende indicaties of contra-indicaties zijn gevonden dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van OO in/op de (water)bodem. Door leemten in kennis en lacunes in het bronnenmateriaal, die zijn verwoord in de voorliggende rapportage, kan echter niet worden uitgesloten dat er in de onverdachte gebieden geen OO kunnen worden aangetroffen.

1.2.1 Vooronderzoek OO

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

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

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

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

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

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

1.2.2 Werkwijze vooronderzoek OO

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

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het 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 hoofdsoort afwerpmunitie;
- De verwachte hoeveelheden OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied;
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

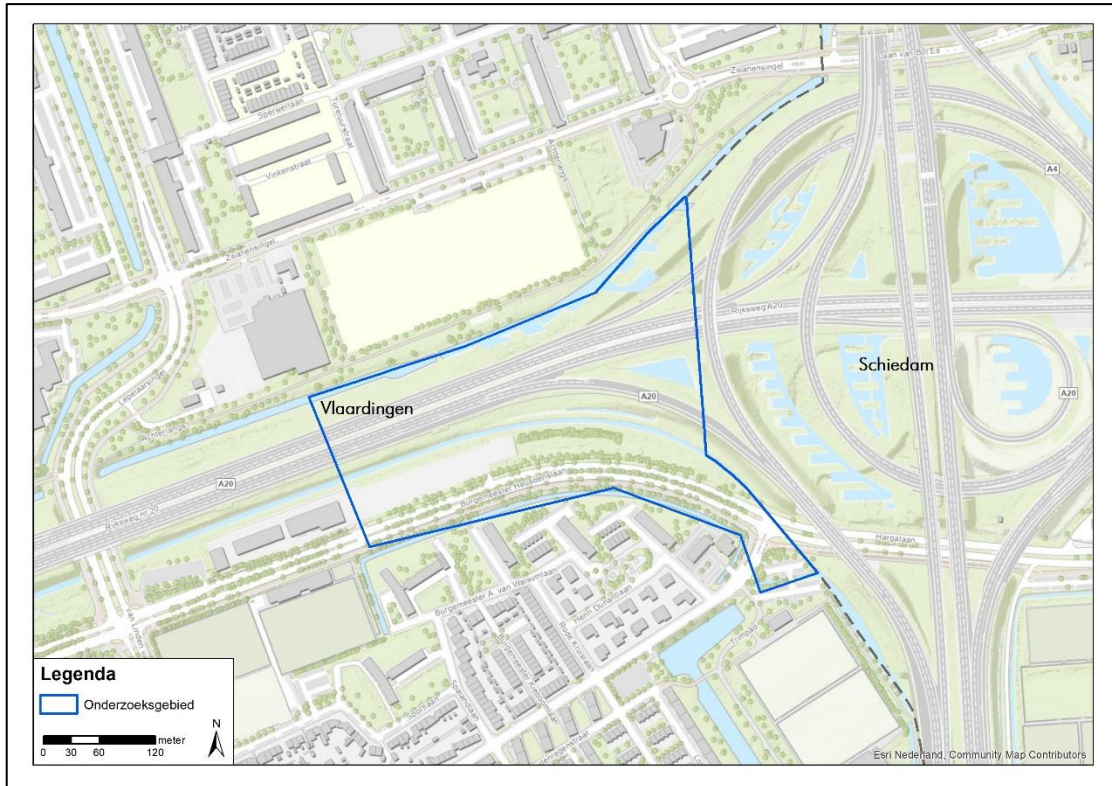
De resultaten van de inventarisatie, de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen en hebben geresulteerd in de bijbehorende Bodembelastingkaart OO.

1.3 Onderzoeksgebied

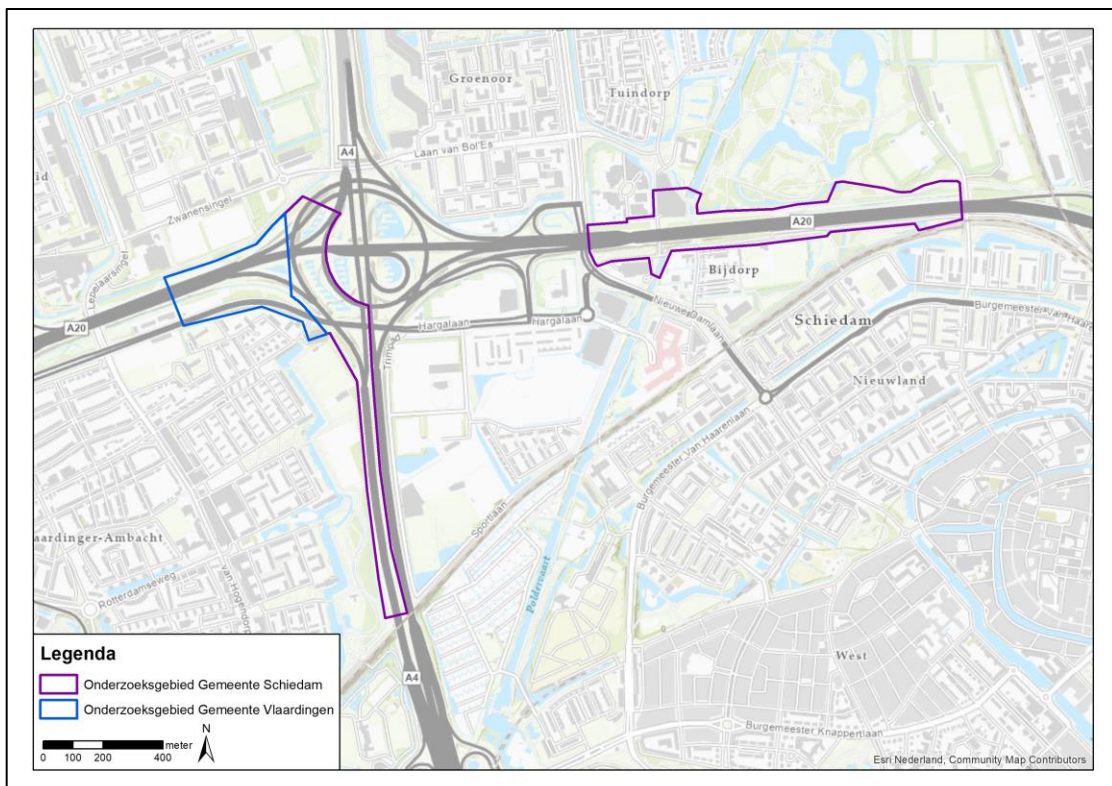
Dit vooronderzoek OO richt zich op het te onderzoeken gebied Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein (hierna: onderzoeksgebied). Het onderzoek richt zich alleen op het onderzoeksgebied in de gemeente Vlaardingen. Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van het Kethelplein waar de A20 en A4 lopen. Het onderzoeksgebied ligt op de grens met de gemeenten Vlaardingen en Schiedam en grenst aan de straten Burgemeester Heusdenslaan, Lepelaarssingel, Achterlangs en Zwanensingel. Verder ligt het onderzoeksgebied op de grens van de buurten Vlaardinger-Ambacht en Holy Zuid.

Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied van invloed kunnen zijn op het onderzoeksgebied, is rondom het onderzoeksgebied een (denkbeeldige) contour van 250 meter getrokken. Indicaties van oorlogshandelingen binnen deze contour zijn in het bronnenonderzoek meegenomen. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit vooronderzoek OO weergegeven.

Het onderzoeksgebied in de gemeente Schiedam betreft een deel van de A20 bij Bijdorp. Het tweede deel vormt één geheel met het onderzoeksgebied in Vlaardingen. Vanaf de rotonde loopt het deel in Schiedam naar het zuiden tot aan het spoor.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein. Op de kaart is tevens de gemeentegrens ingetekend van Vlaardingen en Schiedam.



Afbeelding 2: Het gehele onderzoeksgebied van zowel de gemeente Vlaardingen als Schiedam. Dit vooronderzoek richt zich alleen op het onderzoeksgebied in de gemeente Vlaardingen.

1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away B.V. is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 6 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away

B.V. stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever.

Wat opdrachtgevers belangrijk vinden aan een product of dienst, staat bij Bombs Away B.V. dan ook hoog in het vaandel. Bombs Away B.V. streeft er dan ook continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

Bombs Away B.V. is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) (zie bijlage 7 Certificaat CS-VROO). Dit betekent dat Bombs Away B.V. wat betreft het Vooronderzoek en de Risicoanalyse OO voldoet aan de eisen die in dit Certificatieschema aan deze onderzoeken zijn gesteld.

1.5 Projectteam

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

- Dhr. Drs. **Th.M. van den Berg** Directeur, historicus
- Mevr. **M.L. Oude Avenhuis MA** Historicus, opsteller rapportage
- Mevr. **L. Hofland-Timmers** Projectleider
- Dhr. **A.H. Meijers** Munitietechnicus
- Dhr. **J. Gruijters MSc** GIS-specialist/1^e luchtfoto-analist
- Dhr. **J. van der Baan BSc** GIS-specialist/2^e luchtfoto-analist

1.6 Leeswijzer

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

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

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

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

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

Als slechts in één bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie door een tweede, onafhankelijk verifieerbare bron te worden bevestigd. Is dit niet het geval dan is op basis van deze enkele bron een afweging gemaakt of deze betrouwbaar/nauwkeurig genoeg is om mee te nemen in de inventarisatie.

In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek OO aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen duidelijk is. Bombs Away B.V. archiveert haar bronnenmateriaal met dezelfde signaturen 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 Antea Nederland B.V.;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Vlaardingen, waarbinnen het onderzoek valt. Ook is de gemeente Schiedam benaderd voor het ontvangen van de onderbouwing van de verdachte gebieden in de gemeente Schiedam;
- ProRail is niet benaderd, omdat er geen spoor loopt nabij het onderzoeksgebied;
- Het waterschap, en/of provincie zijn niet benaderd, daar er geen locaties binnen het onderzoeksgebied in hun beheer zijn;
- Rijkswaterstaat is benaderd met betrekking tot relevante vooronderzoeken voor de A20 en A4.

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

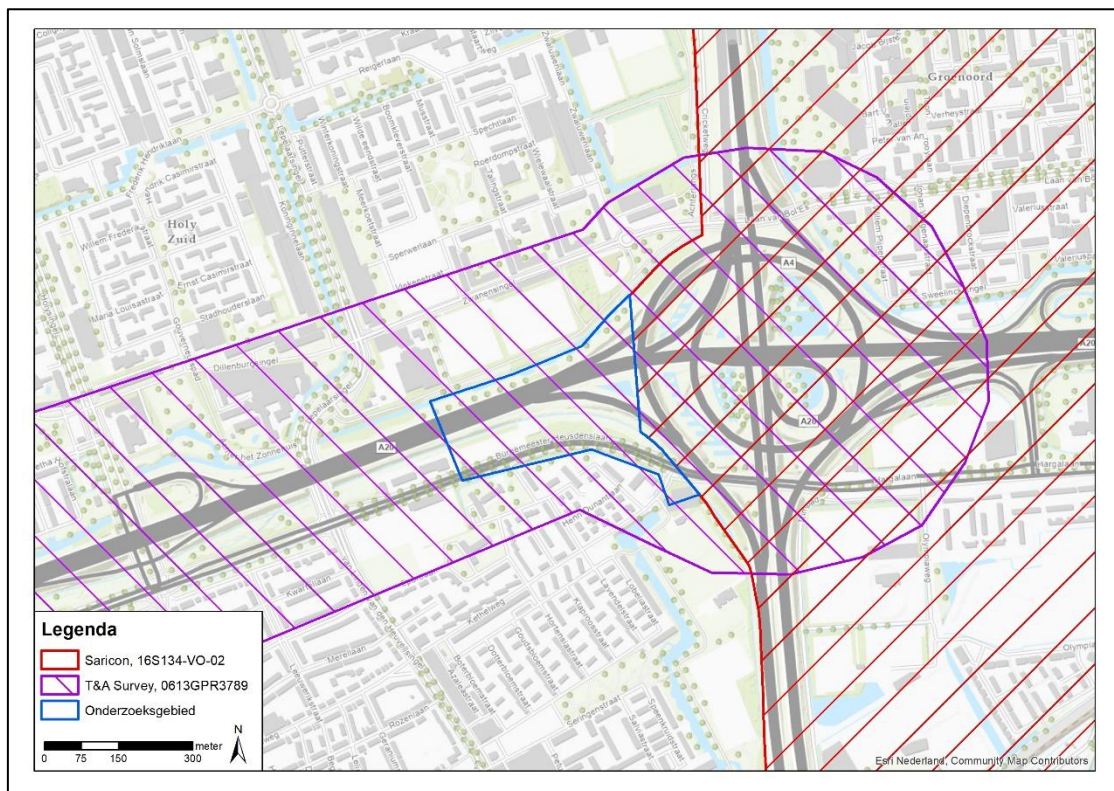
Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	<i>Risicokaart gemeente Schiedam</i>	Saricon B.V.	16S134-VO-02	03-06-2018
VO	<i>Historisch vooronderzoek explosieven Tracé van het project Nieuwe Westelijke Oeververbinding</i>	T&A Survey B.V.	0613GPR3789	10-07-2015

VO Risicokaart gemeente Schiedam

In opdracht van de gemeente Schiedam heeft de firma Saricon B.V. in 2018 een gemeente brede risicokaart opgesteld. De conclusies van deze risicokaart worden overgenomen voor de delen van het onderzoeksgebied welke in de gemeente Schiedam liggen. Het betreft hier twee verdachte gebieden welke in het onderzoeksgebied liggen. Deze locaties zijn verdacht op geschutmunitie, kleinkalibermunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en munitietoebehoren. Saricon heeft op deze locatie een twee geschutopstellingen waargenomen. Zie paragraaf 4.3 voor kaarten van deze verdachte gebieden.

VO Historisch vooronderzoek explosieven tracé van het project Nieuwe Westelijke Oeververbinding

In opdracht van Witteveen + Bos heeft de firma T&A Survey in 2015 een vooronderzoek uitgevoerd naar de Nieuwe Westelijke Oeververbinding. Het onderzoeksgebied was voor het grootste deel onverdacht, met uitzondering van een gedeelte in de wijk Holy Zuid, iets ten noorden van het huidige onderzoeksgebied. Het gebied was verdacht op 500 lb brisantbommen. Het verdachte gebied werd bepaald door de afstand tussen de twee op de luchtfoto zichtbare inslagkraters; deze is 110 meter. Bij deze 110 meter werd een offset van 25 meter geteld. De 135 meter straal werd om de inslagkrater in het onderzoeksgebied getrokken. Dit gebied is naoorlogs geroerd en beperkt vrijgegeven. Het advies van T&A Survey met betrekking tot dit gebied was een onderzoek voor de naoorlogse werkzaamheden en detectie.



Afbeelding 3: Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied in dit vooronderzoek OO.

2.3 Literatuur

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

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (Red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Anderson, J., H. Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 1* (Vlaardingen 2005);
- Anderson, J., H. Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 2* (Vlaardingen 2010);

- Anderson, J., H. Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 3* (Vlaardingen 2019);
- Anderson, J., *Vlaardingen na de Tweede Wereldoorlog* (Vlaardingen 2017);
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- Klep, Ch. & B. Schoenmaker (Red.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag 1995);
- Kornaat, K., *Vlaardingen tijdens crisis, bezetting en bevrijding. De schok van het onbekende* (Zaltbommel 1994);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.);
- Nierstrasz, V. *De Operaties van het Veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland mei 1940* (Den Haag 1952);
- Onderwater, H., D. Ruis, P. van Noort, R. Blok, *Oorlog rond Hoek van Holland 10-20 mei 1940* (Hoek van Holland 2000);
- Plokker, I, J.P. van de Voort, *Brood op het water in WOII. Herinneringen van de Vlaardingse vissers Hugo Plokker en Henk van Roon 1940-1946* (Vlaardingen 2013);
- Poelstra, T.J., 'Vlaardingen 1940-1945' in: *Historisch Jaarboek 1985* (Historische Vereniging Vlaardingen) (Vlaardingen 1985);
- Zwanenburg, G., *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2 delen, 1991-1993).

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

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het gemeentearchief, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag geraadpleegd door een projectmedewerker van Bombs Away B.V. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en het Semi-statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Voor dit onderzoek heeft er fysiek bezoek aan het archief plaatsgevonden, namelijk aan het Stadsarchief Vlaardingen.

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 (SAV) te Vlaardingen

Een deel van het onderzoeksgebied lag gedurende de eerste jaren van de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. In 1941 is deze gemeente samengevoegd met de gemeente Vlaardingen. In het Stadsarchief Vlaardingen (SAV) te Vlaardingen is het gemeentearchief van zowel de voormalige gemeente Vlaardinger-Ambacht als de gemeente Vlaardingen geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. In het gemeentearchief was geen stukken aanwezig met betrekking tot omnummering, brandweerrapportages en munitieruimingen. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0108	Politiedienst cq Gemeentepolitie te Vlaardingen 1825-1993	879 – 890	1939-1947	Rapporten betreffende de dagelijkse dienst, verricht door het personeel, 879. 1939-1940. 880. 1941 jan-aug 20.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				881. 1941 aug 27-dec. 882. 1942 jan-aug 28. 883. 1942 aug 27-dec. 884. 1943 jan-mei 17. 885. 1943 mei 19-dec. 886. 1944 jan-juni 2. 887. 1944 juni 2-dec. 888. 1945 jan-aug 8.
		1186	1971-1972; 1990-1992	1186. Stukken betreffende in Vlaardingen plaatsgehad hebbende bommeldingen
0253	Luchtbeschermingsdienst	52	1940-1941	Registers, houdende de dagrapporten van de uitkijkpost te Vlaardinger-Ambacht,
		53-59	1940 - 1944	Dagrapporten van de uitkijkposten,
		68	1940	Proces-verbaal van de bominslag te Vlaardingen op 11 oktober 1940.
0255	Gemeentebestuur Vlaardinger-Ambacht	829	1940-1941	Stukken betreffende het herstel van materiële schade door oorlogsgeweld
		1126	1938-1940	Stukken betreffende het aanleggen van schuilloopgraven
		1132	1940-1941	Stukken betreffende het uitbrengen van rapporten ter zake van de gevolgen van luchtaanvallen aan de inspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen te 's-Gravenhage
		1729-1731	1933-1941	Processen-verbaal, opgemaakt door de gemeentepolitie, 1729. A-H 1730. J-M 1731. N-Z en N.N.
		1740	1937-1940	Ingekomen - en minuten van uitgaande stukken van het hoofd Luchtbeschermingsdienst
		1741	1940 - 1941	Processen-verbaal betreffende gevonden brisantbommen, een granaat enz., opgemaakt door de veldwachter en het hoofd van de luchtbeschermingsdienst,
0305	Gemeentebestuur Vlaardingen 1813-1962	4797	1942-1945	Stukken betreffende oorlogsschade, te vorderen bij de Algemeen Gemachtigde voor de Oorlogs- en Defensieschaden
		4798	1940-1954	Register van objecten, die oorlogsschade hebben geleden, met omschrijving van de schade, verzekeringen en herstellingen
		4799	1949-1964	Staat van aangemelde oorlogsschadegevallen, met vermelding van registratienummers, bedragen en afwikkeling
		4800	1940	Stukken betreffende schade aan eigendommen door de bominslag op 11 oktober 1940 nabij de Hoogstraat
		4801	1940; 1942	Stukken betreffende de financiële afwikkeling van onkosten voor het herstel van een boerderij, die getroffen is door oorlogshandelingen
		4802-4804	1944-1945	Nota's en kwitanties van A.C. de Snajjer, aannemer te Vlaardingen, betreffende herstel van oorlogsschaden 4802. 1944 mei-aug 22 4803. 1944 aug 12-nov 25 4804. 1944 nov 25-1945 mei
		4805	1942-1956	Stukken betreffende oorlogsschadevergoeding ten behoeve van niet-openbare scholen
		4806-4807	1940 - 1950	Kasboeken van inkomsten en uitgaven betreffende oorlogsschade, inkwartiering, etc.,

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				4806. 1940-1944 4807. 1944-1950
0352	Handschriften en Documentatie hoofdstuk VII WO II	607 – 608	1940-1942	<i>Rapport van Th.A.A. Werner, hoofd van de Vlaardingse Luchtbeschermingsdienst, betreffende de gebeurtenissen in de eerste oorlogsjaren</i> 607. 1940. 608. 1941-1942.
		611	1940-1945	<i>Stukken betreffende Jacob van Leeuwen (1911), commandant van de opruimingsploeg van de Vlaardingse Luchtbeschermingsdienst</i>
		654	1944	<i>Aantekeningen betreffende Engelse luchtaanvallen op Vlaardingen (o.a. het bombarderen van de V-1-installatie in de Sunlightfabrieken),</i>
		1613	1991-1992	<i>Stukken betreffende gebeurtenissen tijdens de Tweede Wereldoorlog in Vlaardingen, door H. den Boogert,</i>
		1845	1941-1948	<i>Stukken betreffende de gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog verzameld door de Documentatiegroep '40-'45</i>

2.4.2 Provinciaal archief (NA) Den-Haag

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Zuid-Holland. In het Nationaal Archief (NA) te Den Haag 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. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
3.02.42	Kabinet van de Commissaris der Koningin in Zuid-Holland (1945-1986)	211-212	1949-1979	<i>Meldingen van branden, lekkages en explosies in gemeenten in de provincie</i>
		213-215	1975-1982	<i>Opruimacties van V1-bommen en munitie</i>
3.09.34	Militair Gezag ZH	36	1945	<i>Sectie III – Politie: Ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken</i>
		37	1945	<i>Sectie III – Politie: Rapporten</i>
		41	1945	<i>Sectie III – Politie: Rapporten van Politie Reserve Nederland</i>
		43	1945	<i>Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven</i>
		63	1945	<i>Sectie IX - Openbare werken: Ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken</i>
		64	1945	<i>Sectie IX - Openbare werken: Rapporten</i>
		143	1945	<i>Sectie III – Politie: Ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken, met agenda</i>
		146	1945	<i>Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven</i>
		147	1945	<i>Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende het onderzoek naar verongelukte geallieerde vliegtuigen en hun bemanningen en de berging van vliegtuigwrakken</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		164	1945	Sectie IX - Openbare werken: Ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken
		229	1945	Sectie III - Politie: Ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken
		231	1945	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven
		282	1945	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende het in kaart brengen van mijnenvelden en het opruimen van explosieven
		361	1945	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven
		462	1945	Sectie III - Politie: Ingekomen stukken
		465	1945	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven
		529	1945	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven
		575	1945	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven
		646	1945	Sectie III - Politie: Ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken, alfabetisch geordend
		735	1945	Sectie III - Politie: Correspondentie met de Politieke Opsporingsdienst voor Vlaardingen, Maassluis, Rozenburg, Hoek van Holland en het Westland en afdeling Schiedam
		736	1945-1946	Sectie IV - Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opdracht aan Architectenbureau J. Steensma voor de sloop van aantal schuilloopgraven, bunkers en stellingen van de Duitsers te slopen

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937-1946)	39	1937-1946	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland, nrs. 18.3.2 - 18.3.51
		76	1937-1946	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Zuid-Holland
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		21	1945-1947	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		22	1957-1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		23	1947	<i>Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst</i>
		28	1947-1970	<i>Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst</i>
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943-1946)(1956)	1567	1944-1945	<i>Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]</i>
		1568	1944-1945	<i>Rapporten van de Censurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]</i>
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	<i>Blokkaarten van werken</i>
		285-296	1947-1962	<i>Overzichtskaarten</i>
		1112-1119	z.j.	<i>Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000</i>
		1120	z.j.	<i>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.</i>
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	<i>Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn</i>
		24	1940	<i>Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied</i>
		25	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>
		26	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>
		28	1941-1942	<i>Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen</i>

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

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

verzetsgroep Groep Albrecht (toeg. nr. 190a) ingezien. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)	1328	1940-1941	<i>Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen</i>
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17-34	1945	<i>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</i>
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	181-185	1943-1944	<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site www.beeldbankwo2.nl/nl/. De beeldbank is doorzocht op 19 mei 2022 op zoektermen "Vlaardingen", "Vlaardinger-Ambacht" en "Schiedam". 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. Aanvullend is de collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' ingezien. 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)	446040	1940	<i>Verslag van de 3e batterij luchtdoelartillerie door kapitein Ir. C.J. Tuyn</i>
		446054	1940	<i>Verslag van de 13e compagnie luchtdoelmitrailleurs door kapitein R.O. van Rijswijk</i>
		446060	1940	<i>Verslag van het 53e peloton van de 13e compagnie luchtdoelmitrailleurs door sergeant J.P. Eykman</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	21	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven. Vaals t/m Vuren.</i>
		45	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden. Vaals t/m Vuren.</i>
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	201	1944	<i>142 Vlag, Locaties van palen- en mijnevelden rond Rotterdam en de locatie van een zware bunker bij Vlaardingen en een autopark bij Sterrebosch (zuidelijk van Schiedam), 12-07-1944</i>
		217	1944	<i>216 Vlag, Locatie van inundatie- en palenvelden in het Westland (tussen Delft, Naaldwijk, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam), 06-09-1944</i>
			1944	<i>217 Vlag, Locatie van verdedigingswerken tussen Maassluis en Vlaardingen waaronder inundatievelden, palenvelden,</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>tankgrachten, loopgraven en mitrailleunesten, 15-09-1944</i>
		231	1944	<i>A 281 Molen, Locatie van een tankgracht in Vlaardingen-west waarop tevens aangegeven versperringen in dijktraluds, 14-06-1944</i>
		257	1944	<i>Datum: 02-12-1944; Schaal/code/blz.: E/502/44; Omschrijving: Rapport betreffende verdedigingswerken op de rechteroever van de Maas (Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen)</i>
		362	1944	<i>Datum: 31-03-1944; Schaal/code/blz.: GB/4641/44; Omschrijving: Situatieschetsen verdedigingswerken bij Vlaardingen</i>
		413	1944	<i>Datum: 28-06-1944; Schaal/code/blz.: GB/7282/44; Omschrijving: Berichten betreffende munitieopslag te Rotterdam met schets (schaal 1:10.000), defensie rondom Barendrecht met schets (schaal 1:50.000), schetsen met verdedigingswerken in Vlaardingen met beschrijving, schets verdedigingswerken bij Hoek van Holland (schaal 1:10.000) met beschrijving, van Geheime Dienst Nederland (GDN)</i>
		437	1944	<i>Datum: 29-11-1944; Schaal/code/blz.: E/373/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en verkeer in Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen en omgeving</i>
		443	1944	<i>Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/601/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer in Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen</i>
		445	1944	<i>Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/884/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer Rotterdam, Hillegersberg, Bergschenhoek en Vlaardingen</i>
		479	1944	<i>Datum: 11-11-1944; Schaal/code/blz.: GB/8033/44; Omschrijving: Rapport betreffende de troepensterkte en bewapening in en rond Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen (met Barendrecht, Rijsoord en Ridderkerk). Dit rapport gaat over in GB/7971/44</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site www.nimh-beeldbank.defensie.nl. De beeldbank is doorzocht op 19 mei 2022 op zoektermen "Vlaardingen", "Vlaardinger-Ambacht" en "Schiedam". 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 (EOD).

MMOD

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings- Dienst (MMOD)	53	1945- 1947	V t/m W

EOD

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

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden 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. Door de EOD zijn geen gegevens over mijnenvelden of op landmijnen verdachte gebieden gevonden die in en/of in de buurt van het onderzoeksgebied hebben gelegen.

2.4.7 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 www.delpher.nl is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 31 mei 2022 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Vlaardingen in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site 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 geografisch situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 20 mei 2022 is het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm "Vlaardingen" en "Schiedam";

- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van Thierry van den Berg en Henk Koopman. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch 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. Op 31 mei 2022 is de site geraadpleegd;
- Op de site 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;
- De site www.map.project44.ca is een initiatief van de *Canadian Research and Mapping Association* om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals *War Diaries* en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site. Op 31 mei 2022 is de site geraadpleegd;
- De site www.ahn.nl bevat het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), dat een digitale hoogtekaart is voor heel Nederland. Het bevat gedetailleerde en precieze hoogtegegevens met gemiddeld acht hoogtemetingen per vierkante meter. De hoogte wordt gemeten met laseraltimetrie: een techniek waarbij een vliegtuig of helikopter met een laserstraal het aardoppervlak aftast. De meting van de looptijd van de laserreflectie en van de stand en positie van het vliegtuig geven samen een heel nauwkeurig resultaat;
- Aanvullend is de website www.beeldarchief.zuid-holland.nl, de historische beeldbank van de provincie Zuid-Holland geraadpleegd. De beeldbank is geraadpleegd op 6 juli 2022;
- De site www.geschiedenisvanvlaardingen.nl is geraadpleegd voor artikelen met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog in Vlaardingen. De website is opgesteld door de afdeling Kunst, Cultuur en Erfgoed van de gemeente Vlaardingen. De website is geraadpleegd op 6 juli 2022;
- Als laatste is de website www.hvv-vlaardingen.nl geraadpleegd, de website van de Historische Vereniging Vlaardingen. De website is doorzocht op beeldmateriaal en relevante artikelen. De website is geraadpleegd op 6 juli 2022.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

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

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK is een groot aantal documenten van eenheden van de Britse strijdkrachten gearchiveerd 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>
AIR15	<i>Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files</i>	768	Apr-Sep 1940	<i>Strike Sheets</i>
		769	Sep-Dec 1940	<i>Strike Sheets</i>
AIR27	<i>Air Ministry: Squadrons</i>	243/38	Jul 1941	<i>Squadron No. 18</i>
		263/44	Jul 1941	<i>Squadron No. 21</i>
		503/21-22	Aug - Sept 1940	<i>Squadron No. 53</i>
		503/23-24	Sept - Oct 1940	<i>Squadron No. 53</i>
		503/27-28	Nov 1940	<i>Squadron No. 53</i>
		554/19-20	Aug 1940	<i>Squadron No. 59</i>
		959/14	Jul 1941	<i>Squadron No. 139</i>
AIR37	<i>Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force</i>	1222/21-22	Nov 1940	<i>Squadron No. 206</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 gearchiveerd 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. Voor dit onderzoek is de collectie *Mission Reports ('World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946'; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339)* geraadpleegd.

RG	Titel	Box	Jaar	Omschrijving
18	<i>Mission Reports ('World War II Combat</i>	774	1943	<i>303rd Bomb Group Mission Report Mission #48 March 4, 1943 [Target - Rotterdam, Holland]</i>

Operations Reports 1941 - 1946'			
	862	1943	305th Bomb Group Mission Report March 4, 1943 [Target - Rotterdam, Holland]
243	139		III a (2432) Rotterdam, Holland

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

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

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

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

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

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

2.5.5 Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De collectie is geraadpleegd via de site www.iwm.org.uk. Er is gezocht op 19 mei 2022 op "Vlaardingen", "Vlaardinger-Ambacht" en "Schiedam". Dit leverde relevante resultaten op.

Beeldnummer	Plaats	Datum	Omschrijving	Bijzonderheden
C 2047	Vlaardingen / Schiedam / Rotterdam	28-08-1941	Een Britse Blenheim bommenwerper onderweg naar Rotterdam	Geen

2.5.6 Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

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

2.6 Luchtfoto-onderzoek

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

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel is overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen UR (WAG) te Wageningen en het Kadaster (KAD) te Zwolle. In het buitenland 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.

Keuze van de luchtfoto's

De luchtfoto's zijn besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven. Hierbij is het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk is genomen nadat de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap en/of aan bebouwing die zijn veroorzaakt door OO, zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen, spoorlijnen en landbouwgronden.

Met name in de eerste jaren van de oorlog is er sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het onderzoeksgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit³ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor indicaties van oorlogshandelingen niet of nauwelijks (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte kan van invloed op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Kadaster (KAD) te Zwolle, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en de National Archives and Records Administration (NARA) geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. Om de vooroorlogse situatie in beeld te brengen is een luchtfoto geraadpleegd uit 1934-1936. Deze luchtfoto werd geraadpleegd om de 'nul-situatie' te bepalen van het onderzoeksgebied. De 'nul-situatie' wordt bepaald om te kunnen vaststellen of onregelmatigheden al zichtbaar zijn op vooroorlogse foto's, en daardoor niet tijdens de Tweede Wereldoorlog ontstaan kunnen zijn. Uit de historische gegevens blijkt dat nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden gedurende de meidagen 1940. Er is één luchtfoto besteld en geraadpleegd van 18 mei 1940 om te analyseren of deze oorlogshandelingen impact hebben gehad op het onderzoeksgebied. Tevens zijn er twee luchtfotosorties geraadpleegd van voor de bevrijding. Deze sorties komen uit 24 maart 1945 en 17 april 1945. Als laatste is een luchtfotosortie van na de bevrijding geraadpleegd deze dateert van 19 juni 1945. In volgende tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie	Foto-nr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Keuze-verantwoording	Bijzonderheden
KAD	37E zuid	349-3	1934-1936	B	Onbekend	Vooroorlogse situatie	Geen
NCAP	HNA-021	229	18-05-1940	C	50.000	Situatie na meidagen	Geen
NARA	RG243	139 III	04-03-1943	B-C	Onbekend	Strike Photo Amerikaans bombardement	Geen
KAD	106G-5077	3030, 3031	24-03-1945	A/B	8.500	Situatie voor bevrijding, reeds in bezit	Geschutopstelling, wapenopstelling, loopgraaf, mangat, prikkeldraad-versedering, munitieopslag, infrastructuur zonder vuurkracht
KAD	106G-5354	4060, 4061, 4062, 4063	17-04-1945	A	8.500	Situatie voor bevrijding	Geen
NCAP	34W-S003	5013, 5031	19-06-1945	B	28.000	Naoorlogse situatie	Geen

In bijlage 3 is de dekking van de geraadpleegde luchtfoto's opgenomen.

³ Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht)

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

Coördinaten van het *Modified British System*

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

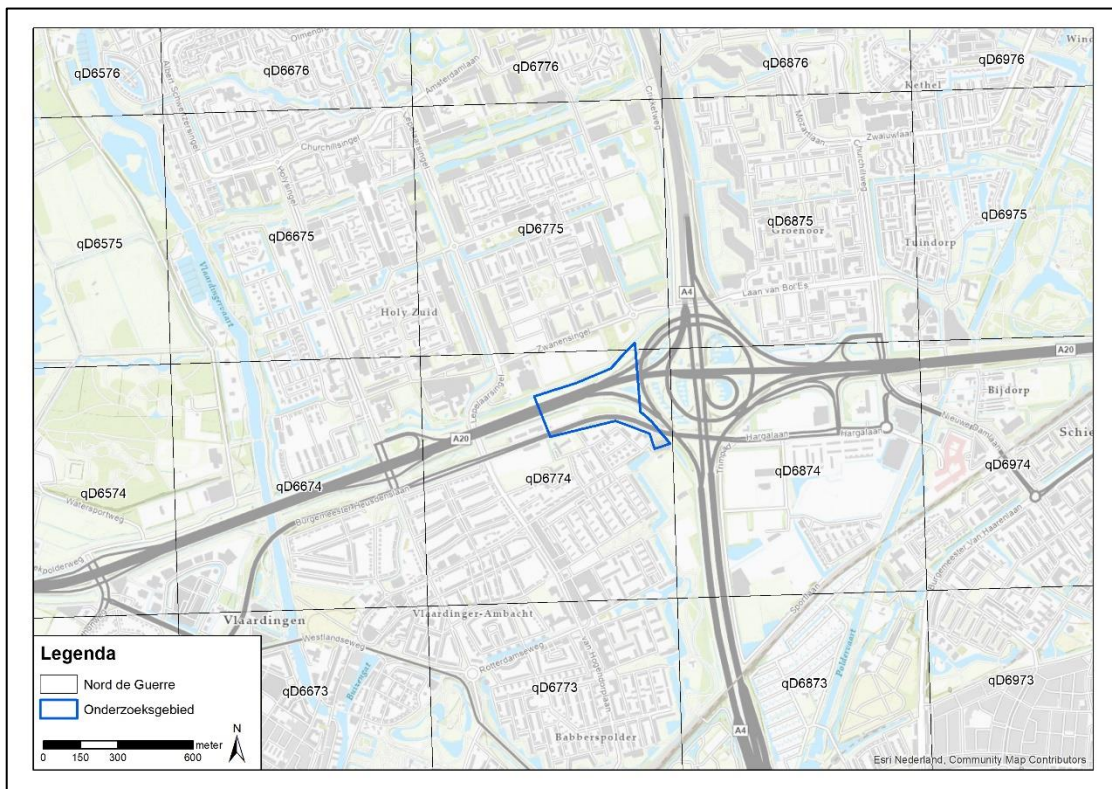
Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het '*Modified British System*' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de '*Nord de Guerre zone*'. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, die de benaming krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100 vierkante kilometer, die tevens een letter hebben. Binnen deze vlakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) die benoemd worden aan de hand van getallen.⁴

⁴ <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

De coördinaten van de relevante kaartvierkanten zien er dan als volgt uit: [qD6775 en qD6774]. 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 Kunstwerkcomplex Bijldorp en Kethelplein binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

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

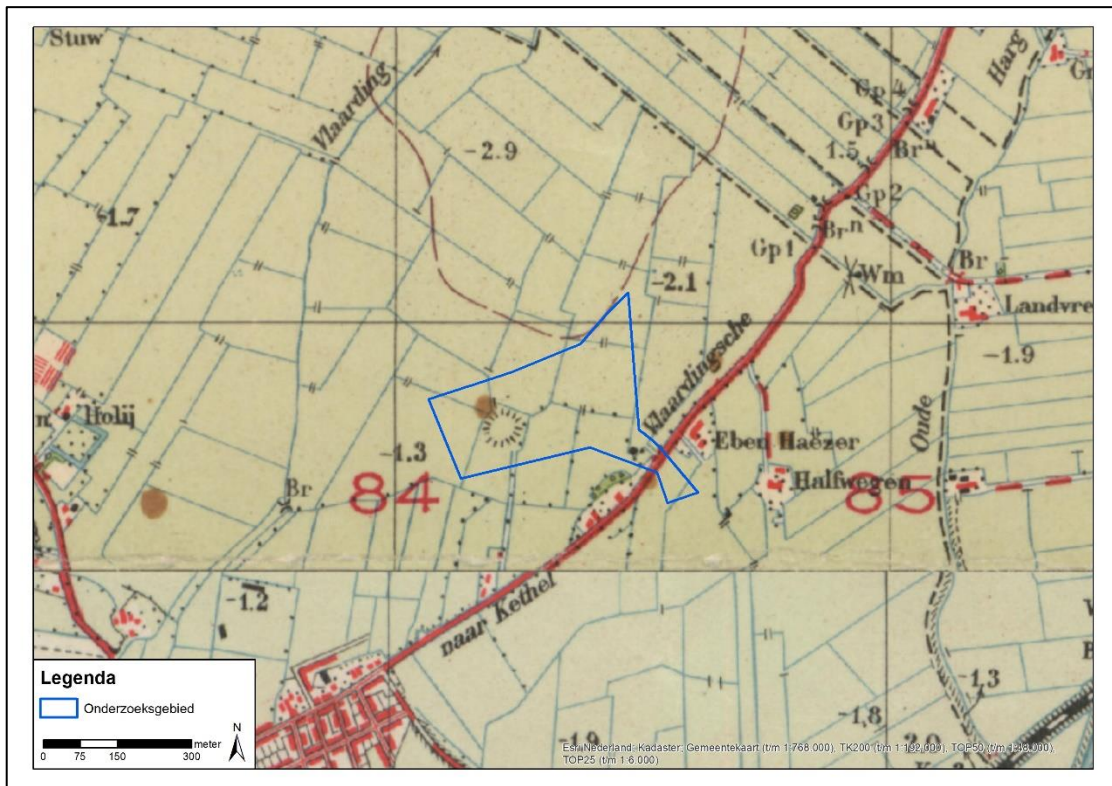
- [Locatie onbekend]. Op basis van de geraadpleegde bronnen kan de locatie van de oorlogshandeling niet worden vastgesteld;
- [Buiten onderzoeksgebied]. Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten de contouren van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- [Historische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

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven opeen (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen.

Gedurende de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Vlaardinger-Ambacht, een gemeente welke in 1941 is samengevoegd met de gemeente Vlaardingen. Het

onderzoeksgebied ligt ten noorden van Vlaardinger-Ambacht en tussen het gemeenten Vlaardingen en Schiedam. Door het onderzoeksgebied heen liep de weg van Vlaardingen naar Kethel. Ten zuiden van het onderzoeksgebied lag de spoorlijn. Het onderzoeksgebied bestond ten tijde van de Tweede Wereldoorlog uit weilanden met rondom het gebied boerderijen zoals Eber Haezer, Landvreugd, Veelzicht, Zuiderhuizen en Holij.



Afbeelding 5: Onderzoeksgebied Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein weergegeven op een historische topografische kaart uit 1940. 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 verdedigingslijnen, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnevelden, versperringen, etc.

Het 3^e Bataljon Luchtafweer, het 52^e t/m het 55^e Peloton Luchtdoelmitrailleur en het 3^e Vrijwillige Landstorm Korps Luchtafweerdienst te Rotterdam hadden de taak het verdedigen van de petroleuminstallaties te Pernis (Petroleumweg Vondelingenplaat) en de nabijgelegen industrieën van Vlaardingen.⁵ Zij waren gelegerd bij de Hoogstadboerderij en waren bewapend met t.l. Vickers kanonnen van 7.5 cm. **[Buiten onderzoeksgebied]** Nabij boerderij De Vergulde Hand stonden zoeklichten en er was een compagnie luchtdoelmitrailleurs aanwezig.⁶

[Historische context]

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.

⁵ F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen 1940 Deel 2* (1970) 576.

⁶ J. Anderson, H. Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 3* (2019) 14; K. Kornaat, *Vlaardingen tijdens crisis, bezetting en bevrijding. De schok van het onbekende* (1994) 54.

10 mei 1940

Om 04.30 uur werd het 3^e *Bataljon Luchtafweer* aangevallen door Duitse vliegtuigen met mitrailleurvuur en bommen. Deze bommen vielen op 400 meter afstand van het luchtafweer (welke aan de Hoogstadboerderij stond). [**>900 m buiten onderzoeksgebied**] Tussen 4 en 6 uur meldde de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen dat er bommen waren gevallen ten westzijde van de Korte Dijk in Vlaardingen. [**>1,1 km buiten onderzoeksgebied**] Deze bommen werden afgeworpen vanaf 1500 meter. Om 10.00 uur werden vliegtuigen boven Vlaardinger-Ambacht beschoten. Tegen 11.20 uur waren er wederom bommen afgeworpen op Vlaardinger-Ambacht en de luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen meldde grote rookwolken. [**Historische context**] Om 11.55 uur werden er wederom vliegtuigen boven Vlaardinger-Ambacht beschoten.⁷ Eén Duits vliegtuig stortte neer aan de zuidzijde van de waterweg. [**>1,9 km buiten onderzoeksgebied**] Enkele bewoners van Vlaardingen en Vlaardinger-Ambacht raakte gewond. [**Historische context**] Om 16.00 uur werden er wederom Duitse bommen afgeworpen op 200 meter afstand van het luchtafweer.⁸ Enkele van de bommen vielen op de boerderij van Cors in 't Hout aan de Broekweg 9. Ook de boerderij aan de Broekweg 8 meldde schade aan zijn pand door luchtdruk van de bommen. [**Circa 1,5 km buiten onderzoeksgebied**] Een van de Duitse bommen die op Vlaardingen vielen op 10 mei 1940 was een blindganger.⁹ Ook de posities van het 53^e *peloton Luchtdoel Mitrailleurs* werd beschoten door boordgeschut door Duitse vliegtuigen.¹⁰ [**Historische context**]

Een Duitse Dornier Do215 transportvliegtuig van 2.(F) *Aufkl.Gr.O.d.I.* werd neergeschoten door een Nederlands toestel en stortte neer in Vlaardingen.¹¹ De luchtbeschermingsdienst maakte om 06.00 uur melding van een vliegtuig welke brandend neerstortte in de richting van Kethel.¹² [**Locatie onbekend**]

Een Nederlands toestel had een noodlanding gemaakt in de Zouteveensepolder, op 800 meter afstand van de Zouteveenseweg, in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. Het toestel was in juli 1940 nog niet geborgen. Volgens het Verliesregister van de SGLO was dit Nederlandse toestel van 3-V-2 *Luchtvaartregiment* geraakt door Nederlands afweergeschut en landde het om 04.30 uur bij de Zoutveenseweg in de gemeente Schipluiden.¹³ [**>2,5 km buiten onderzoeksgebied**]

11 Mei 1940

Twee Nederlandse mitrailleurs van de 53^e *Peloton Luchtdoel Mitrailleurs* werden opgesteld bij het station Vlaardingen-Oost [**1,2 km buiten onderzoeksgebied**] en één op de weg Vlaardinger-Ambacht-Schipluiden. [**>700 m buiten onderzoeksgebied**] 2/3 van het peloton met twee mitrailleurs werd opgesteld bij het station Vlaardingen-Oost en 1/3 van het peloton op de weg Vlaardinger-Ambacht – Schipluiden. [**Historische context**] Het 53^e *Peloton* wist een Duits toestel neer te halen, welke neerstortte in de omgeving van Schiedam. [**Locatie onbekend**] Door het 3^e *Bataljon* werd onder andere luchtdoelmitrailleurs op staalplaten geplaatst bovenop bepantserde wagens.¹⁴ [**Historische context**]

⁷ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0352 inv.nr. 1613.

⁸ NIMH Den Haag toeg.nr. 409 inv.nr. 446040; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 1132; SAV Vlaardingen toeg.nr. 352 inv.nr. 607.

⁹ J. Anderson, H. Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 1* (2005) 32; K. Kornaat, *Vlaardingen tijdens crisis, bezetting en bevrijding. De schok van het onbekende* (1994) 76; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 829.

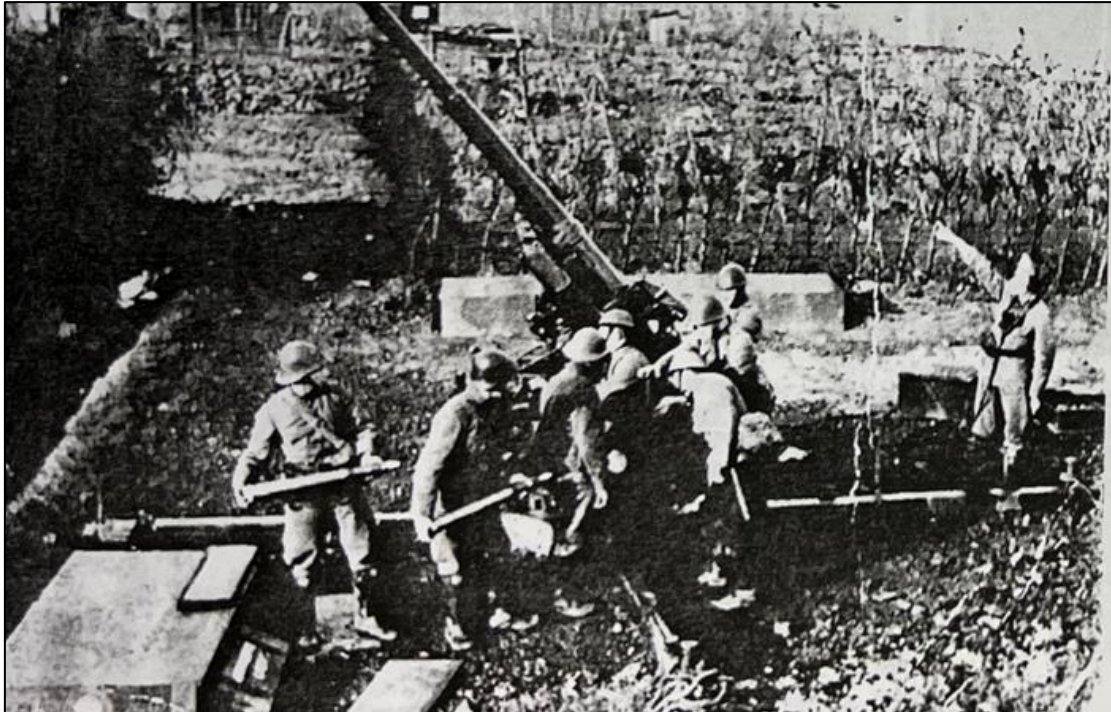
¹⁰ NIMH Den Haag toeg.nr. 409 inv.nr. 446060.

¹¹ SGLO Verliesregister T0108. Geraadpleegd op 19 mei 2022.

¹² SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

¹³ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 1729.

¹⁴ Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen 1940 Deel 2* (1970) 612; NIMH Den Haag toeg.nr. 409 inv.nr. 446060; 446054.



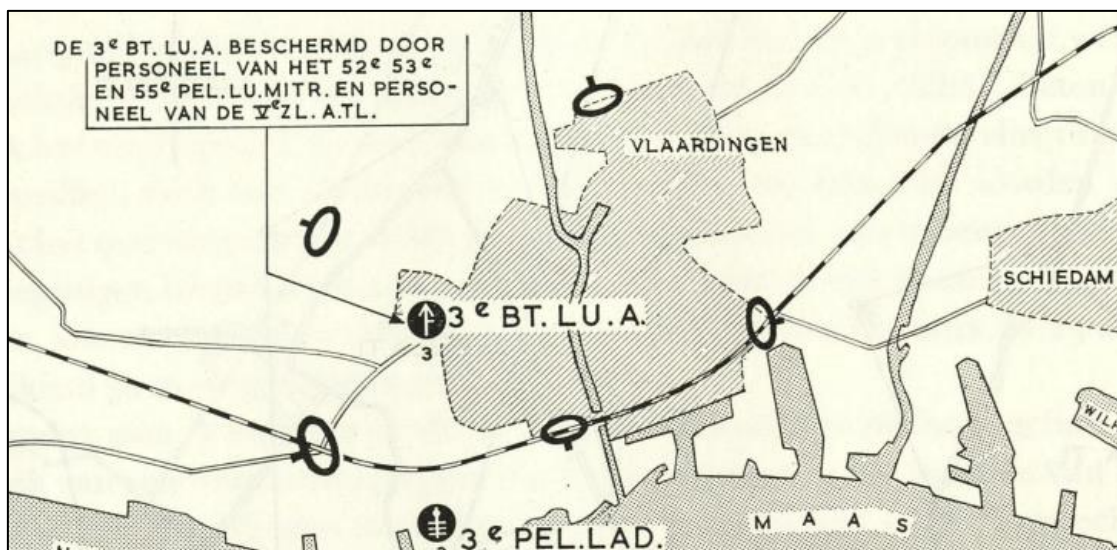
Afbeelding 6: De Nederlandse geschutopstelling in Vlaardingen aan de Broekweg. Bron: SAV Vlaardingen, toeg.nr. 352, inv.nr. 1613.

12 Mei 1940

Het peloton op de weg Vlaardinger-Ambacht – Schipluiden werd teruggetrokken tot aan de rand van de gemeente Vlaardingen bij de Wilhelminasingel.¹⁵ **[Historische context]**

13 mei 1940

Op 13 mei 1940 arriveerden een detachement van Britse en Nederlandse genietroepen in Vlaardingen om de olie-installaties in Pernis te vernielen. Het *13^e Compagnie Luchtdeel Mitrailleurs* werden met drie mitrailleurs opgesteld bij het station Vlaardingen Oost.¹⁶ **[Historische context]**



Afbeelding 7: De opstelling van de Nederlandse bataljons voor de luchtbescherming op 13 mei 1940. Bron: Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen 1940 Deel 2* (1970) 612.

14 mei 1940

¹⁵ NIMH Den Haag toeg.nr. 409 inv.nr. 446060.

¹⁶ Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen 1940 Deel 2* (1970) 602; 614; V.E. Nierstrasz, *De strijd om en in de Vesting Holland (zonder het Oostfront)* (1952) 8; 170.

Op 14 mei 1940 vond het Duitse bombardement op Rotterdam plaats. **[Historische context]** Het 3^e *batterij luchtafweer* bestaande uit 7 t.l. Vickers stond toen opgesteld bij Vlaardinger-Ambacht. De stellingen in Vlaardinger-Ambacht waren zeer actief. Met het terugtrekken van een andere eenheid, ontving het 3^e *bataljon* twintig kisten munitie en zeven mitrailleurs (Spandau). Zij hadden extra munitie ontvangen vanuit Hoek van Holland en hadden met de capitulatie ook deze extra munitie verschoten. Volgens Kapitein Tuyn had het 3^e *bataljon* in totaal 24 vliegtuigen neergeschoten.¹⁷ Met de Nederlandse overgave, gaven ook de luchtdoelstellingen zich over. Het 3^e *Batterij* werd ontwapend en viel ongedeerd in handen van de Duitse eenheden.¹⁸ **[Historische context]**

15 mei 1940

Alle goederen, onder andere wapens, van de Luchtdoelmitrailleurs werd verzameld op het Raadhuis van Vlaardinger-Ambacht.¹⁹ **[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.

20 op 21 mei 1940

Volgens lokale literatuur werd er deze avond een verrassingsaanval uitgevoerd op Shell.²⁰ De aanval is niet teruggevonden. Wel werd er deze avond een luchtaanval uitgevoerd door zes Beaufort van *22 Squadron* op de haven van Rotterdam. Vijf van deze toestellen vielen de haven van Rotterdam aan. Mogelijk vielen afzwaaiers van dit bombardement nabij Vlaardingen. De toestellen vielen aan met 20 x G.P. 250 lb brisantbommen.²¹ De luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen meldde om 02.00 uur dat deze aanval plaatsvond op de oude Matex (Shell).²² **[>2 km buiten onderzoeksgebied]**

Juni 1940 – mei 1945

In Vlaardingen bevonden zich meerdere Duitse luchtafweerstellingen.²³ **[Locatie onbekend]**

20 op 21 juni 1940

Een bewoner aan de Baljuwstraat 28 meldde dat hij gewond was geraakt door een projectiel afkomstig van het Duitse afweergeschut. Dit bevestigt dat er in de omgeving van Vlaardingen Duits afweergeschut stond opgesteld. Een bewoner aan de Baljuwstraat 34 meldde een niet ontplofte granaat afkomstig uit het Duitse afweergeschut.²⁴ Ook aan de Broekweg 2 zou zich een ontplofte granaat bevinden.²⁵ **[Circa 1,7 km buiten onderzoeksgebied]**

12 juli 1940

Er werd schade gemeld aan het woonhuis Julianalaan 102. Oorzaak en datum schade zijn onbekend.²⁶ **[Circa 1,1 km buiten onderzoeksgebied]**

19 op 20 juli 1940

Om 22.24 uur vielen zes Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van *53 Squadron* met 18 x 250 lb brisantbommen en 40 x 25 lb brandbommen een aanval uit bij Vlaardingen op olietankers. Een toestel bombardeerde vanaf een hoogte van 1.500 voet, “*terrifying explosions*

¹⁷ NIMH Den Haag toeg.nr. 409 inv.nr. 446040; Anderson, Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 3* (2019) 19.

¹⁸ “Een lichtung voor het leven” in *Algemeen Dagblad* (10-05-1990). Geraadpleegd op 31 mei 2022 via Delpher.nl.

¹⁹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 1731.

²⁰ J. Anderson, H. Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 1* (2005) 31.

²¹ TNA UK AIR15/768; K. Kornaat, *Vlaardingen tijdens crisis, bezetting en bevrijding. De schok van het onbekende* (1994) 64.

²² SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

²³ NIMH Den Haag toeg.nr. 420 inv.nr. 21.

²⁴ SAV Vlaardingen, toeg.nr. 0108 inv.nr. 879.

²⁵ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 1132.

²⁶ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 829.

observed". Een tweede toestel liet haar bommen los vanaf een hoogte van 2.000 voet en meldde waarschijnlijk voltreffers. Een derde toestel arriveerde laat en bombardeerde tien minuten later dan de andere toestellen. Grote branden braken uit en alle toestellen rapporteerden voltreffers.²⁷ [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

3 op 4 augustus 1940

De luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen meldde dat om 02.37 uur een vliegtuig werd beschoten, welke terugschoot. Ook werd er een zware explosie gehoord in het westen. Om 20.50 uur op 4 augustus 1940 werd er een explosie gehoord in de richting Vlaardinger-Ambacht.²⁸ [**Historische context**]

Een Britse Fairey Albacore torpedobommenwerper van *16 Group (826 Squadron)* rapporteerde een aanval te hebben uitgevoerd op olietanks bij Vlaardingen. In totaal stegen vier toestellen op, echter vanwege mist bombardeerde slechts één toestel met 6 x 250 lb brisantbommen en 8 x 25 lb brandbommen. Volgens de vliegenier brak er grote band uit.²⁹ [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**] Om 02.32 uur werd er een aanval uitgevoerd op een FLAK-geschut bij Vlaardingen. Eén brisantbom werd gemeld.³⁰ [**Locatie onbekend**]

12 augustus 1940

De luchtbeschermingsdienst meldde dat om 03.07 uur een vliegtuig op zoeklichten schoot aan de Broekweg. Om 03.22 uur liet het vliegtuig een lichtkogel vallen. Volgens de luchtbeschermingsdienst waren er géén bommen gevallen.³¹ [**Circa 1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

Om 02.32 uur werd er een aanval uitgevoerd op het Duitse FLAK-geschut bij Vlaardingen. Eén brisantbom werd gemeld.³² De aanval is niet teruggevonden in de gegevens van *Bomber Command*.³³ [**Locatie onbekend**]

17 op 18 augustus 1940

Tussen 22.45 en 02.30 uur vielen twee Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van *59 Squadron* brandstofdepots en schepen aan bij Vlaardingen. Slechts één rapporteerde bommen te hebben afgeworpen, maar resultaten konden niet worden waargenomen. Het toestel viel aan met 4 x 250 lb brisantbommen. De bommen werden afgeworpen vanaf een hoogte van 15.000 voet. Een twee toestel kon het doelwit niet vinden, en liet bommen vallen op het gebied van een hoogte van 8.000 voet. Twee toestellen keerden terug vanwege mankementen. De overige toestellen konden hun doelwit niet vinden.³⁴ In de gemeentearchieven zijn geen meldingen gevonden dat bommen vielen in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

24 op 25 augustus 1940

Vier Britse Fairey Albacore torpedobommenwerpers van *826 Squadron* zouden een aanval uitvoeren op olietanks in Rotterdam/Vlaardingen. Slechts één toestel bombardeerde het doelwit met 6 x 250 lb brisantbommen en 8 x 25 lb brandbommen. De drie andere toestellen konden het doelwit niet lokaliseren en namen hun bommenlast mee terug.³⁵ In de gemeentearchieven zijn geen meldingen gevonden dat bommen vielen in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

31 augustus op 1 september 1940

Tussen 19.25 en 21.45 uur voerden vijf Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van *53 Squadron* een aanval uit op Vlaardingen. De bommenwerpers wierpen 12 x 250 lb brisantbommen en 240 x 4 lb brandbommen uit. Alle bommen vielen op het doelgebied. Er

²⁷ G. Zwanenburg, *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog Deel 1* (1992) 63; TNA UK AIR15/768; TNA UK AIR27/503/19-20.

²⁸ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

²⁹ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog Deel 1* (1992) 70; TNA UK AIR15/768.

³⁰ BaMa Freiburg Opis 12452; Dela 098.

³¹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

³² BaMa Freiburg Opis 12452; Dela 099.

³³ TNA UK AIR14/2666.

³⁴ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 77; TNA UK AIR15/768; TNA UK AIR27/554/19-20.

³⁵ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 80; TNA UK AIR15/768.

werden grote branden waargenomen. Eén toestel vloog vanuit het noordwesten, voerde een duikbombardement uit om 21.03 uur van een hoogte van 8.000 tot 1.500 voet en liet haar bommen los in “*in stick over target*”. Een tweede toestel viel het doelwit aan vanaf het oosten en liet ook haar bommen los in “stick”. Het toestel liet brandbommen los vanaf een 1.500 voet hoogte. Het derde toestel viel aan vanaf het zuiden naar het noordwesten en liet haar bommen los vanaf 1.200 voet. Het vierde toestel kon met gemak het doel vinden vanwege de branden en liet haar bommen los op een hoogte van 1.200 voet. Door de gloed konden resultaten niet worden waargenomen.³⁶ In de gemeentearchieven zijn geen meldingen gevonden dat bommen vielen in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. **[Locatie onbekend]**

September 1940 – oktober 1940

In Vlaardingen was een Duitse artillerieafdeling gelegerd.³⁷ In een stuk weiland aan de Groeneweg in Vlaardingen was een Duitse stelling aanwezig van de *Wehrmacht*.³⁸ **[>2 km buiten onderzoeksgebied]**

6 september 1940

Er werd schade gemeld aan de Rozenlaan 75, 91, 93 en 95 in Vlaardingen als gevolg van scherven door het neerkomen van granaten uit het Duitse luchtdoelgeschut.³⁹ **[>500 m buiten onderzoeksgebied]**

23 september 1940

In de gemeente Vlaardinger-Ambacht werd wederom melding gemaakt van schade veroorzaakt door het neerkomen van granaten uit het Duitse luchtafweergeschut. Dit keer bij Nieuwland 5 waar grote schade werd geleden aan de broeikassen.⁴⁰ **[>600 m buiten onderzoeksgebied]**

30 september op 1 oktober 1940

Zes Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van *53 Squadron* voerden een aanval uit op Rotterdam. Eén Blenheim kon het doel niet vinden en viel om 19.50 uur olietanks aan bij Vlaardingen als alternatief doel vanaf 7.000 voet hoogte. Het toestel was beladen met 250 lb brisantbommen en 4 lb brandbommen. Diezelfde avond vielen ook vier Britse Fairey Albacore torpedobommenwerpers van *826 Squadron* Rotterdam aan. Eén toestel kon het doel niet vinden en bombardeerde olietanks in Vlaardingen. Er werd geen brand waargenomen. Het toestel was beladen met 250 lb brisantbommen en 25 lb brandbommen.⁴¹ In de gemeentearchieven zijn geen meldingen gevonden dat bommen vielen in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

2 op 3 oktober 1940

Eén Britse Fairey Albacore torpedobommenwerper van *53 Squadron* met als doel Rotterdam kon het doelwit niet vinden en viel als alternatief olietanks aan bij Vlaardingen. Het toestel was beladen met 250 lb brisantbommen en 4 lb brandbommen. Diezelfde avond vielen vier Britse Fairey Albacore torpedobommenwerper van *826 Squadron* Rotterdam aan waarbij één toestel als alternatief doel olietankers aanviel in Vlaardingen. Er werden geen resultaten waargenomen. Het toestel viel aan met 6 x 250 lb brisantbommen en 8 x 25 lb brisantbommen.⁴² In de gemeentearchieven zijn geen meldingen gevonden dat bommen vielen in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

7 op 8 oktober 1940

Zes Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van *53 Squadron* voerden een aanval uit op Rotterdam. Een Blenheim voerde een aanval uit ten zuiden van de Maas in plaats van Vlaardingen. Volgens de gegevens van *Coastal Command* voerden de toestellen aanvallen uit bij het Puttenkanaal, Meerwerhaven, Koushaven, Lekhaven en Waalhaven. Er werden geen meldingen gemaakt van een aanval bij Vlaardingen.⁴³ **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

³⁶ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 84; TNA UK AIR15/768; TNA UK AIR27/503/21-22.

³⁷ NIMH Den Haag toeg.nr. 420 inv.nr. 21.

³⁸ SAV Vlaardingen, toeg.nr. 0108 inv.nr. 879.

³⁹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 829.

⁴⁰ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 829.

⁴¹ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 108; TNA UK AIR15/769; TNA UK AIR27/503/23-24.

⁴² Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 110; TNA UK AIR15/769.

⁴³ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 112; TNA UK AIR15/769.

11 op 12 oktober 1940

Om 21.05 uur vielen twee brisantbommen in Vlaardingen aan de Hoofdstraat 166.⁴⁴ Ook vielen er bommen op de Hoofdstraat, Kuiperstraat en de Afrol. Ook vielen er afzwaaiers op het Maarleveld. In de lucht boven de hoek Kuiperstraat/Cronjéstraat ontplofte een bom.⁴⁵ De politie van Vlaardinger-Ambacht meldde tevens dat om 21.00 uur brandbommen vielen. Zestien brandbommen vielen op straat en in tuinen. De volgende woningen werden getroffen door ieder één brandbom:⁴⁶

- Prins Hendriklaan 66, 79, 80, 87
- Julianalaan 57, 62, 66
- Nassaulaan 16, 27, 29, 31, 36, 39, 40
- Holyweg 6

Ook krantenartikelen bevestigen dat er bommen vielen op de Nassaulaan, Julianalaan en Prins Hendriklaan.⁴⁷

Volgens de gegevens van *Coastal Command* werd er op deze avond een luchtaanval uitgevoerd op boten bij Rotterdam door zes Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van 53 *Squadron*. Twee hiervan bombardeerden het doelwit. De rest van de toestellen bombardeerden de haven, Hoek van Holland, Haamstede en tussen een “*gas works*” en Lekhaven. Deze toestellen waren beladen met 250 lb brisantbommen en 4 lb brandbommen.⁴⁸ [**>800 m buiten onderzoeksgebied**]

17 op 18 november 1940

Op deze avond om 21.08 uur werden er vier brisantbommen gemeld op de gemeentegrens van Vlaardingen en Schiedam, meerdere huizen leden schade. Deze bommen vielen op korte afstand van het transformatorgebouwen aan de Schiedamsedijk. Ook werd er glasschade geleden aan de Schiedamsedijk 4 en meerdere nabijgelegen gebouwen en boerderijen.⁴⁹ [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

Vier Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van 53 *Squadron* voerden een aanval uit op Vlaardingen tussen 19.52 en 20.24 uur. Hun doelen waren olie-installaties. Volgens de Britse gegevens werden er 16 x 250 T/F [sic] lb brisantbommen afgeworpen. Eén toestel viel om 19.50 uur aan met “*slow stick*”. Het tweede toestel bombardeerde vanaf 12.000 voet hoogte en bombardeerde “*in stick*”. Resultaten werden niet waargenomen. Het derde toestel vloog op een hoogte van 13.000 voet en bombardeerde “*in stick*” op 280 graden en mikte op ‘Plant B’. De toestellen kwamen aan land bij Haamstede.⁵⁰ [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

20 op 21 november 1940

Vier Britse Lockheed Hudson bommenwerpers van 206 *Squadron* voerden om 23.00 uur een aanval uit op de olie-installaties in Vlaardingen met 35 x 120 lb en 14 x 25 lb brandbommen. Een bom viel vlak naast het doel, een andere raakte wel het doel.⁵¹ In de Nederlandse archieven zijn geen meldingen gevonden dat bommen vielen in de gemeente Vlaardinger-Ambacht. [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**]

21 december 1940

Om 19.43 uur werd er een luchtaanval met boordgeschut uitgevoerd in Vlaardingen en werden er tien lichtkogels afgeworpen.⁵² De aanval is niet teruggevonden in de gegevens van *Bomber*

⁴⁴ Zwanenburg, En *nooit was het stil... Deel 1* (1992) 114; NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁴⁵ Anderson, Teunissen, *De donkere jaren van Vlaardingen. Van mobilisatie tot bevrijding. Deel 1* (2005) 41 en deel 2 (2019) 25; SAV Vlaardingen, toeg.nr. 0108 inv.nr. 879 en toeg.nr. 0305 inv.nr. 4800; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

⁴⁶ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁴⁷ “Bommen op Vlaardingen” in *Rotterdamsch Nieuwsblad* (12-10-1940). Geraadpleegd via Delpher.nl op 31 mei 2022.

⁴⁸ TNA UK AIR15/769.

⁴⁹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54; SAV Vlaardingen toeg.nr. 352 inv.nr. 607.

⁵⁰ Zwanenburg, En *nooit was het stil... Deel 1* (1992) 132; NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328; TNA UK AIR15/769; TNA UK AIR27/503/27-28

⁵¹ Zwanenburg, En *nooit was het stil... Deel 1* (1992) 133; TNA UK AIR15/769; TNA UK AIR27/1222/21-22.

⁵² NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

Command en *Coastal Command*.⁵³ Volgens de luchtbeschermingsdienst vond deze beschieting plaats bij Shell en de Sunlight fabriek.⁵⁴ **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

28 december 1940

De luchtbeschermingsdienst van Vlaardinger-Ambacht meldde dat om 19.15 uur het gefluit was gehoord van een vallende bom. Uit nader onderzoek bleek dat vier bommen waren gevallen in Vlaardinger-Ambacht, waarvan één blindganger welke waren gevallen op 300 meter van Bm. Luyeringsingel in een weiland.⁵⁵ **[>250 m buiten onderzoeksgebied]** Rond 19.10 uur wierp een vliegtuig vier bommen af in de gemeente Vlaardinger-Ambacht, waarvan één blindganger. De bommen vielen aan de Holyweg. Ook vielen er meerdere brandbommen. De kraters van de bommen waren ongeveer 10 meter doorsnede en hadden een diepte van ongeveer 5 meter. De bommen vielen tussen de gemeenten Kethel en Vlaardinger-Ambacht.⁵⁶ **[>800 m buiten onderzoeksgebied]**

Er werden deze dag geen luchtaanvallen uitgevoerd overdag. Wel werd er in de avond een luchtaanval uitgevoerd op Rotterdam door zes Britse Vickers Wellington bommenwerpers van *1 Group*. Zij waren beladen met 500 lb brisantbommen en 4 lb brandbommen. De resultaten waren onduidelijk van dit bombardement door grote Duitse luchtafweer. Om 18.09 uur rapporteerde één vliegenier een grote explosie te zien, maar de rest van de vliegeniers rapporteerde geen brand te hebben gezien.⁵⁷ **[Historische context]**

11 januari 1941

De luchtbeschermingsdienst van Vlaardinger-Ambacht meldde dat vijf bommen waren gevallen achter de bm. Luyeringsingel, op ongeveer 40 meter achter een boerderij.⁵⁸ **[>250 m buiten onderzoeksgebied]** Om 17.40 uur wierp een laagvliegend toestel vijf brisantbommen uit op Vlaardinger-Ambacht. Twee lichtparachutes vielen in de Broekpolder. De bommen, waarvan één blindganger, vielen op het weiland naast de boerderij aan de Holyweg 33. De kraters waren 1,5 meter in doorsnede en een diepte van 1 meter. De politie vermeldde dat de grond bevroren was. De blindganger werd door Duitse soldaten verwijderd. Op het staartstuk van de blindganger stond SPRA 9-40.⁵⁹ **[>1,6 km buiten onderzoeksgebied]**

Twee Britse Bristol Blenheim bommenwerpers van *2 Group* vielen overdag de haven van Rotterdam aan. Er werden geen resultaten waargenomen. Zij wierpen een bommenlast af van in totaal 8 x 250 lb brisantbommen en 7 x 40 lb brandbommen.⁶⁰ **[Historische context]**

14 februari 1941

De Duitse bronnen geven aan dat er tussen 21.10 en 21.15 uur vier brisantbommen waren gevallen tussen Vlaardingen en Schiedam.⁶¹ Ook de uitkijkpost van Vlaardinger-Ambacht meldde deze avond veel activiteit in de lucht waarbij Duits afweergeschut erg actief was. Zij vermeldde echter geen bombardement nabij Vlaardingen/Vlaardinger-Ambacht.⁶² Volgens de luchtbeschermingsdienst waren de bommen vermoedelijk neergekomen bij Shell.⁶³ **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

In de avond vielen twee Britse Bristol Blenheim bommenwerpers de haven van Rotterdam aan. Ook viel één Britse Bristol Blenheim bommenwerper zoeklichten aan ten oosten van Rotterdam. De bommenwerpers vielen aan met 250 lb brisantbommen en 40 lb brandbommen.⁶⁴ **[Historische context]**

13 maart 1941

⁵³ TNA UK AIR14/2670; TNA UK AIR15/769.

⁵⁴ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

⁵⁵ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 53-54.

⁵⁶ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁵⁷ TNA UK AIR14/2670.

⁵⁸ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.

⁵⁹ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁶⁰ TNA UK AIR14/3109; 2671.

⁶¹ BaMa Freiburg opis 12452 Dela 116.

⁶² SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

⁶³ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.

⁶⁴ TNA UK AIR14/2671.

Om 22.30 uur werd er in Vlaardingen elf brisantbommen afgeworpen bij het spoor Schiedam – Vlaardingen, waarvan één op het spoor. In een tuin in Vlaardingen werd een niet ontplofte FLAK-geschut gevonden. De *Wehrmacht* in Vlaardinger-Ambacht werd ingelicht.⁶⁵ Volgens de politie van Vlaardinger-Ambacht werden deze bommen afgeworpen van grote hoogte. Twee van deze bommen vielen links van het spoor Vlaardingen-Schiedam, één op het spoor op 1 km van het station Vlaardinger-Oost. Acht bommen vielen rechts van het spoor Vlaardingen-Schiedam in een weiland. De kraters hadden een diameter van 3 meter.⁶⁶ **[>700 m buiten onderzoeksgebied]** De uitkijkpost in Vlaardinger-Ambacht meldde dat er bommen vielen op Shell aan de Parallelweg. Ook zouden er bommen zijn gevallen in de buurt van Vlaardingen-Oosten, tussen het stoomgemaal en het spoor. De Sunlight zeepfabriek meldde dat er aan de overzijde van het spoor bij de Matex bommen waren gevallen.⁶⁷

Een grote aanval werd deze avond uitgevoerd door *Bomber Command* bestaande uit veertien vliegtuigen van *1,2,4 Group*. Het bombardement werd uitgevoerd door veertien Britse Vickers Wellington bommenwerpers, twee Britse Bristol Blenheim bommenwerpers en twee Armstrong Whitworth Whitley bommenwerpers. Vier Britse Vickers Wellington bommenwerpers vielen aan met 19 x 500 lb brisantbommen en 250 x 4 lb brandbommen. De overige Wellington bommenwerpers (waarvan er één niet bombardeerde) lieten een bommenlast los van 57 x 250 lb brisantbommen, 64 x 40 lb en 600 x 4 lb brandbommen. Deze bommen vielen op olietankers in het doelgebied. De bommen vielen ten westen van het doel. De twee Bristol Blenheim bommenwerpers wierpen 8 x 250 lb brisantbommen en 2 x 40 lb brandbommen uit. Resultaten werden niet waargenomen. De twee Whitley bommenwerpers bombardeerden met 6 x 500 en 8 x 250 lb brisantbommen en 22 x 40 lb en 240 x 4 lb brandbommen. Resultaten werden niet waargenomen.⁶⁸ **[Historische context]**

14 maart 1941

Aan de Holyweg was een granaat ingeslagen afkomstig van het Duitse afweergeschut.⁶⁹ **[>800 m buiten onderzoeksgebied]**

15 maart 1941

In Vlaardingen werden zes niet ontbrande brandbommen gevonden in een weiland nabij het station (waarschijnlijk Vlaardingen-West).⁷⁰ Deze brandbommen werden gevonden op 500 meter van het station van Vlaardingen, in een weiland tussen de Maassluisdijk en het spoor.⁷¹ Waarschijnlijk waren deze afkomstig van het bombardement van 13 maart 1941. **[>2 km uiten onderzoeksgebied]** Om 17.55 uur werd er bij de woning [Pieter] Steijnstraat 36 een scherf van een granaat gemeld.⁷² **[>900 m buiten onderzoeksgebied]**

24 maart 1941

Er werden opnieuw in Vlaardingen acht niet ontbrande brandbommen gevonden.⁷³ Waarschijnlijk waren deze afkomstig van het bombardement van 13 maart 1941. **[Locatie onbekend]**

31 maart 1941

Om 22.10 uur werden vier brisantbommen afgeworpen tussen Vlaardingen en Khetel. Om 22.00 uur vielen elf brisantbommen en ongeveer twintig brandbommen in Vlaardinger-Ambacht.⁷⁴ De politie van Vlaardinger-Ambacht meldde dat de bommen vielen in het buurtschap de Kapel aan de Oostveenseweg. Volgens de politie werden er elf brisantbommen afgeworpen en een serie brandbommen. De kraters hadden een diameter van 3-5 meter en een diepte van 1.5 – 2 meter.⁷⁵ **[>3 km buiten onderzoeksgebied]** Aan de Oostveenseweg waren brisant- en brandbommen gevallen.⁷⁶ **[>3 km buiten onderzoeksgebied]**

⁶⁵ NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁶⁶ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁶⁷ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52; 55.

⁶⁸ TNA UK AIR14/2672.

⁶⁹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

⁷⁰ NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁷¹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55; SAV Vlaardingen toeg.nr. 352 inv.nr. 607.

⁷² SAV Vlaardingen toeg.nr. 352 inv.nr. 607.

⁷³ NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁷⁴ BaMa Freiburg opis 12452 Dela 127.

⁷⁵ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁷⁶ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

Op deze avond vielen vijf Britse Vickers Wellington bommenwerpers van 3 Group de havens en oliefabrieken aan bij Rotterdam. Drie Wellington vielen aan met 36 x 250 lb brisantbommen, 40 x 40 lb en 360 x 4 lb brisantbommen. Ook zoeklichten werden hierbij aangevallen.⁷⁷
[Historische context]

8 april 1941

Tussen 22.38 en 23.55 uur werden drie brisantbommen afgeworpen bij een fosfaatfabriek, aan de parallelweg. Eén tank werd hierbij beschadigd.⁷⁸ De wachtpost van Vlaardinger-Ambacht bevestigde deze bominslag, welke volgens hen viel om 23.03 uur.⁷⁹ **[>2,5 km buiten onderzoeksgebied]**

10 april 1941

Om 22.25 uur werden er bommen afgeworpen op de fosfaatfabriek in Vlaardingen.⁸⁰ **[>2,5 km buiten onderzoeksgebied]**

11 april 1941

In Vlaardingen vielen negen brisantbommen en ongeveer vijftig brandbommen.⁸¹ De uitkijpost in Vlaardinger-Ambacht meldde deze dag dat er in de omgeving van Vlaardingen lichtkogels waren gevallen.⁸² Deze aanval is niet teruggevonden in de gegevens van *Bomber Command*. Er stond een aanval gepland op Rotterdam, deze ging echter niet door vanwege het weer. In de gegevens van *Coastal Command* is ook geen aanval gevonden nabij Vlaardingen.⁸³ **Locatie onbekend]**

18 april 1941

Om 00.52 uur vielen er twee brisantbommen op Vlaardingen, op de haven.⁸⁴ **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

20 april 1941

In Vlaardinger-Ambacht vielen vier brisantbommen, waarvan één blindganger in een weiland. Er werd geen schade gemeld.⁸⁵ De politie van Vlaardinger-Ambacht meldde dat deze bommen op 23.55 uur vielen in de Holierhoeksen en Zoutveensepolder. Vermoedelijk ging het om 2 stuks 250 kg en 2 stuks van 50 kg [sic]. Alle bommen vielen in het weiland aan de Kethelweg. Drie bommen explodeerden en veroorzaakte kraters van 9 en 3 meter met een diepte van 2 meter. De blindganger veroorzaakte een krater van 50 cm.⁸⁶ **[RAP_410420A]** De uitkijpost in Vlaardinger-Ambacht meldde alleen een lichtparachute in Kethel.⁸⁷ De luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen meldde in de buurt van Kethel brand en in het noordoosten explosies. De politie meldde brand in de Kuiperstraat, vermoedelijk door een brandbom.⁸⁸ **[Historische context]**

In de avond werd een grote aanval uitgevoerd op Rotterdam door *Bomber Command*. Vier Britse Vickers Wellington bommenwerpers vielen aan met 35 x 250 lb brisantbommen en 420 x 4 lb brandbommen. Zeven Britse Vickers Wellington bommenwerpers vielen aan met 81 x 250 lb en 840 x 4 lb brandbommen. Deze zouden zijn gevallen in het doelgebied. Ook vielen zes Britse Whitworth Whitley bommenwerpers de haven van Rotterdam aan met 22 x 500 lb en 24 x 250 lb brisantbommen en 720 x 4 lb brandbommen.⁸⁹ **[Historische context]**

6 mei 1941

⁷⁷ TNA UK AIR14/2672.

⁷⁸ BaMa Freiburg opis 12452 Dela 129; NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁷⁹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

⁸⁰ BaMa Freiburg opis 12452 Dela 160; NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁸¹ NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁸² SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

⁸³ TNA UK AIR14/3242;2672; TNA UK AIR15/770.

⁸⁴ BaMa Freiburg opis 12452 Dela 130; NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁸⁵ NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328.

⁸⁶ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁸⁷ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

⁸⁸ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.

⁸⁹ TNA UK AIR14/2672.

Er werd schade gemeld aan de broeikassen bij Kethelweg 89a. De oorzaak van de schade was wederom het neerkomen van granaten afkomstig uit het Duitse afweergeschut.⁹⁰ [**>400 m buiten onderzoeksgebied**]

12 mei 1941

Brisantbommen vielen ten noorden van Vlaardingen.⁹¹ Om 00.10 uur (avond van 11 op 12 mei 1941) meldde de uitkijkpost in Vlaardinger-Ambacht dat er vermoedelijk een bominslag had plaatsgevonden in de richting van Schipluiden. Volgens de luchtbeschermingsdienst van Schipluiden waren alhier alleen brandbommen gevallen. Er werd mogelijk een bominslag aan de Broekweg gemeld. [**Circa 1,4 km buiten onderzoeksgebied**] Om 00.30 uur vielen er bommen op Shell. [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**] Om 05.10 uur werd er een onderzoek ingesteld naar mogelijk ingeslagen bommen in de polder, dit onderzoek leverde niks op.⁹² [**Historische context**]

In de avond hadden twee Britse Vickers Wellington bommenwerpers een luchtaanval uitgevoerd in Rotterdam met 22 x 250 lb brisantbommen en 240 x 4 lb brandbommen. Er werden explosies waargenomen.⁹³ [**Historische context**]

12 juni 1941

Vier brisantbommen vielen in het akkerland in de gemeente Vlaardinger-ambacht. Deze brisantbommen vielen in de Broekpolder, nabij Broekweg 46 en Broekweg 42 om 01.17 uur. Vermoedelijk was 1 stuk 50 kg en 3 stuks 100 kg [sic]. Al deze bommen waren ontploft. [**Circa 1,4 km buiten onderzoeksgebied**] Ook vielen er bommen op Shell.⁹⁴ [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**] Om 02.06 uur maakte de uitkijkpost van Vlaardinger-Ambacht melding van een bominslag bij Shell. [**>1,5 km buiten onderzoeksgebied**] Ook vielen er meerdere lichtkogels in de omgeving.⁹⁵ [**Locatie onbekend**]

In de avond van 11 op 12 juni 1941 werd er een luchtaanval uitgevoerd op de havens van Rotterdam door twee Britse Vickers Wellington bommenwerpers. Ook de oliewerken van Rotterdam werden aangavellen door één Wellington van 3 *Group* met 9 x 500 lb brisantbommen. Volgens de gegevens van *Bomber Command* vielen de bommen in het doelgebied.⁹⁶ [**Historische context**]

10 juli 1941

Aan de Holyweg 49 in een weiland achter de boerderij werd een vermoedelijk niet ontplofte granaat gevonden van het Duitse afweergeschut.⁹⁷ [**>900 m buiten onderzoeksgebied**]

16 juli 1941

In Vlaardingen en bij Vlaardinger-Ambacht werd melding gemaakt van brisantbommen. Door de Duitse eenheden werden er in totaal zes brisantbommen, waarvan drie blindgangers, gemeld in Vlaardingen. De bommen vielen nabij het spoor Vlaardingen-Schiedam.⁹⁸ [**>750 m buiten onderzoeksgebied**] Ook de politie van Vlaardinger-Ambacht vermeldt dat er bommen zijn gevallen in de voormalige gemeente. Deze vielen in een weiland aan de Oostveenseweg, deze bom veroorzaakte een krater van zeven meter. Volgens omwoners waren er echter twee bommen afgeworpen, waarvan één vermoedelijk een blindganger. Deze is niet gevonden en men vermoedde dat deze blindganger in een sloot was gevallen. [**>3 km uiten onderzoeksgebied**] Een tweede locatie waar bommen vielen was in een weiland op 100 meter links van het spoor Vlaardingen – Schiedam en op 150 meter voor de spoorbrug over de Poldervaart. Eén van deze was een blindganger, deze bom werd wel teruggevonden. Ook werd er door bewoners gemeld dat er drie blindgangers in het water van de Poldervaart waren gevallen. Op een van de staartstukken van de bommen was het opschrift leesbaar "No. 10 I

⁹⁰ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0255 inv.nr. 829.

⁹¹ BaMa Freiburg opis 12452 Dela 136.

⁹² SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52; 55.

⁹³ TNA UK AIR14/3362.

⁹⁴ BArch Berlin-Lichterfelde R58-3578; SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.

⁹⁵ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

⁹⁶ TNA UK AIR14/2673.

⁹⁷ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

⁹⁸ BArch Berlin-Lichterfelde R58-3578.

SAP 250 LB V".⁹⁹ [**>750 m buiten onderzoeksgebied**] De uitkijkpost van Vlaardinger-Ambacht meldde dat er bommen werden uitgeworpen op Wilton en de spoorbrug. [**>800 m buiten onderzoeksgebied**] De uitkijkpost meldde dat bij de Kethelweg niks was gebeurd.¹⁰⁰ [**Historische context**]

Rond 17.00 uur voerden Britse Bristol Blenheim bommenwerpers op geringe hoogte in twee golven een aanval op Rotterdam. In totaal bestond deze luchtaanval uit zesendertig Blenheims van *18 Squadron, 21 Squadron, 105 Squadron, 139 Squadron* en *266 Squadron*. Zij waren beladen met ieder 4 x 250 lb brisantbommen met 11 seconde vertrager. Tijdens deze aanval vielen bommen langs de spoorlijn voorbij Vlaardingen-Oost.¹⁰¹ Deze zelfde groep vielen ook doelen aan voor de Nederlandse kust. Zij waren beladen met 250 lb SAP brisantbommen en 25 lb brandbommen.¹⁰² [**Historische context**]

28 augustus 1941

Volgens Duitse bronnen werden twee brisantbommen afgeworpen in Vlaardingen.¹⁰³ Mogelijk waren deze brisantbommen afkomstig van een grote Britse luchtaanval op de havens van Rotterdam door Britse Bristol Blenheim Mark IV bommenwerpers van *2 Group 18, 21, 266 Squadron*. In totaal vielen 35 Britse Blenheim bommenwerpers de haven aan met Fighter Escorts. Tijdens deze aanval werd ook het station van Vlaardingen gebombardeerd met 4 x 500 lb S.A.P. brisantbommen en 4 x 25 lb brandbommen. [**>2,2 km buiten onderzoeksgebied**] Er werden geen resultaten waargenomen. De aanval werd ondersteund door Britse Supermarine Spitfire jachtbommenwerpers.¹⁰⁴ [**Historische context**] Bij het spoor, in de gemeente Schiedam, was een bom gevallen.¹⁰⁵ [**>800 m buiten onderzoeksgebied**] De aanval op het station van Vlaardingen is niet teruggevonden in de *ORB's* van *18, 21, 226, 266, 88 squadrons*. [**Historische context**]

⁹⁹ SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.

¹⁰⁰ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 52.

¹⁰¹ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 231; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.

¹⁰² TNA UK AIR14/3363; TNA UK AIR27/243/38; TNA UK AIR27/959/14; TNA UK AIR27/263/44.

¹⁰³ BArch Berlijn-Lichterfelde R58-3578.

¹⁰⁴ IWM C 2047; C 2055; TNA UK AIR14/3363.

¹⁰⁵ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.



Afbeelding 8: Een Britse Blenheim op 28 augustus 1941 onderweg naar het doelwit Rotterdam. Bron: IWM C 2047.

17 oktober 1941

Om 17.55 uur stortte een Duitse Messerschmitt Bf109 jachtvliegtuig van *1.Erg.Gr./JG 26* neer bij Vlaardingen-Rotterdam. Het toestel maakte een mislukte noodlanding.¹⁰⁶ Het toestel stortte neer bij de Vlaardingervaart.¹⁰⁷ [**>1 km buiten onderzoeksgebied**]

25 op 26 maart 1942

Om 00.04/00.06 uur stortte een Britse Vickers Wellington IV bommenwerper van *142 Squadron* neer na te zijn neergeschoten door FLAK-geschut. Het toestel stortte neer ten noordoosten van Vlaardingen. Het toestel stortte neer in de Holierhoekse polder.¹⁰⁸ [**>500 m buiten onderzoeksgebied**]

27 maart 1942

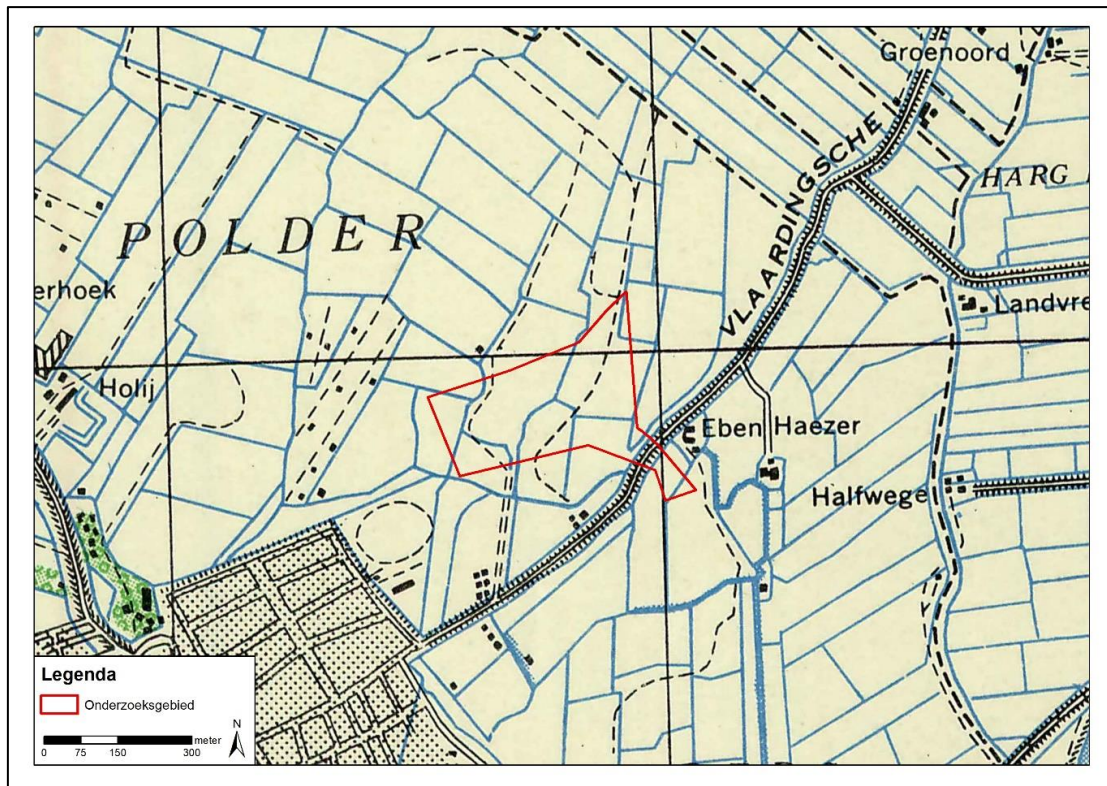
Nabij de spoordijk in de Babberspolder was een lichtparachute gevallen. [**>700 m buiten onderzoeksgebied**] Aan de Geraniumstraat waren bommen gevallen.¹⁰⁹ [**Circa 500 m buiten onderzoeksgebied**]

¹⁰⁶ SGLO Verliesregister T1307. Geraadpleegd op 19 mei 2022.

¹⁰⁷ SAV Vlaardingen, toeg.nr. 0108 inv.nr. 881.

¹⁰⁸ SGLO Verliesregister T1456. Geraadpleegd op 19 mei 2022; NA Den Haag toeg.nr. 3.09.34. inv.nr. 147; SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.

¹⁰⁹ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 55.



Afbeelding 9: Militaire stafkaart Vlaardingen 2NE uit 1943. Bron: Kadaster.

4 maart 1943

De luchtbeschermingsdienst van Vlaardingen meldde dat er bommen waren gevallen in de omgeving van Wilton, de Vulcaan en bij de spoorbrug over de Poldervaart.¹¹⁰ [**>750 m buiten onderzoeksgebied**]

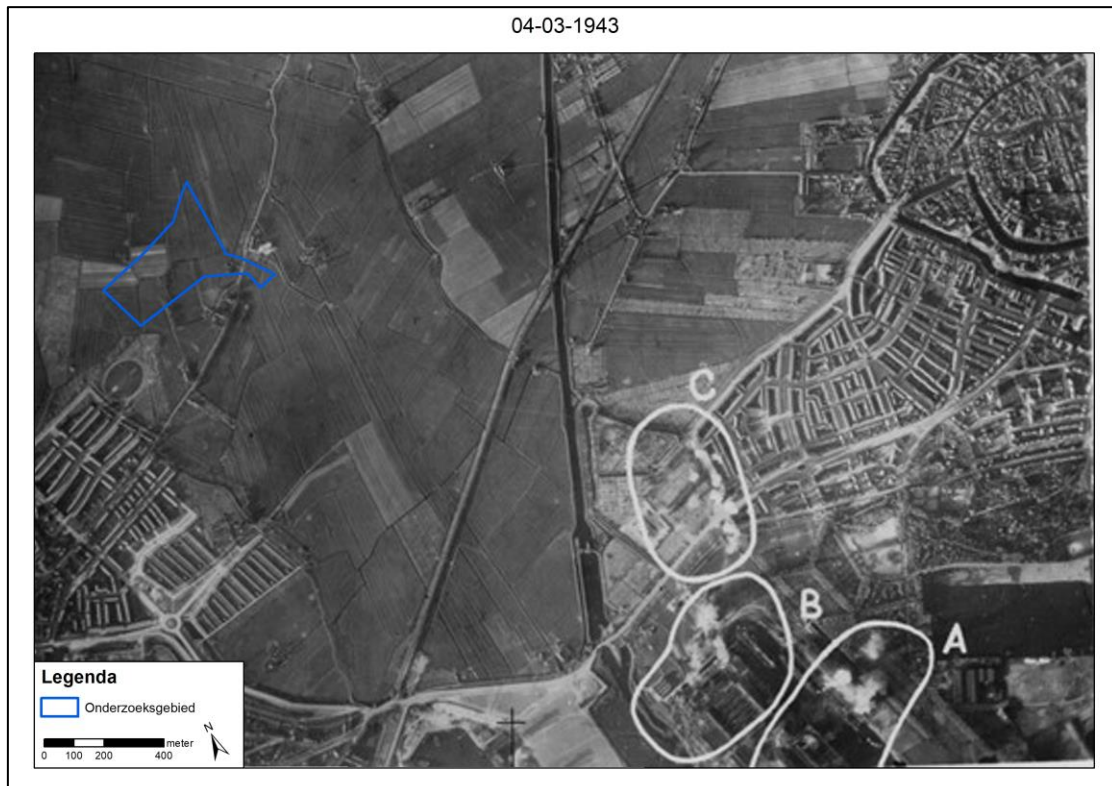
Om 10.22 uur voerden zestien Boeing B-17 Flying Fortress bommenwerpers een aanval uit op Rotterdam. Deze aanval werd uitgevoerd door toestellen van *303rd* en *305th Bomb Group*. Vijftien bommen vielen op het spoor tussen Schiedam en Vlaardingen.¹¹¹ [**>750 m buiten onderzoeksgebied**] De toestellen van *303rd Bomb Group* was beladen met 1000 lb brisantbommen. Rotterdam was een "last resort" doelwit van de bommenwerpers, welke onderweg waren naar Ham en Osnabrück. De bommenwerpers hadden hun volledige bommenlast afgegooid op Rotterdam. Op de terugweg spotte de vliegeniers een Duitse onderzeeër in de Noordzee en vermelden dat ze erg teleurgesteld waren deze niet meer te kunnen bombarderen door een gebrek aan bommen.¹¹² Ook *305th Bomb Group* bombardeerde vanaf een hoogte van 21.000 voet met 1.000 lb brisantbommen. Er werd onder andere vijf explosies waargenomen bij de spoorwegovergang over het kanaal (onduidelijk welke).¹¹³ [**Historische context**]

¹¹⁰ SAV Vlaardingen toeg.nr. 0253 inv.nr. 57.

¹¹¹ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 474.

¹¹² NARA Washington RG18 Box 774.

¹¹³ NARA Washington RG18 Box 862.



Afbeelding 10: Het Amerikaanse bombardement op Rotterdam van 4 maart 1943. Bron: NARA Washington RG243 Box 139 III.

28 maart 1943

Vierentwintig Lockheed Ventura bommenwerpers voerden een aanval uit op Rotterdam. De toestellen wierpen in totaal 69 x 500 lb MC en 92 x 250 GP lb brisantbommen af. De meeste bommen vielen op Wilton-Fijenoord tussen Schiedam en Vlaardingen.¹¹⁴ [**>2 km buiten onderzoeksgebied**]

23 maart 1944

Bommen vielen op fabrieken in Vlaardingen. Volgens de auteur Gerrit Zwanenburg werd deze aanval zeer waarschijnlijk uitgevoerd door Amerikaanse toestellen.¹¹⁵ Aan de Parallelweg bij de Levers Zeepmaatschappij in Vlaardingen werd een persoon beschoten door mitrailleurkogels uit een vliegtuig. De vliegtuigen vlogen zeer laag.¹¹⁶ [**>2 km buiten onderzoeksgebied**]

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Amerikaanse grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zuid-Limburg. Halverwege september 1944 vond *Operation Market Garden* plaats. Dit ambitieuze plan van de geallieerde bevelhebber Montgomery moest ervoor zorgen dat de bruggen tussen Eindhoven en Arnhem door luchtlandingstroepen bezet zouden worden om vervolgens door geallieerde grondtroepen te worden ontzet, waarna kon worden begonnen met de verovering van het Ruhrgebied. Ook staken de geallieerde eenheden de Nederlandse grens in Zeeuws-Vlaanderen over.

Operation Market Garden mislukte waardoor Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland frontgebied werden. Maanden van (grond)gevechten volgden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen. In maart 1945 startte de bevrijding van de rest van Nederland waarbij de frontlinie in mei 1945 stil kwam te liggen. Het nog bezette deel van Nederland binnen de zogenaamde *Festung Holland* werd bevrijd van de Duitse strijdkrachten in Nederland op 5 mei 1945 (de algehele capitulatie).

¹¹⁴ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 1* (1992) 481.

¹¹⁵ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 2* (1992) 182.

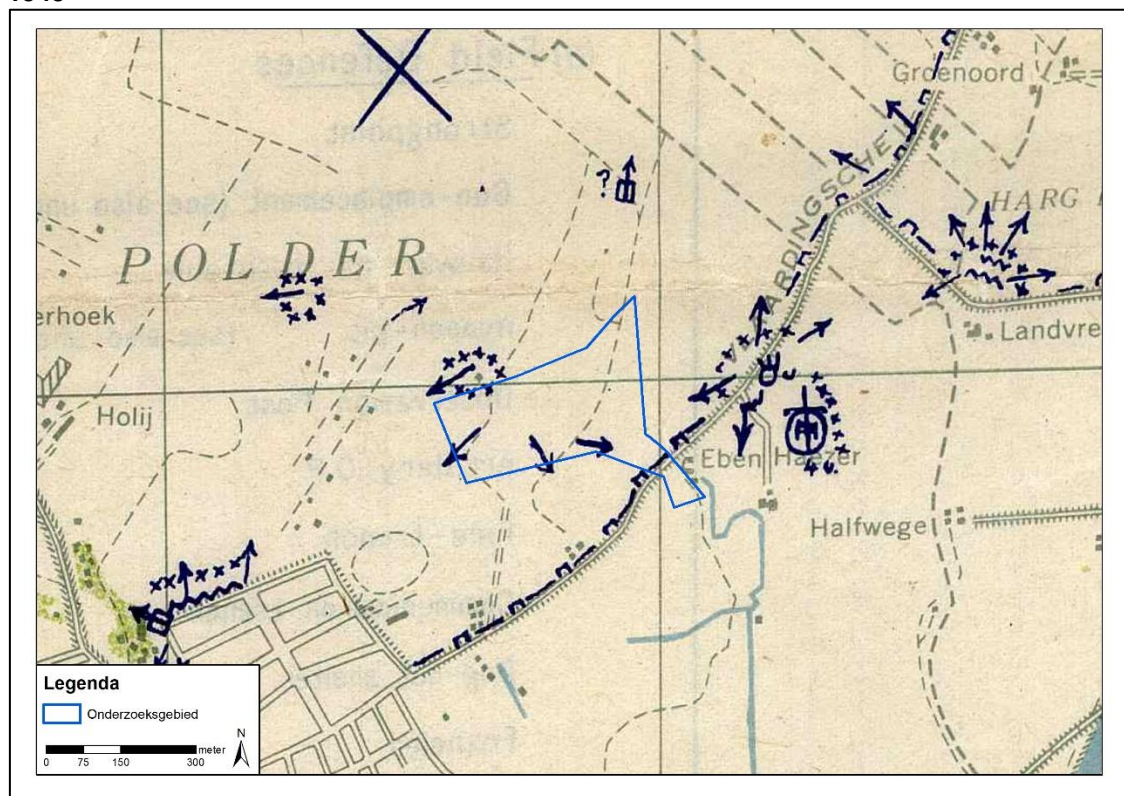
¹¹⁶ SAV Vlaardingen, toeg.nr. 0108 inv.nr. 886.

7 december 1944

De Groep Albrecht meldde dat Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen verdedigd werd door Duitse eenheden met de volgende bewapening¹¹⁷: **[Historische context]**

Hoofdgroep	Aantal en kaliber
Fieldguns	5 x 15 cm
	5 x 10 cm
	2 x 3.7 cm
Anti-tank wapens	1 x 7.5 cm
	9 x 3.7 cm
Panzerfausten	Ongeveer 3
A.A. guns	21 x 8.8 cm
	38 x 2.2 cm
	1 x four-barreld 2.2 cm
	1 x marine 2 cm
M.G	36 x 2.2 cm
	2 x 1.17 cm
Granaatwerpers	2 stuks

1945



Afbeelding 11: Een *Defence Overprint* (vermoedelijk uit 1945) met erop ingetekend Duitse defensiewerken (geïnterpreteerd door de geallieerde eenheden). Ingetekend staan onder andere de Duitse luchtafweerstellingen nabij het onderzoeksgebied. Bron LMH.

23 maart 1945

Negen Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerpers van *123 Wing* vuurden raketten af op installatie voor langeafstand wapens in Vlaardingen, bij de Sunlight Zeepfabriek (doelwit 539).¹¹⁸ **[>2,4 km buiten onderzoeksgebied]**

5 mei 1945

Met de capitulatie van het Duitse leger in Nederland werd ook de gemeente Vlaardingen bevrijd.¹¹⁹ **[Historische context]**

¹¹⁷ NIMH Den Haag toeg.nr. 575 inv.nr. 443.

¹¹⁸ Zwanenburg, *En nooit was het stil... Deel 2* (1992) 597.

¹¹⁹ K. Kornaat, *Vlaardingen tijdens crisis, bezetting en bevrijding. De schok van het onbekende* (1994) 202.

3.7 Naoorlogse periode – heden

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

Mijnenvelden

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

MORA's/ UO's

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

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Datum	OO	Verschijningsvorm	Bijzonderheden
19911888	Delfseveerweg 40	20-8-1991	Onbekend	Onbekend	MORA aanwezig in EOD archief.
20021459	Harga, Vlietlandziekenhuis	16-9-2002	Geen	n.v.t.	Verzoek tot opsporing, echter niet uitgevoerd.

3.8 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties zijn gegeoreferent 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 mijnenvelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie is gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van foto's in 3D. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 3.

3.8.1 Classificatie

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

- **Bevestigd:** betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Waarschijnlijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50% of hoger). Het object is op de kaart ingetekend en indien van toepassing, afgebakend.
- **Mogelijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object. Niet in alle gevallen kon op basis van de luchtfoto

de oorzaak worden vastgesteld van een object in het landschap of in de bebouwing. Om een verklaring te kunnen geven voor het ontstaan van de versterking is naar een oorzaak gezocht in de geraadpleegde literatuur en archieven. Indien er geen oorzaak kon worden vastgesteld, is het waargenomen object aangemerkt als 'mogelijk' (betrouwbaarheid lager dan 50%).

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

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

Luchtfotodekking 1934-1936

De luchtfoto van 1934-1936 werd geraadpleegd om de 'nul-situatie' te bepalen van het onderzoeksgebied. De 'nul-situatie' wordt bepaald om te kunnen vaststellen of onregelmatigheden al zichtbaar zijn op vooroorlogse foto's, en daardoor niet tijdens de Tweede Wereldoorlog ontstaan kunnen zijn. De luchtfoto is van matige (B) kwaliteit en dekt het grootste deel van het onderzoeksgebied. Alleen het westelijke puntje werd niet gedekt op de luchtfoto. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 18 mei 1940

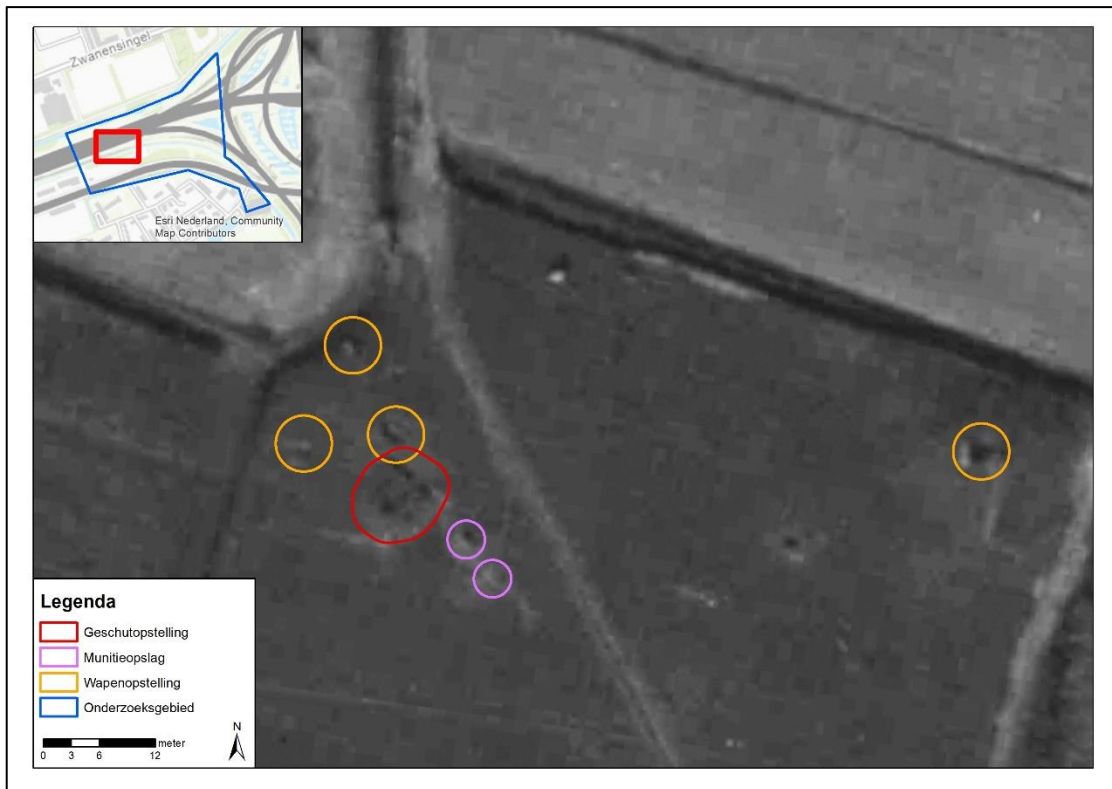
De luchtfoto van 18 mei 1940 is geraadpleegd om de mogelijke gevolgen van oorlogshandelingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied te analyseren of zijn invloed hebben gehad op het onderzoeksgebied. De luchtfoto is van slechte (C) kwaliteit en dekt het gehele onderzoeksgebied. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 4 maart 1943

De *Strike Photo* van het Amerikaanse bombardement van 4 maart 1943 is geraadpleegd om te analyseren of er mogelijke schade was in het onderzoeksgebied. De luchtfoto is van matige tot slechte (B-C) kwaliteit en dekt het gehele onderzoeksgebied.

Luchtfotodekking 24 maart 1945

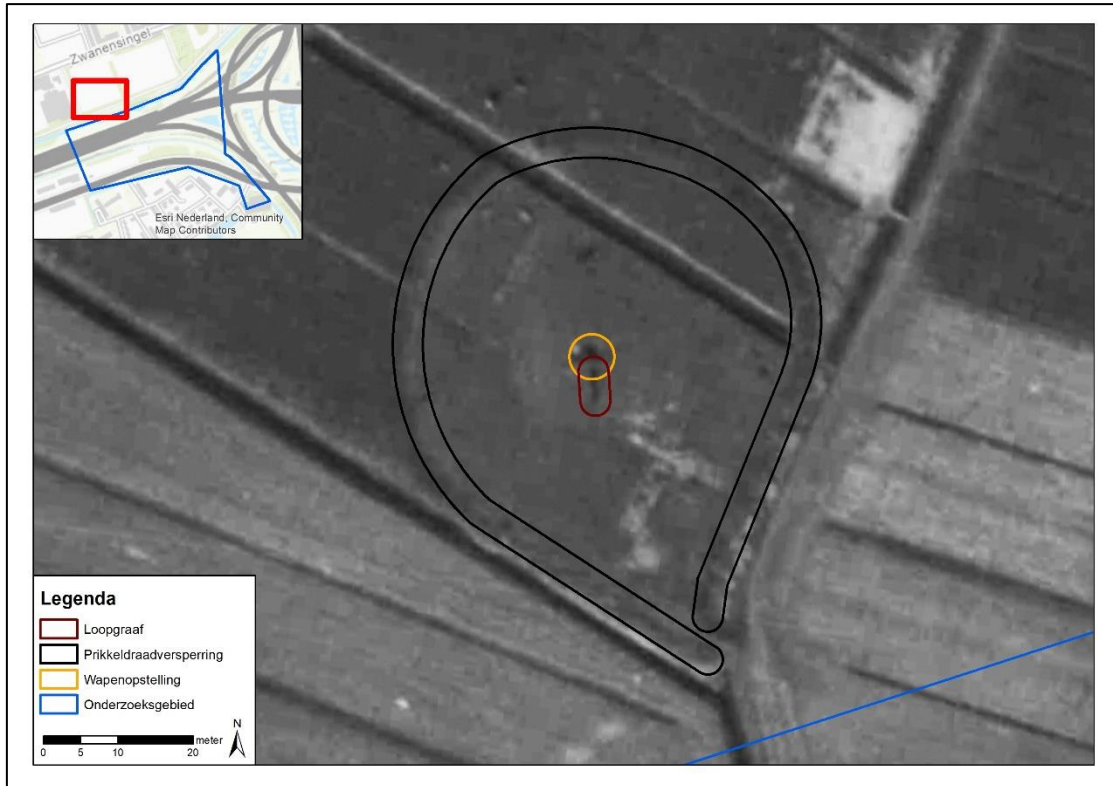
De luchtfoto's van 24 maart 1945 zijn geraadpleegd om de situatie van voor de bevrijding te analyseren in het onderzoeksgebied. De luchtfoto's zijn van goede tot matige (A/B) kwaliteit en dekken het gehele onderzoeksgebied. Op de luchtfoto's is een geschutopstelling, wapenopstellingen, een loopgraaf, mangaten, prikkeldraadversperring, munitieopslagen en infrastructuur zonder vuurkracht waargenomen.



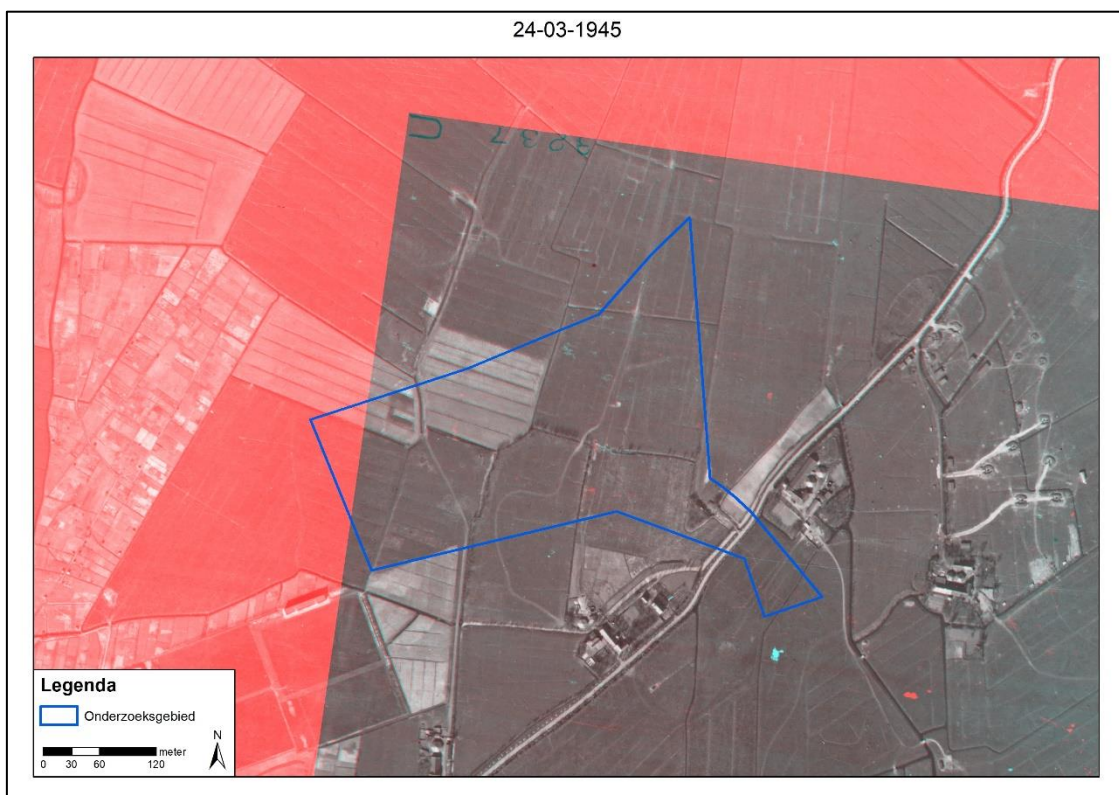
Afbeelding 12: Luchtfoto-uitsnede van 24 maart 1945 met hierop ingetekend vier wapenopstellingen, één geschutopstelling en twee munitieopslagen. Bron: KAD, sortieref. 106G-5077, fotonr 3030 en 3031.



Afbeelding 13: Luchtfoto-uitsnede van 24 maart 1945 met hierop ingetekend de waargenomen mangaten langs de weg van Vlaardingens naar Kethel. Bron: KAD, sortieref. 106G-5077, fotonr 3030 en 3031.



Afbeelding 14: Luchtfoto-uitsnede van 24 maart 1945 met hierop ingetekend de waargenomen loopgraaf, wapenopstelling en prikkeldraadsversperring welke buiten het onderzoeksgebied liggen. Bron: KAD, sortieref. 106G-5077, fotonr 3030 en 3031.



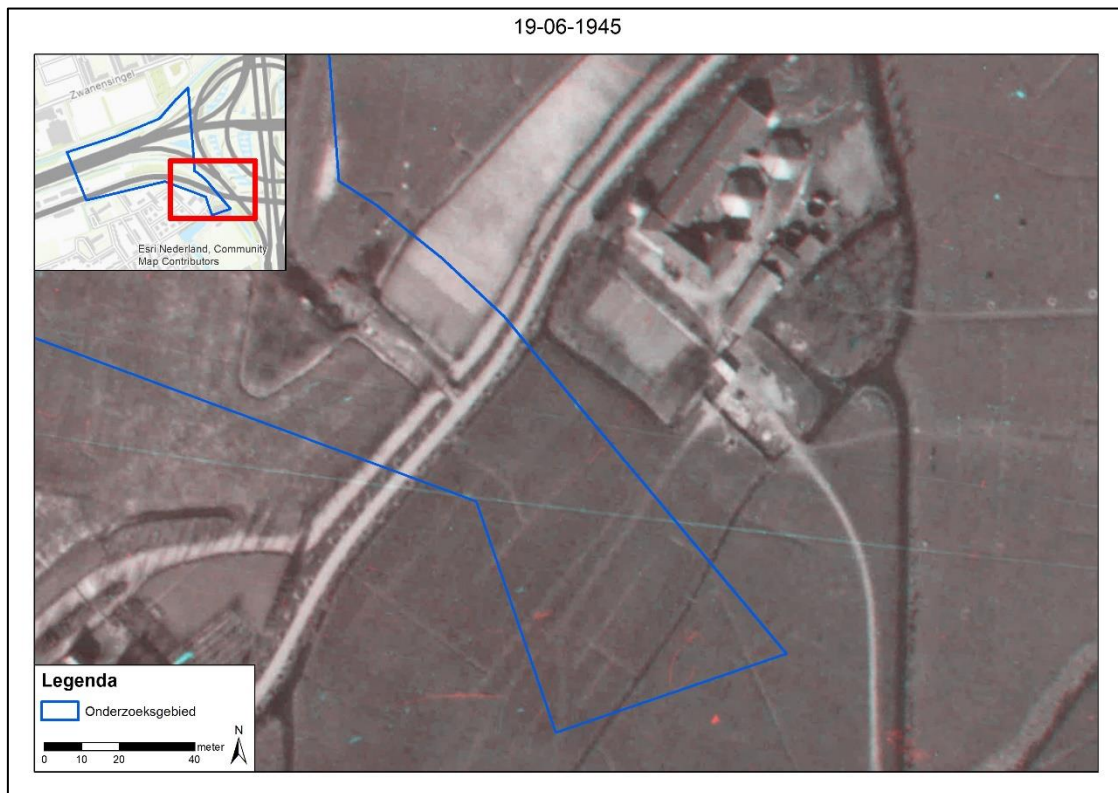
Afbeelding 15: Een 3D-uitsnede van de luchtfoto's van 24 maart 1945. Op de luchtfoto's zijn de Duitse geschutopstellingen te zien ten oosten van het onderzoeksgebied (gemeente Vlaardingen). Deze Duitse luchtafweerstellingen zijn geplaatst tussen 4 maart 1943 (de luchtafweerstellingen zijn niet te zien op de Amerikaanse Strike Photo) en 24 maart 1945. Bron: KAD, sortieref. 106G-5077, fotonr 3030 en 3031.

Luchtfotodekking 17 april 1945

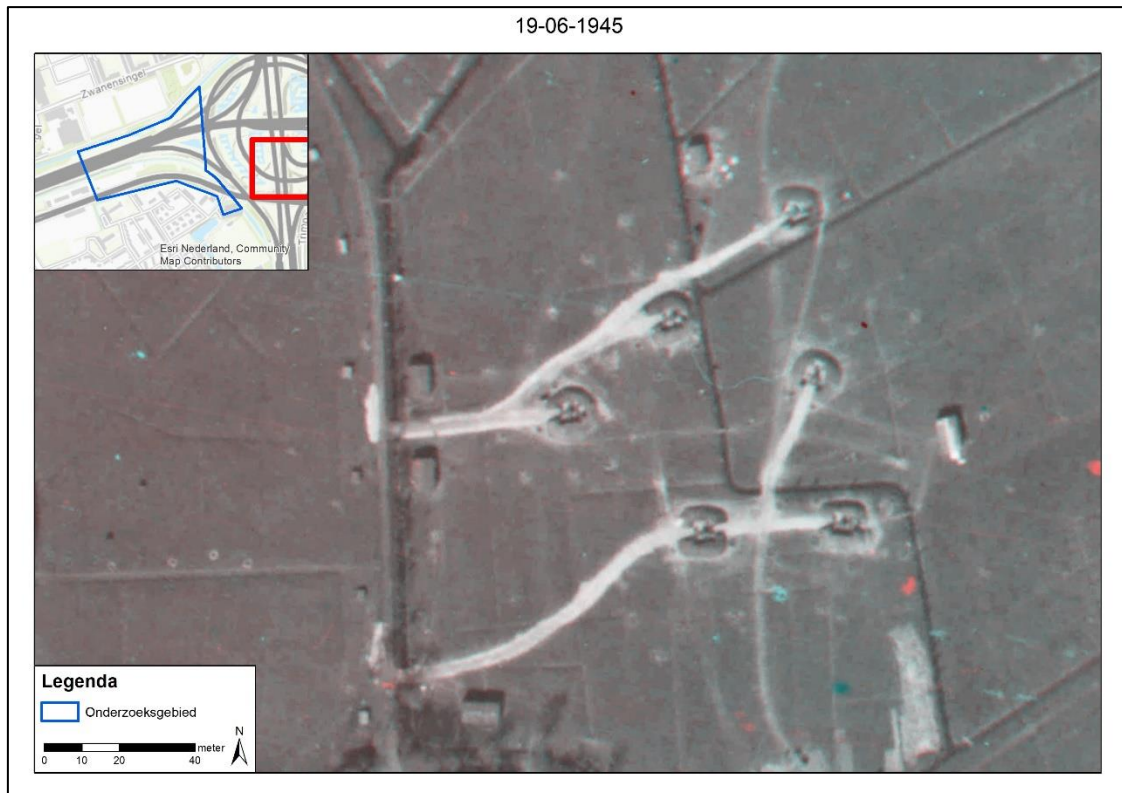
De luchtfoto's van 17 april 1945 zijn geraadpleegd voor de situatie van voor de bevrijding. De luchtfoto's zijn van goede (A) kwaliteit en dekken het gehele onderzoeksgebied. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 19 juni 1945

De luchtfoto's van 19 juni 1945 zijn geraadpleegd om de naoorlogse situatie in het onderzoeksgebied te analyseren. De luchtfoto's zijn van matige (B) kwaliteit en dekken het gehele onderzoeksgebied. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.



Afbeelding 16: Een 3D-versie van de luchtfoto van 19 juni 1945. Op de luchtfoto is de weg tussen Vlaardingen en Kethel te zien. De boerderij op de luchtfoto is de boerderij Eben Haëzer. Bron: NCAP, sortieref. 34W-S003, fotonr. 5013 en 5031.



Afbeelding 17: Een 3D-versie van de luchtfoto van 19 juni 1945. Te zien in deze uitsnede zijn de Duitse geschutopstellingen ten oosten van het huidige onderzoeksgebied (gemeente Vlaardingen). Bron: NCAP, sortieref. 34W-S003, fotonr. 5013 en 5031.

3.9 Leemten in kennis

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

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. 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 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. Zo was de luchtfoto van 1934-1936 van matige (B) kwaliteit en de luchtfoto van 18 mei 1940 van slechte (C) kwaliteit. De Amerikaanse *Strike Photo* is van matige tot slechte (B-C) kwaliteit;
- In het gemeentearchief van Vlaardingen zijn geen inventarissen aanwezig van de brandweer gedurende de Tweede Wereldoorlog. Ook waren in het archief geen stukken aanwezig met omnummeringslijsten of munitieruimingen.

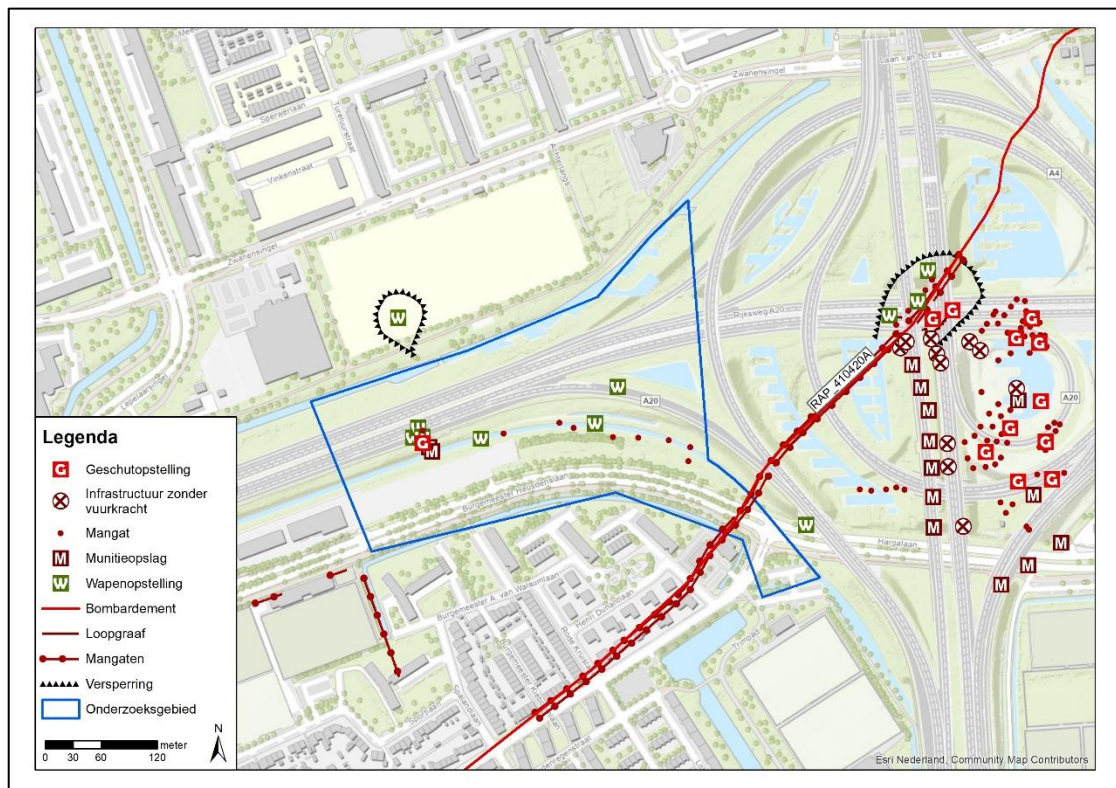
3.10 Inventarisatiekaart

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

In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaart (losbladig, bijlage 4) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.

Op de inventarisatiekaart zijn de volgende indicaties ingetekend:

- Bombardement [RAP_410420A];
- Infrastructuur zonder vuurkracht [Luchtfoto-analyse];
- Geschutopstelling [Luchtfoto-analyse];
- Loopgraaf [Luchtfoto-analyse];
- Mangaten [Luchtfoto-analyse];
- Munitieopslag [Luchtfoto-analyse];
- Versperring [Luchtfoto-analyse];
- Wapenopstelling [Luchtfoto-analyse]



Afbeelding 18: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein, gemeente Vlaardingens.

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.

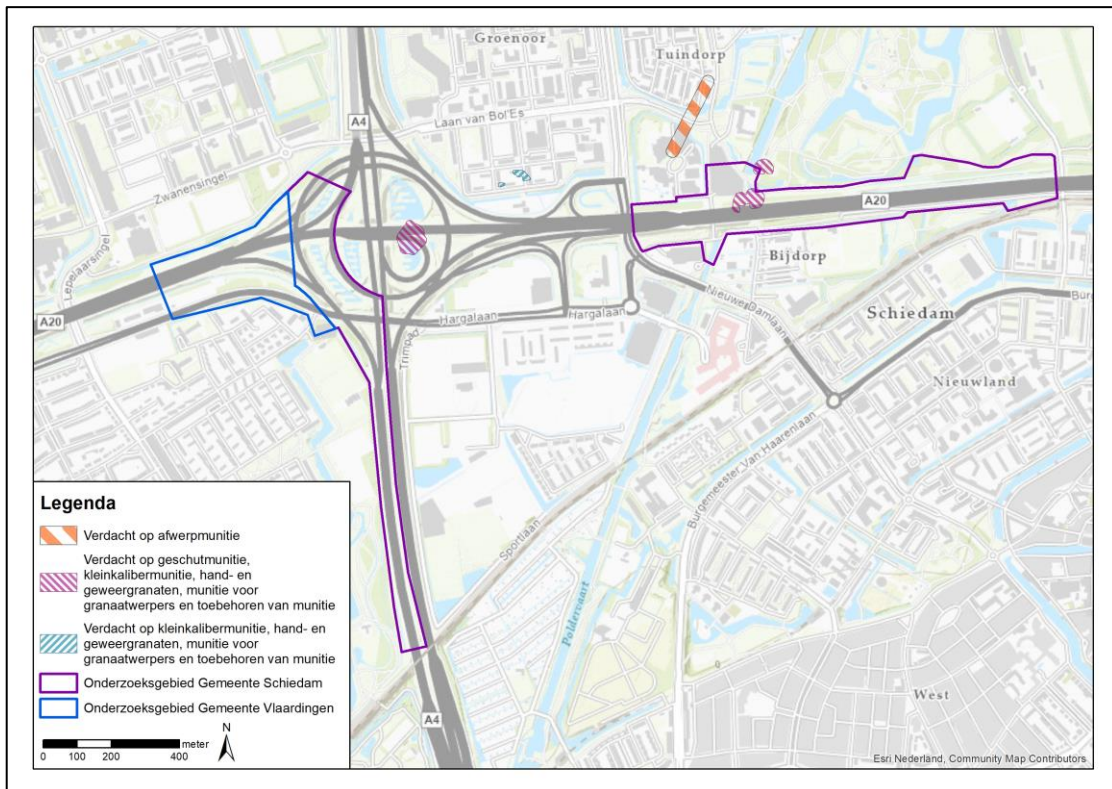
Als er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld voor elk van het op OO verdachte gebied:

- 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 Horizontale afbakening (gemeente Schiedam)

Op de bodembelastingkaart van de gemeente Schiedam (projectnummer 16S134 opgesteld door Saricon in 2018) zijn twee verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied afgebakend. Deze verdachte gebieden betreffen twee Duitse geschutopstellingen welke zijn waargenomen op diverse luchtfoto's uit 1944 en op de Defence Overprint 3NW Rotterdam en 2NE Vlaardingen, beide uit 1945. Deze verdachte gebieden zijn afgebakend met een buffer van 25 meter vanuit

het hart van de geschutopstelling (+ 5 meter georeferentie). Buiten het onderzoeksgebied is een verdacht gebied afgebakend voor wapenopstellingen en afwerpmunitie (500 lb).



Afbeelding 19: De verdachte gebieden in de gemeente Schiedam, opgesteld door de firma Saricon. Het onderzoeksgebied is deels verdacht op geschutmunitie, KKM, hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en toebehoren van munitie.

4.3 Gegevens aan te treffen OO (gemeente Schiedam)

Naast de aan te treffen hoofdsorten en subsoorten OO zijn de hoeveelheden OO, de verschijningsvorm OO alsmede de kalibers/gewichtsklassen OO, nationaliteit OO en ontstekingsinrichtingen (bij afwerpmunitie) per indicatie vastgesteld, ook als aanwijzingen in de geraadpleegde bronnen ontbreken. Dit gebeurt dan op basis van ervaringen met soortgelijke situaties.

Geschutopstellingen (gemeente Schiedam)

De gegevens aan te treffen OO is vastgesteld door Saricon op hoofdsort.

Hoofdsort	Nationaliteit	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	(Duits)	Gedumpte/achtergelaten
KKM		Gedumpte/achtergelaten
Hand- en geweergrenaten		Gedumpte/achtergelaten
Munitie voor granaatwerpers		Gedumpte/achtergelaten
Munitietoehoren	Beschermkappen, verpakkingen etc. (Duits)	Gedumpte/achtergelaten

4.4 Verticale afbakening (Gemeente Schiedam)

De verdachte gebieden op de bodembelastingkaart OO van de gemeente Schiedam zijn niet verticaal afgebakend.

4.5 Indicaties zonder verdacht gebied (gemeente Vlaardingen)

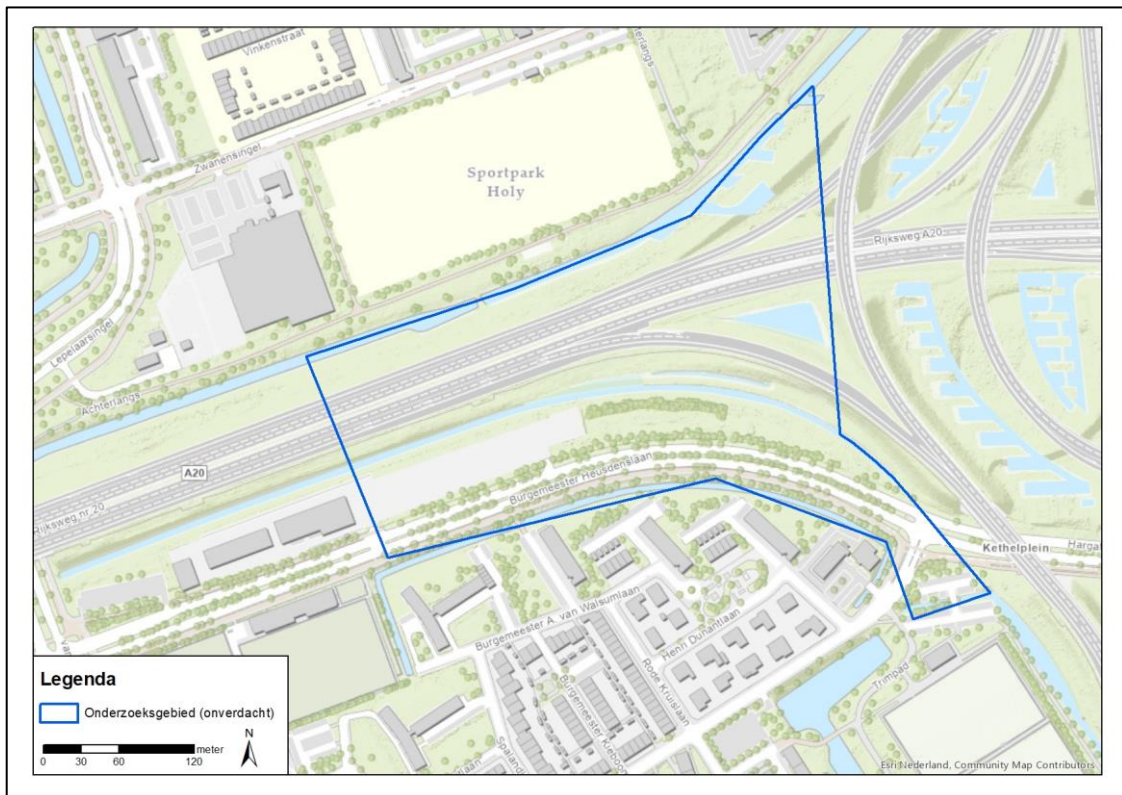
In de geraadpleegde bronnen zijn tevens indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving die niet hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel is per indicatie met RAP-nummer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

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
RAP_410420A	Bombardement	Luchtfoto 18-04-1940; NIOD Amsterdam toeg.nr. 077 inv.nr. 1328; SAV Vlaardingen, gemeentearchief Vlaardinger-Ambacht, inv.nr. 1741.	20 april 1941 In Vlaardinger-Ambacht vielen vier brisantbommen, waarvan één blindganger in een weiland. Er werd geen schade gemeld. De politie van Vlaardinger-Ambacht meldde dat deze bommen op 23.55 uur vielen in de Holierhoeksken en Zoutveensepolder. Vermoedelijk ging het om 2 stuks 250 kg en 2 stuks van 50 kg [sic]. Alle bommen vielen in het weiland aan de Kethelweg. Drie bommen explodeerden en veroorzaakte kraters van 9 en 3 meter met een diepte van 2 meter. De blindganger veroorzaakte een krater van 50 cm. De precieze locatie van dit bombardement kon niet worden vastgesteld. Tijdens de luchtfoto-analyse zijn geen bomkraters waargenomen in of nabij het onderzoeksgebied. Zodoende is deze indicatie niet meegenomen in de afbakening.
Geen	Munitieopslag	Luchtfoto 24-03-1944	Op de luchtfoto van 24 maart 1944 zijn meerdere munitieopslagplaatsen waargenomen, zowel buiten het onderzoeksgebied (in de gemeente Vlaardingen) als binnen het onderzoeksgebied. De munitieopslagplaatsen binnen het onderzoeksgebied betreffen munitieopslagplaatsen boven de grond. Om deze reden zijn deze niet als verdacht afgebakend, gezien de kans klein is dat er OO is achtergebleven in de grond.
Geen	Mangaten	Luchtfoto 24-03-1944	Op de luchtfoto van 24 maart 1944 zijn meerdere mangaten waargenomen, zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied (in de gemeente Vlaardingen). Er is in de nabijheid van het onderzoeksgebied niet gevochten. Daarnaast is er geen aanleiding gevonden in de historische gebeurtenissen dat deze mangaten mogelijk zijn gebruikt voor militaire doeleinden. Zodoende zijn de mangaten niet als verdacht afgebakend.
Geen	Loopgraaf	Luchtfoto 24-03-1944	Op de luchtfoto van 24 maart 1944 zijn enkele loopgraven waargenomen. Deze loopgraven liggen buiten het huidige onderzoeksgebied (gemeente Vlaardingen) en zijn niet als verdacht afgebakend.
Geen	Versperring	Luchtfoto 24-03-1944	Op de luchtfoto van 24 maart 1944 zijn versperringen ten noorden en oosten van het onderzoeksgebied waargenomen.
Geen	Infrastructuur zonder vuurkracht	Luchtfoto 24-03-1944	Op de luchtfoto van 24 maart 1944 zijn meerdere infrastructuur waargenomen zonder vuurkracht. Allen hiervan bevinden zich buiten het onderzoeksgebied.
Geen	Geschutopstelling & wapenopstellingen	Luchtfoto 24-03-1944	Op de luchtfoto van 24 maart 1944 is binnen het onderzoeksgebied één geschutopstelling waargenomen en zes wapenopstellingen. Ondanks dat er kan worden aangenomen dat de geschutopstelling en wapenopstellingen in gebruik zijn geweest, vanwege de nabijheid van potentiële doelwitten zoals de haven van Rotterdam, is er voor gekozen de geschutopstelling en wapenopstellingen niet als verdacht af te bakenen. Zo zijn er in en in de nabijheid van de geschutopstelling en wapenopstellingen geen MORA's bekend. Ook is er in de omgeving niet gevochten waardoor het onaannemelijk lijkt dat de geschutopstelling en wapenopstellingen in haast zijn verlaten. Zodoende kan er worden aangenomen dat de geschutopstelling na de Duitse capitulatie in Nederland is geruimd.

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.

4.6 Bodembelastingkaart OO

In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO voor het onderzoeksgebied weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage) aan dit vooronderzoek OO toegevoegd.



Afbeelding 20: De bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied in de gemeente Vlaardingen. Het onderzoeksgebied in de gemeente Vlaardingen is onverdacht op OO.

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 Kunstwerkcomplex Bijdorp en Kethelplein in de gemeente Vlaardingen onverdacht is op OO. In de gemeente Schiedam zijn echter wél verdachte gebieden afgebakend.

Het betreft de volgende indicaties voor de gemeente Schiedam:

- Geschutopstellingen

Aan de hand van deze indicaties zijn binnen de grenzen van het onderzoeksgebied hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke OO en de horizontale en de verticale afbakening van het verdachte gebied vastgesteld. Deze zijn in de onderstaande paragrafen beschreven.

5.1.1 Horizontale afbakening verdachte gebieden (gemeente Schiedam)

De twee geschutopstellingen in de gemeente Schiedam zijn afgebakend met een buffer van 25 meter rondom het hart van de geschutopstelling (+ 5 meter georeferentie).

5.1.2 Aan te treffen OO (gemeente Schiedam)

De gegevens aan te treffen OO is vastgesteld door Saricon op hoofdsort.

Hoofdsort	Nationaliteit	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	(Duits)	Gedumpt/achtergelaten
KKM		Gedumpt/achtergelaten
Hand- en geweergrenaten		Gedumpt/achtergelaten
Munitie voor granaatwerpers		Gedumpt/achtergelaten
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen etc. (Duits)	Gedumpt/achtergelaten

5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebieden (gemeente Schiedam)

De verdachte gebieden op de bodembelastingkaart OO van de gemeente Schiedam zijn niet verticaal afgebakend.

5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. 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 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. Zo was de luchtfoto van 1934-1936 van matige (B) kwaliteit en de luchtfoto van 18 mei 1940 van slechte (C) kwaliteit.
- In het gemeentearchief zijn geen inventarissen aanwezig van de brandweer gedurende de Tweede Wereldoorlog. Ook zijn er geen stukken aanwezig met betrekking tot munitieruimingen en omnummeringslijsten.

5.3 Advies

Voor de gemeente Vlaardingen zijn indicaties gevonden van oorlogshandelingen. Echter door een kritische beoordeling van de contra-indicaties, wordt geadviseerd om de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied regulier uit te voeren, dat wil zeggen, zonder vervolgstappen in de opsporing van OO. Voor de gemeente Schiedam geldt dat er wél verdachte gebieden zijn.

5.3.1 Onverdachte gebieden

In de gebieden die ONVERDACHT zijn op OO 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 EOD inschakelen om het OO te ruimen.

5.3.2 Verdachte gebieden

In de gebieden die VERDACHT zijn op OO wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen (grond-)werkzaamheden vervolgstappen te ondernemen in de opsporing van OO. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden.

- Het verplaatsen van de werkzaamheden buiten de verdachte gebieden/het verdachte gebied binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied (in horizontale en/of verticale zin) indien dit mogelijk is. Worden de werkzaamheden buiten de grenzen van het onderzoeksgebied verplaatst dan wordt geadviseerd om een (nieuw) vooronderzoek OO uit te laten voeren voor de locaties waar de werkzaamheden zullen worden uitgevoerd;
- Het laten uitvoeren van een vooronderzoek na-conflictperiode (VNC), waarbij dit vooronderzoek OO als basis zal dienen. De VNC heeft als doel om de naoorlogse ontwikkelingen in kaart te brengen in het onderzoeksgebied, zoals de aanleg van rioleringen.
- Het laten uitvoeren van een risicoanalyse (RA) OO, waarbij dit vooronderzoek OO als basis zal dienen. De RA-OO heeft tot doelstelling het vaststellen en beoordelen van de risico's van de in de verdachte gebieden mogelijk aanwezige OO, gegeven de toekomstige werkzaamheden in het onderzoeksgebied. Daartoe worden de risico's op schade en letsel ten gevolge van een accidentele werking van OO geïnventariseerd en beoordeeld. Tevens wordt op basis van een analyse van de risico's van OO voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald wat de meest geschikte opsporingstechniek of andere beheersmaatregelen zijn;
- Het direct laten uitvoeren van opsporingswerkzaamheden door een CS-OOO¹²⁰ gecertificeerd bedrijf. De opsporingstechniek is afhankelijk van de hoofdsort OO en de diepteligging hiervan.

5.3.3 Eerder uitgevoerde vooronderzoeken T&A Survey 2015

Er is een vergelijking gemaakt met de conclusies uit dit rapport en de verdachte gebieden uit de eerder uitgevoerde vooronderzoeken. Hoewel er geen verschillen zijn gevonden, is het historisch vooronderzoek van T&A Survey uit 2015 het vermelden waard. In dit onderzoek is een verdacht gebied aangemerkt op 100 tot 250 meter afstand van het huidige onderzoeksgebied. Dit verdachte gebied is gebaseerd op een luchtfoto van 1 maart 1941 waar twee kraters werden geanalyseerd, vermoedelijk ontstaan door het bombardement van 28 december 1940. Gezien het bombardement van 28 december 1940 en de bominslag op 250 meter buiten het onderzoeksgebied lag, is de luchtfoto van 1 maart 1941 niet besteld voor dit huidige onderzoek.

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

¹²⁰ Indien een gecertificeerd opsporingsbedrijf beschikt over een managementsysteemcertificaat OCE dat is afgegeven voor 1 januari 2021, behoudt dit certificaat zijn geldigheid voor de resterende geldigheidsduur van het certificaat, mits de certificaathouder vanaf die datum voldoet aan de eisen van het huidige certificaatschema en de daarbij behorende bijlagen.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Deze bijlage bestaat uit de volgende twee delen:

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

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

Indicatie	Militair object
Algemene omschrijving	<p>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.</p> <p>Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtloopgraaf; • communicatieloopgraaf; • schuilloopgraaf; • schuttersput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebruikte OO als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar OO vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 hoofdsort, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken OO; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernielingslocatie heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde OO zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde OO direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruiming kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

Artilleriebeschieting

Indicatie	Artilleriebeschieting
Algemene omschrijving	Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het soort en kaliber granaat; • de locatie van waar is geschoten; • de nauwkeurigheid waarmee het doel is geregistreerd; • de afstand waarover is geschoten; • de locaties en spreiding van granaatinslagen; • type beschieting (bijvoorbeeld: storingsvuur, uitwerkingsvuur, afsluitingsvuur); • intensiteit van de beschieting (bijvoorbeeld: aantal vuurstoten, duur van de vuurstoten, aantal granaten per vuurstoot, totaal aantal verschoten granaten); • periode waarbinnen beschietingen hebben plaatsgevonden (uren, dagen, maanden, enz.); • of de beschieting werd uitgevoerd met een waarnemer; • of er vooraf is ingeschoten; • of er OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied, of in de nabijheid daarvan, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de beschieting.

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's); • eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag;

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met het bombardement.

Bombardement met brandbommen

Indicatie	Bombardementen met brandbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van afwerpmunitie met een brandlading.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal vermoedelijk afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar aangetroffen brandbommen na het bombardement, al dan niet uitgebrand; • informatie over schade veroorzaakt door brand in het kennelijk getroffen gebied; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp als clustermunitie); • informatie over de windrichting en -snelheid; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn geruimd/aangetroffen in het door het bombardement getroffen gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het bombardement.

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)

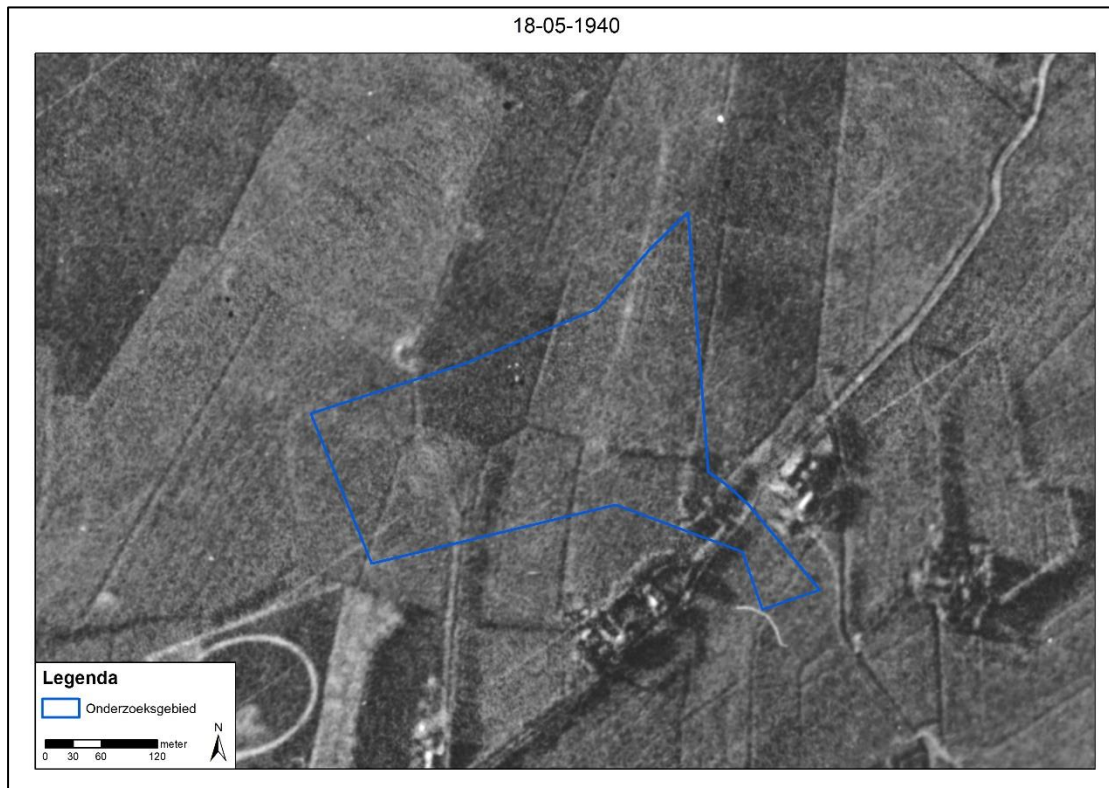
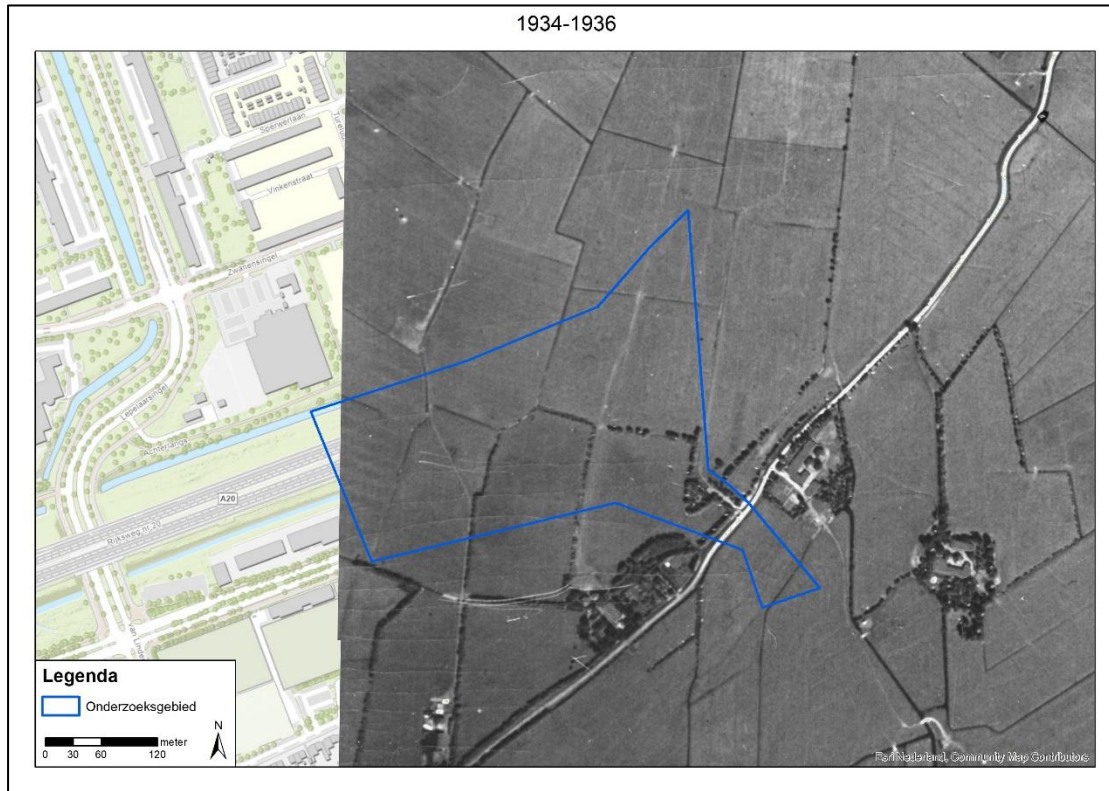
Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten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

Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

Bijlage 3 Dekking geraadpleegde luchtfoto's



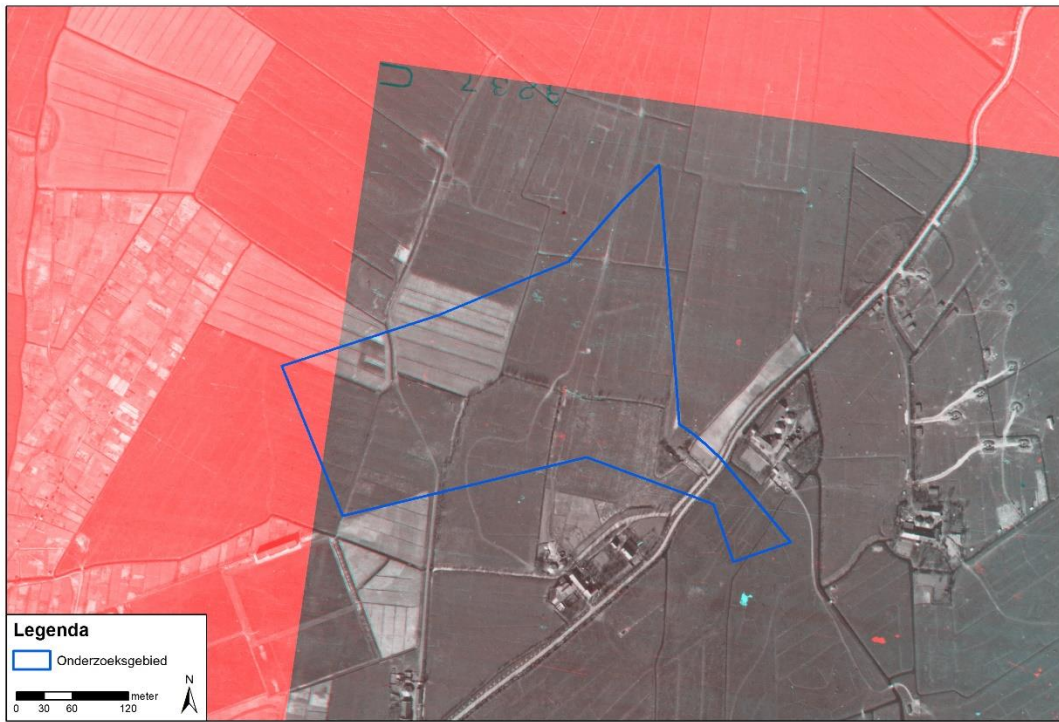
04-03-1943



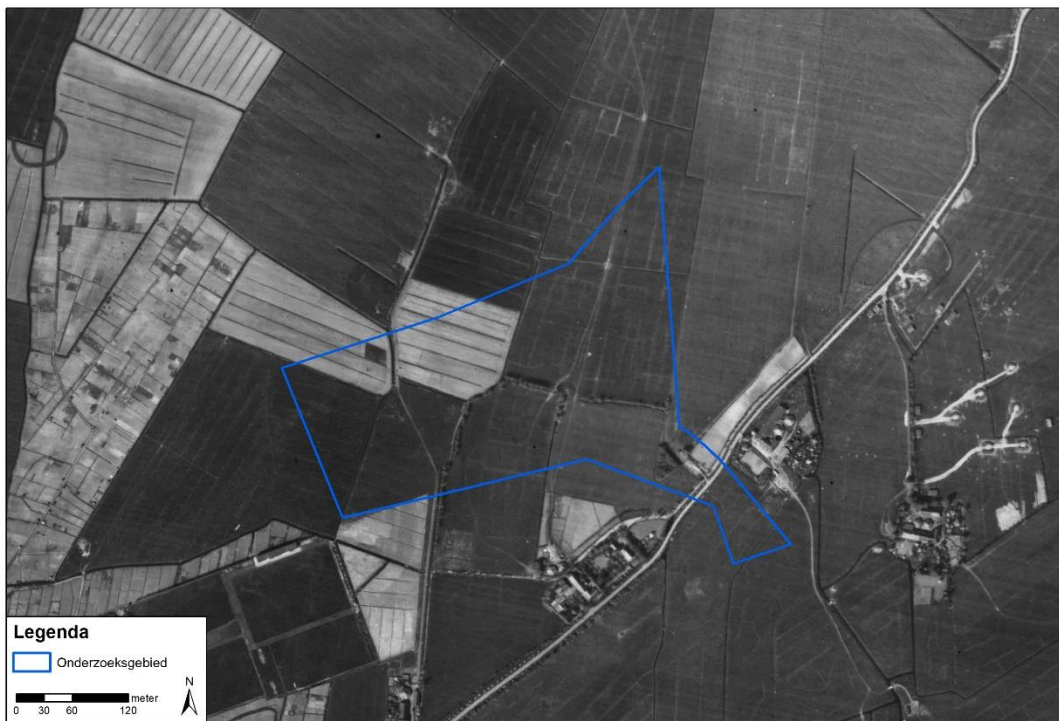
24-03-1945



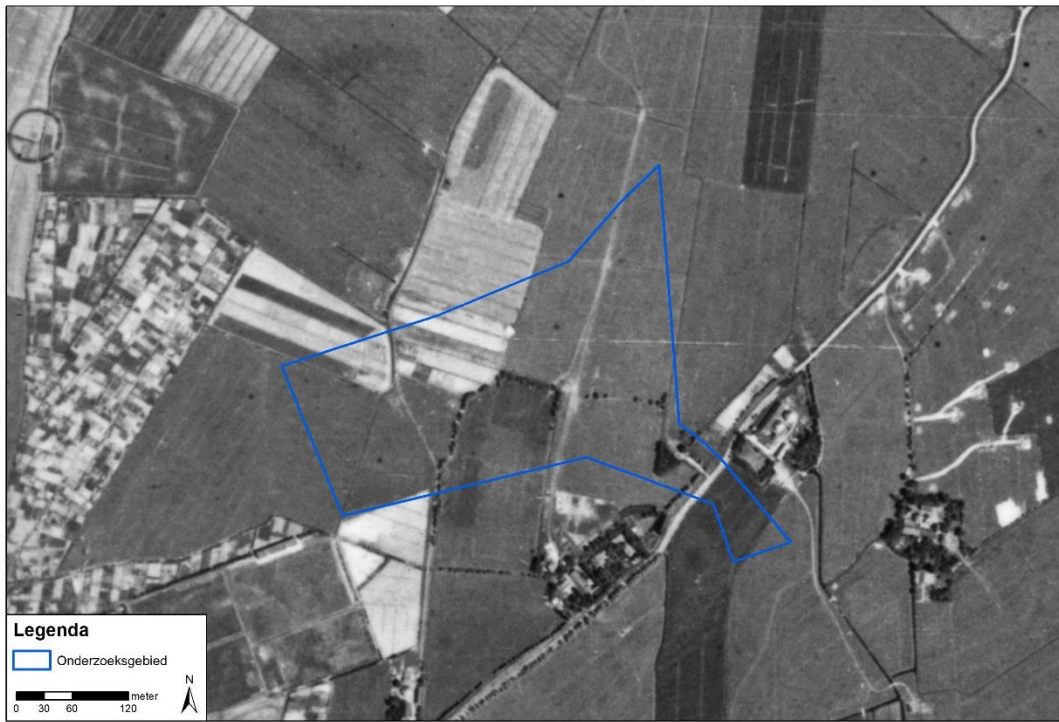
24-03-1945



17-04-1945



19-06-1945



Bijlage 4 A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)

Bijlage 5 A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)



Bombs Away B.V.

te Utrecht

Het kwaliteitsmanagementsysteem van **Bombs Away B.V.**
en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2015

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

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

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

Registratienummer: 30561-2.1
Ingangsdatum certificaat: 22-08-2022
Certificaat geldig tot: 27-05-2024
Datum eerste certificaat: 11-10-2019

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



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





Bombs Away B.V.

Maliebaan 74, 3581 CV Utrecht

KvK-nummer: 53705165

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

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.

Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

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

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

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

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



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

