

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (VO OO) Omloop Gemeente Utrecht



**BOMBS
AWAY** 

Datum: 09 maart 2021
Kenmerk: 21P017 conceptrapport versie 1.0

Distributielijst

- Woningstichting Mitros;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever:	Opgesteld:	Geaccordeerd:	Kenmerk en status:
Woningstichting Mitros	Bombs Away B.V.	Directie Bombs Away B.V.	21P017 Conceptrapport Versie 1.0
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum:
			09 maart 2021

MANAGEMENT SAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van Woningstichting Mitros te Utrecht heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek Ontplobbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'¹ voor de Omloop in de Gemeente Utrecht in de provincie Utrecht.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek OO zijn de voorgenomen sloop-nieuwbouw werkzaamheden in het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek OO is om middels het raadplegen van diverse bronnen vast te stellen of er indicaties zijn dat er vanwege oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO in/op de (water)bodem in het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven.

In het geval dat deze indicaties er zijn, is het onderzoeksgebied verdacht op OO. De volgende zaken worden dan vastgesteld: hoofdtype, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke OO en voor de hoofdtype afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal, en daarnaast de horizontale en de verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties² op verdachte gebieden, is het onderzoeksgebied onverdacht op OO.

Resultaten en conclusies

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

Advies

Aangezien er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek OO geen indicaties zijn aangetroffen of er contra-indicaties zijn aangetroffen, wordt geadviseerd om de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied regulier uit te voeren, dat er geen vervolgstappen nodig zijn in de opsporing van OO.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het gebied, dat onderwerp is van het vooronderzoek OO, is gelegen.

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek OO.....	6
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015	9
1.5	Projectteam.....	9
1.6	Leeswijzer	9
2	Geraadpleegde bronnen.....	10
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken.....	10
2.3	Literatuur.....	11
2.4	Archiefonderzoek in Nederland.....	12
2.4.1	Gemeentearchief	12
2.4.2	Provinciaal archief	14
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	14
2.4.4	Instituut voor oorlogs-,holocaust- en genocidestudies (NIOD) Amsterdam	16
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	16
2.4.6	Defensie archieven.....	17
2.4.7	Websites	18
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland.....	19
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen.....	19
2.5.2	National Archives and Record Administration II (NARA II).....	20
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg.....	20
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde.....	20
2.5.5	Imperial War Museum (IWM) Londen.....	21
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	21
2.6	Luchtfoto-onderzoek	21
3	Resultaten inventarisatie.....	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	25
3.3	Mobilisatieperiode.....	25
3.4	Meidagen 1940	25
3.5	Duitse bezettingsjaren.....	26
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945.....	28
3.7	Naoorlogse periode – heden.....	38
3.8	Luchtfoto-analyse	38
3.9	Leemten in kennis	41
3.10	Inventarisatiekaart.....	41
4	Analyse gegevens	43
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	43
4.2	Indicaties zonder verdacht gebied	43
4.3	Bodembelastingkaart OO	44
5	Conclusie en Advies	45
5.1	Conclusie	45
5.2	Leemten in kennis	45
5.3	Advies	45

5	██████████ gebied		45
6	Bijlagen		46
	Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)	47
	Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek	50
	Bijlage 3	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	55
	Bijlage 4	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)	58
	Bijlage 5	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal).....	59
	Bijlage 6	Certificaat ISO 9001:2015	60

Afbeelding voorblad: Luchtfoto Omloop op 19-04-1945 Bron: WAG sortieref. 4-2371 fotonr. 3109

1

1.1 Aanleiding

In opdracht van Woningstichting Mitros te Utrecht heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd in de gemeente Utrecht (provincie Utrecht) naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem. Het gaat hier om een onderzoek wegens een sloop-nieuwbouw project, waarbij er 169 woningen gesloopt worden. Daarvoor in de plaats komen er 285 nieuwe woningen voor terug: 12 eengezinswoningen en de rest zijn appartementen. De nieuwbouw komt op dezelfde plaats als de huidige bebouwing maar bij sommige bouwblokken wordt de bebouwing dieper.

De aanleiding van het vooronderzoek OO zijn de voorgenomen werkzaamheden sloop-nieuwbouw in de wijk Ondiep te Utrecht.

Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van OO uit de Tweede Wereldoorlog in dit gebied. Indien er OO aanwezig zijn in de bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde werking van een of meerdere OO. Op basis van de Arboretgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's vooraf 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 alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.³

1.2 Doel vooronderzoek OO

Het vooronderzoek OO heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van OO, en indien deze concrete aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek OO bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende Bodembelastingkaart OO.

Het vooronderzoek OO omvat twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode OO die zich richt op de periode 1939-1945, en een vooronderzoek na-conflictperiode, die zich richt op relevante naoorlogse bodemingrepen. Een vooronderzoek OO kan één of beide onderdelen bevatten. In dit geval is er sprake van een vooronderzoek gericht op de periode 1939-1945.

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

1.2.1 Vooronderzoek OO⁴

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

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

⁴ Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten (CS-OOO). De voorafgaande processen Vooronderzoek en Risicoanalyse zijn niet meer geborgd in dit certificatieschema. Deze

1. Gebeurtenis/informatie over het mogelijk aanwezig zijn van OO in het onderzoeksgebied (indicaties);
2. Gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van OO in het onderzoeksgebied (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) 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 kunnen bevatten over het onderzoeksgebied:

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

1.2.2 Werkwijze vooronderzoek OO

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

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

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

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

1.3 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek OO richt zich op de Omloop, te Utrecht (hierna: onderzoeksgebied) in de gelijknamige gemeente. De huidige bebouwing is gerealiseerd tussen 1946-1950. Hiervan worden 169 woningen gesloopt en komen er 285 nieuwe woningen voor terug: appartementen en 12 eengezinswoningen. De nieuwbouw komt op dezelfde plaats als de te slopen bebouwing, sommige bouwblokken worden dieper gelegd dan voorheen. Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied wel relevant kunnen zijn voor het onderzoeksgebied zelf, is rondom het onderzoeksgebied een contour van 250 meter getrokken. Indicaties van oorlogshandelingen binnen deze contour zijn in het bronnenonderzoek meegenomen. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit vooronderzoek OO weergegeven.



Afbeelding 1: onderzoeksgebied Omloop te Utrecht.

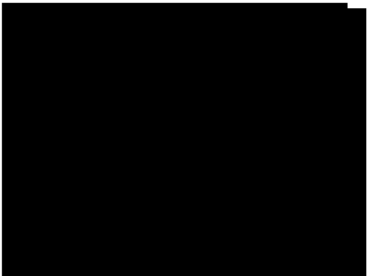
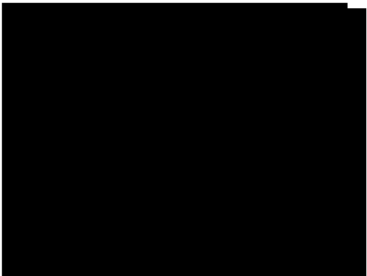
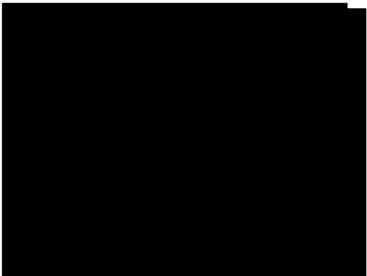
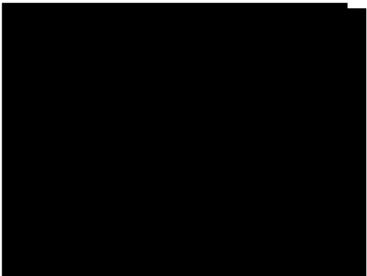
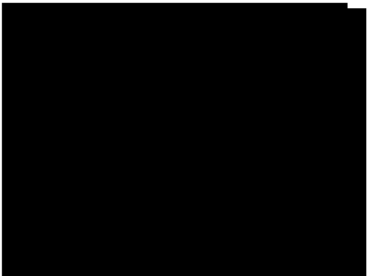
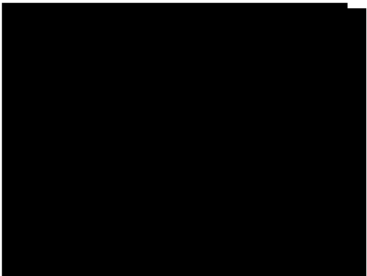
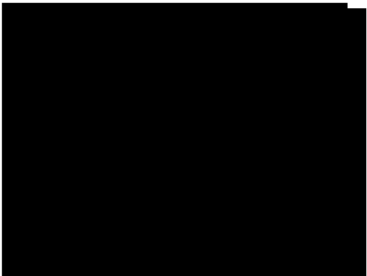
1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015

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 geleverde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

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:

-  Directeur/2^e lezer
-  Projectleider/adviseur OOO/Integraal veiligheidskundige
-  Historicus en opsteller rapportage
-  adviseur OOO/civieltechnicus
-  Munitietechnicus
-  GIS-specialist/luchtfoto-analist
-  GIS-specialist/2^e luchtfoto-analist

1.6 Leeswijzer

Deze schriftelijke rapportage van het vooronderzoek OO die ten grondslag ligt aan de Bodembelastingkaart 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.

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:

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V.;
- Woningstichting Mitros;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Utrecht;
- ProRail, indien in het onderzoeksgebied railinfrastructuur aanwezig is;

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

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
Archeologisch bureauonderzoek	Utrecht, De Omloop	Transect	2342	11-10-2019
Vooronderzoek Conventionele Explosieven	Vooronderzoek Conventionele Explosieven Rode Brug te Utrecht	Saricon bv	72355-VO-01	10 oktober 2007
Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven	Spooremlacement Utrecht	BeoBOM	2016-BB-58 (ATBv R-498000) VERSIE 1.1	27 december 2017

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

De opsporingsbedrijf Saricon bij de Rode Brug Utrecht kwamen geen indicaties van oorlogshandelingen in het gebied naar voren. Deze conclusie kwam ook naar voren uit het onderzoek van Transect.

Het onderzoeksgebied van BeoBom grenst aan ons onderzoeksgebied. Uit het onderzoek van BeoBom bij het spooreplacement Utrecht kwamen geen indicaties van oorlogshandelingen grenzend aan ons onderzoeksgebied.



Afbeelding 2: reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied Omloop te Utrecht.

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.

- _____. (s.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam, 2012);
- _____. *De bezetting in vogelvlucht. Luchtfoto's van Nederland 1940-1945* (Utrecht, 2012);
- *Bezet en bevrijd, de stad Utrecht in de jaren 1940-1945* (Utrecht);
- _____. *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- _____. *recht – mei 1945 Dagen van de Bevrijding* (Utrecht, 2004);
- _____. (ds.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag, 1995);
- _____. *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam, 1984);
- _____. *Utrecht 40/45* (Zwolle, 2015);

- [redacted] *Een gewone stad in een bijzondere tijd Utrecht 1940-1945* (Utrecht, 1995);
 [redacted] *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
 [redacted] *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.);
 • Oud Utrecht, *Jaarboek 2014* (Utrecht);
 [redacted] *Het oorlogsdagboekje van Do Schat, bakker te Utrecht* (Utrecht, 2014);
 [redacted] *Utrecht in het verzet 1940-1945* (Utrecht, 2005);
 [redacted], *Utrecht in de eerste jaren van de bezetting* (Utrecht, 1950);
 [redacted] *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 zijn geraadpleegd. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd.

In de volgende sub-paragrafen worden alle voor dit onderzoek geraadpleegde archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers zijn verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4.1 Gemeentearchief

Het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Utrecht. In het Utrechts Archief (UA) te Utrecht is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Utrecht geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema voor onderzoek en risicoanalyse OO' zijn stukken geraadpleegd van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
1007-3	Gemeentebestuur van Utrecht 1813-1969, deel 3: stukken over afzonderlijke onderwerpen met classificatienummers	14577	1943-1949	<i>Tweede wereldoorlog: Stukken betreffende de ontruiming, wederopbouw en onteigening van door bombardementen beschadigde percelen, 1943-1949</i> Niet relevant voor onderzoeksgebied
		16902		<i>Rapporten door politiefunctionarissen en het plaatsvervangend hoofd kunstbescherming over een arrestatie door Duitse militairen, bominslagen, aangiftes, aanhoudingen en diverse incidenten in Utrecht, 1940—1941. Grotendeels afschriften. Met bijlagen</i> Niet relevant voor onderzoeksgebied
		17250		<i>Reddings-, bomopruimings- en bomverkenningdienst</i> Niet relevant voor onderzoeksgebied. Gaat vooral om richtlijnen.
		20423	1945	<i>Stukken betreffende het herstellen van bij bombardementen beschadigde</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				gedeelten van het rioleringsstelsel, 1945.
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		21249	1944-1945	Stukken betreffende de afsluiting en vermindering van watertoevoer als gevolg van bombardementen, 1944-1945
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		22939	1941-1943	Stukken betreffende de noodverlichting bij bombardementen, 1941-1943
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		22985-22986	1941-1946	Rapporten en verslagen door de luchtbeschermingsdienst over de hulpverlening bij granaat- en bominslagen, 1941-1946
				Verwerkt in gebeurtenissenlijst
		14964-14966	1943-1948	Stukken betreffende schade ontstaan door oorlogsgeweld aan eigendommen van de gemeente en schade ontstaan door de aanleg van verdedigingswerken, 1943-1948
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		18511	1941-1952	Stukken betreffende het uitoefenen van de brandweerdienst, onder meer in oorlogstijd, 1941-1952
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		19328-19329	1940-1951	Stukken betreffende de wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoeste onroerende goederen, 1940-1951
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		19331-19355	1941-1966	Stukken betreffende de wederopbouw en het herstel van door oorlogsgeweld beschadigde particuliere percelen, 1941-1966. Met alfabetische straatnamenindex
				Onderdeel 6A gezien, niet relevant voor onderzoeksgebied.
		19356	1945	Stukken betreffende de inventarisatie van oorlogsschade aan onroerende goederen, 1945
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		22878	1936-1945	Notulen van de Luchtbeschermingsdienst, 1936-1945
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		22879	1939-1941	Stukken betreffende de uitvoering van taken door de luchtbeschermingsdienst, 1939-1941
				Niet relevant voor onderzoeksgebied
		31168-31170	1942-1955	Stukken betreffende geleden schade door vordering van percelen, machines, voertuigen enz. door de Duitse Wehrmacht, 1942-1955
				Gaat met name over de hoeveelheid vergoeding. Los van het vermelden van een ingevorderd pand, niet relevant voor het onderzoeksgebied

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		19405	1940-1942	Stukken betreffende meldingen van bijzondere voorvallen tijdens de Duitse bezetting, 1940-1942 Niet relevant voor onderzoeksgebied
		19420	1941	Stukken betreffende de door de Duitse bezettingsmacht gevoerde V-actie, 1941 Niet relevant voor onderzoeksgebied
		31194	Ca.1944	Staat van de percelen in gebruik (gewoest) bij onderdelen van de Duitse bezettingsmacht, ingedeeld per kwartier (I-VII), ca. 1944 Verwerkt in gebeurtenissenlijst
		31195-31213	1940-1956	Stukken betreffende de ingebruikneming van onroerende goederen door de Duitse Wehrmacht Geraadpleegd t/m 31202: veelal geldzaken, niet relevant voor onderzoeksgebied
		20004-20005	1945-1952	Stukken betreffende het vergoeden van schade veroorzaakt door de geallieerde strijdkrachten, 1945-1952 Alleen 20004 gezien. Niet relevant voor onderzoeksgebied.
		16367-16370	1943-1962	Stukken betreffende het aanleggen van verdedigingswerken en schuilkelders en het verwijderen daarvan, 1943-1962 Verwerkt in gebeurtenissenlijst
		22892		Dagboek van de vakcommandanten van de Luchtbeschermingsdienst, 1940 mei 16-26 en aug. 29, en van de Hulppolitie, 1945 mei 5-7. Met voorin opgave van adressen en telefoonnummers Niet relevant voor onderzoeksgebied
829	Dienst van Openbare Werken van de gemeente Utrecht 1871-1956	533		Slopen bunkers in gemeente Utrecht Niet relevant voor het onderzoeksgebied

2.4.2 Provinciaal archief

Het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Utrecht. In het Utrechts Archief (UA) te Utrecht is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' zijn stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd, stukken over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het kabinet van de Commissaris van de Koningin, 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
829	Dienst van Openbare Werken van de gemeente Utrecht 1871-1956	533		Slopen bunkers in gemeente Utrecht Niet relevant voor het onderzoeksgebied

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn onder meer stukken van de collectie "Binnenlandse Zaken" (toegangsnummer 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, de verzameling krantenknipsels uit het archief van het Korps

_____ dienst (toegangsnummer 2.04.110) en het Militair Gezag ingezien. In de
_____ bel staan de geraadpleegde stukken:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937- 1946)	11	1937- 1946	
		13		
		42		
		74	1937- 1946	
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945- 1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		21	1945- 1947	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		22	1957- 1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		23	1947	Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst
		28	1947- 1970	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	Blokkaarten van werken
		285-296	1947- 1962	Overzichtskaarten
		1112- 1119	z.j.	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
		1120	z.j.	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943- 1946)(1956)	1563	1944- 1945	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00],
		1567	1944- 1945	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]
		1568	1944- 1945	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
		24	1940	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>ruimen van onontploffte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>
		26	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontploffte (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 ingezien. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	<i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)</i>	1328	1940-1941	<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 gemeente</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is op 02-03-2021 doorzocht op zoektermen Utrecht, Bunker Utrecht, Marnixlaan, Ondiep Utrecht, Omloop Utrecht, Vesting Holland, Abattoir, Schut, Lauwerrecht en Spoorweg Utrecht. 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 (te raadplegen als er gevechtshandelingen hebben plaatsgehad in mei 1940). Daarnaast zijn er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven. Indien de collectie 409 niet is geraadpleegd, is dat hieronder tevens vermeld.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)			Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat tijdens de meidagen Nederlandse eenheden in het onderzoeksgebied hebben gelegen. De 409-collectie is niet geraadpleegd
+				
419	Duits bezetting	110	1941	<i>Kaarten vliegvelden (Flugplatz) Bergen, Deelen, Eelde, Eindhoven, Gilze-Rijen, Haamstede, Harskamp, Hilversum, Kamp Katwijk, De Kooy, Leeuwarden, Middenmeer, Norg, Ockenburg, Ouddorp, Soesterberg, Schellingwoude, Schiphol, Texel, Twente, Veldhuizen, Venlo, Vlissingen, Vogelenzang, Volkel, Waalhaven, Woensdrecht, Ypenburg, Schiessplatz: Harderwijk, Petten. Opgesteld door het Luftgaukommando Holland</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)			
492	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II / De Groene Serie			
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)			

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is doorzocht op 02-03-2021 op zoektermen Utrecht, luchtfoto Utrecht, bunker Utrecht, Marnixlaan, Ondiep Utrecht, Omloop Utrecht, Vesting Holland, Abattoir, Schut, Lauwerrecht en spoorweg Utrecht. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.6 Defensie archieven

Het Semi-statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) in Rijswijk beheert delen van het archief van Defensie.

In dit archief zijn stukken geraadpleegd betreffende het ruimen van explosieven na de Tweede Wereldoorlog door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) en door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).

MMOD

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings-Dienst (MMOD)	52	1945-1947	S t/m U

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.

[REDACTED] en met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden mijnevelden door Duitse en geallieerde militairen verspreid over heel Nederland aangelegd. Alle informatie van die mijnevelden (zoals ligging, hoeveelheid en type landmijnen) werd gedocumenteerd in een zogenoemd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde van en na de Tweede Wereldoorlog zijn alle bekende mijnevelden 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 mijnevelden 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 <https://www.delpher.nl/> is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 23 februari 2021 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Utrecht in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site <http://www.topotijdreis.nl/> is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografische situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 19 februari 2021 is het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm Utrecht;
- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van [REDACTED] samengesteld op basis van de gegevens van [REDACTED]. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type *Vergeltungswaffe* (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag. Op 02-03-2021 is de site geraadpleegd;
- De site <http://map.project44.ca/> is een initiatief van de *Canadian Research and Mapping Association* om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals *War Diaries* en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site. Op 02-03-2021 is de site geraadpleegd;

2.5 het buitenland

ndse 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) en de National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park, Maryland (VS). In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK is een groot aantal documenten van eenheden van de Britse strijdkrachten gearcheeerd die betrekking hebben op de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog. Hier is gezocht naar informatie over de door de Royal Air Force (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij is de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 bekeken en is onderzoek verricht naar relevante stukken van in ieder geval de volgende vier onderdelen van de RAF:

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

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
AIR27	Air Ministry: Squadrons	591	1944 Jan. 1945 Dec.	No 64 Squadron: Operations Record Book
		920	1944 Jan. 1946 Mar.	124 Squadron: Operations Record Book
		1157	1942 Dec. 1945 Aug.	No 193 Squadron: Operations Record Book
		1420	1944 Jan. 1945 Jan.	No 229 Squadron: Operations Record Book
		1440	1944 Jan. 1946 Aug.	No 234 Squadron: Operations Record Book
		1548	1942 Jan. 1954 May	No 263 Squadron: Operations Record Book
		1716	1943 Jan. 1945 Oct.	No 322 Squadron: Operations Record Book
		1890	1941 May 1946 Jan.	No 451 Squadron RAAF: Operations Record Book
		1893	1941 Jul. 1945 May	No 453 Squadron RAAF: Operations Record Book
		1968	1944 Jan. 1945 Aug.	No 503 Squadron: Operations Record Book

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		2078	1944 Jan. 1945 May	No 602 Squadron: Operations Record Book
		2080	1944 Jan. 1945 Aug.	No 603 Squadron: Operations Record Book
		2091	1944 Jan. 1945 Aug.	No 605 Squadron: Operations Record Book
		2108	1944 Jan. 1945 Mar.	No 610 Squadron: Operations Record Book
		2111	1944 Jan. 1945 Aug.	No 611 Squadron: Operations Record Book
AIR37	Allied Expeditionary Air Force and 2 nd Tactical Air Force	715	Sep – Oct 1944	Daily Log
		716	Nov – Dec 1944	Daily Log
		717	Jan – Feb 1945	Daily Log
		718	Mar – May 1945	Daily Log
WO205	21 Army Group: Military Headquarters Papers, Second World war	1100-1106	September 1944 – April 1945	Operation Overlord: daily situation maps and order of battlement statements for 21 Army Group in North West Europe.

2.5.2 National Archives and Record Administration II (NARA II)

In NARA II te College Park, Maryland (VS) is een groot aantal documenten van verschillende eenheden van de Amerikaanse strijdkrachten gearriveerd waaronder o.a. Mission Reports van de United States Army Air Forces (USAAF) en After Action Reports van de grondstrijdkrachten.

Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door Amerikaanse bombardementen of dat er in het onderzoeksgebied Amerikaanse grondtroepen hebben gevochten. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Er zijn geen *Mission Reports* en gevechtsverslagen geraadpleegd. Wel is er relevante informatie in de RG 243 Bomb Damage assessment ten aanzien van het onderzoeksgebied, zie onderstaande tabel:

RG	Titel	Box	Jaar	Omschrijving
243	Bomb Damage Assessment	box 159 III a (2890)	1940-1945	Een luchtfoto d.d. 6 juli 1941

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	Reichssicherheitshauptamt	3578	Mei tot en met december 1941	Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 1

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

2.5.5 Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De collectie is geraadpleegd via de site <https://www.iwm.org.uk/>. Er is gezocht op 01-03-2021 op Squadron 193, 197, 257, 266 van 146 Wing; Squadron 329 van 145 Wing; Squadron 302, 308 en 317 van 131 Wing; en Squadron 127 van 132 Wing. Dit leverde relevante resultaten op: een filmfragment van een bombardement op een brug bij Utrecht die ook in de literatuur naar voren is gekomen.

Beeldnummer	Plaats	Datum	Omschrijving	Bijzonderheden
545	Utrecht	29.12.1944	Flying Officer McCullun at 1500, flying Supermarine Spitfire. Target: shipping	
549	Utrecht	29.12.1944	Warrant Officer Smith 1t 1530, flying Supermarine Spitfire. Target: ground targets	

2.5.6 Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

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

2.6 Luchtfoto-onderzoek

Een essentieel onderdeel van het vooronderzoek OO is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde 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 te Wageningen en het Kadaster 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 en spoorlijnen, en landbouwgronden.

Met name in de eerste jaren van de oorlog, echter, is er sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het onderzoeksgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit⁵ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor indicaties van oorlogshandelingen niet (meer) zichtbaar

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

_____ en invloed op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Wageningen Universiteit (WAG), Kadaster (KAD) te Zwolle, Spoorwegmuseum te Utrecht, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives (TNA UK) te Londen, de National Archives and Records Administration (NARA) en uit het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld.

Allereerst is er een vooroorlogse luchtfoto besteld en geraadpleegd om de situatie voor de oorlog vast te kunnen stellen. Drie luchtfoto's van tijdens de oorlog waren reeds in bezit van Bombs Away B.V., daarnaast zijn nog twee luchtfoto's besteld die genomen zijn vlak voor en na de bevrijding in mei 1945. Er zijn geen luchtfoto's van de periode augustus 1941 – november 1944. Omdat er geen indicaties zijn voor gevechtshandelingen in die periode zijn hier ook geen luchtfoto's van geraadpleegd.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Q	Schaal	Keuzeverant woording	Bijzonderheden
KAD	31Oost	3136	1940	A	Onbekend	Vooroorlogs/ begin oorlog	Verdedigings- werken Utrecht, aanleg spoorlijn
NCAP	H-746	331	16-03-1941	B	39.000	Reeds in bezit	Aanleg spoorlijn
NARA	-	-	06-07-1941	B	Onbekend	Reeds in bezit	
WAG	4-1480	4143	24-12-1944	A	11.400	Reeds in bezit	Spoorlijn in gebruik
WAG	4-2371	3109	19-04-1945	A	14.400	Dichtbij bevrijding	
WAG	16-2171	2027	12-05-1945	C	72.000	Na bevrijding	

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

3 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: volletter om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden.

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

Mijnenvelden en MORA's/UO's

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

MORA's/UO's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EOD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer.

Coördinaten van het Modified British System

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

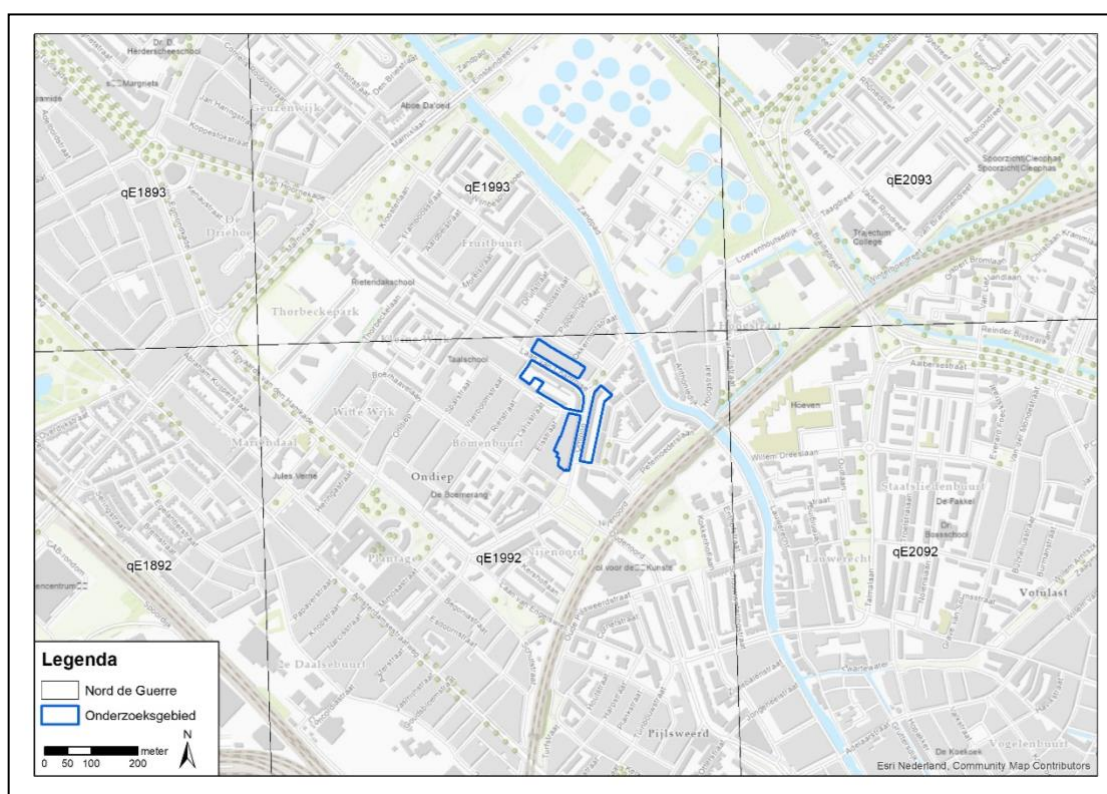
Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het 'Modified British System' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de 'Nord 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

_____innen deze vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-
_____den aan de hand van getallen.⁶

De coördinaten van een positie ziet er dan als volgt uit: qE1992. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de twee (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie.

In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid.

In het geval dat een coördinaat acht cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 10 bij 10 meter aangeduid.



Afbeelding 3: De ligging van het onderzoeksgebied Omloop in Utrecht 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.

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

3.2 [REDACTED] e onderzoeksgebied

[REDACTED] worden wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven in een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Op de kaart is te zien dat een deel van het huidige Ondiep al bebouwd is. Het deel van het onderzoeksgebied is nog niet bebouwd. Het onderzoeksgebied ligt zowel dicht bij de Vecht als bij het spoor.



Afbeelding 4: onderzoeksgebied Omloop weergegeven op een geallieerde Defence Overprint stafkaart. Nr. 367, Utrecht, 25-03-1945. Bron: Kadaster

3.3 Mobilisatieperiode

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

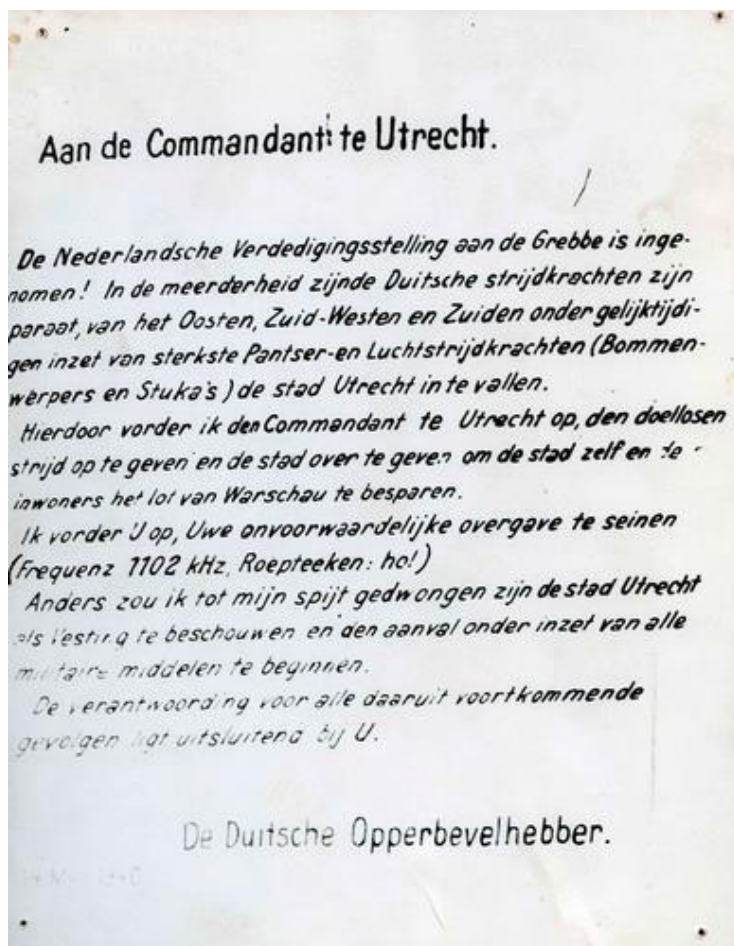
Voor deze periode zijn er in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied in relatie tot OO.

3.4 Meidagen 1940

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

14 mei 1940: Overgave van Utrecht

rdement op Rotterdam kwam er de dreiging van een bombardement op [redacted] 15.00 uur ging de telex met het bericht van de capitulatie van het Nederlandse leger de deur uit.⁷ [Historische context]



Afbeelding 5: Duits pamflet gericht aan de commandant van Utrecht, mei 1940. Bron: Beeldbank WO2.⁸

15 mei 1940: Eerste Duitse troepen in de gemeente Utrecht

Infanterie, artillerie en pantsertroepen van het *Hermann Göring* regiment komen omstreeks 18.00 Utrecht binnen.⁹ [Historische context]

23 mei 1940: gemeente niet door luchtaanvallen getroffen.¹⁰ [Historische context]

Bericht: omzendbrief van 20 mei 1940, 4^e afdeling, nr. 1402.

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

⁷ Amersfoort & Kamphuis (2012) 182.

⁸ https://beeldbankwo2.nl/nl/beelden/detail/c3c9b46e-025a-11e7-904b-d89d6717b464/media/d523447e-bddd-0963-2c6c-aae15ac9ed66?mode=detail&view=horizontal&q=Commandant%20Utrecht&rows=1&page=1&fq%5B%5D=search_s_geohash_level_5:%22u178k%22 (geraadpleegd op 2-3-2021).

⁹ NIMH toeg. nr. 420 inv. nr. 20.

¹⁰ UA toeg. nr. 1202 inv. nr. 235.

in industriegebieden in Nederland. Later werden veel bomaanvallen door [redacted] uitgevoerd, onder andere door de Britse *2nd Tactical Air Force* (2nd TAF) om de logistieke aanvoerlijnen van de Duitse bezetter te onderbreken. Voorts werd in 1942 door Duitse troepen begonnen met de bouw van de Atlantikwall.

1 november 1940: In gebruik nemen van gebouwen door het Duitse leger.
Openbare school te Amandelstraat 12.¹¹ [Historische context]

22 januari 1941: Geplande aanval op Wagonfabriek in Zuilen.
12 Britse Blenheim bommenwerpers werden ingezet. De enige aanval was op olietanks in Vlissingen.¹² [Historische context]

04 februari 1941: Geplande aanval op onder andere de spoorwagonfabriek in Zuilen.
Wegens slechte weersomstandigheden werden de aanvallen niet uitgevoerd.¹³ [Historische context]

10 februari 1941: Spoorwegfabriek Zuilen wordt aangevallen
Zes Britse Blenheims voerden individuele aanvallen uit op onder andere de spoorwagonfabriek in Zuilen. Alle doelen werden volgens opdracht aangevallen.¹⁴ [Buiten onderzoeksgebied]

11 maart 1941: Aanval op Spoorwagonfabriek in Zuilen.
Aangevallen door Britse Blenheim. Er werden twee branden gerapporteerd.¹⁵ [Buiten onderzoeksgebied]

3 juli 1941
150 brandbommen in woonwijken. Zes huizen waren gedeeltelijke uitgebrand. Twee brisante bommen, waaronder één blindganger met lange vertragingsontsteker, op de begraafplaats, vermoedelijk betreft het hier begraafplaats Soesterbergen en/of Kovelswade. Vijf personen raakten gewond.¹⁶ In de nacht van 2 op 3 juli vielen brandbommen op de Rivierenwijk: 45 percelen werden getroffen, in zes ontstond een begin van brand. Bewoners verwijderden de bommen en brachten gewonden en hulpbehoevende in veiligheid.¹⁷ [Buiten onderzoeksgebied]

01 december 1941: Ondiep 6, drukkerij Lumax wordt in gebruik genomen.
De naam van de Dienststelle of onderdeel werd Feldpostnr. 24563.¹⁸ [Historische context]

16 juni 1942: Noodlanding van Duitse Dornier Do 217 dichtbij Utrecht
Een Duitse Dornier Do 217 jachtbommenwerper (5435) van de eenheid II/KG40 maakte een noodlanding ten gevolge van een motorstoring. Crashlocatie was dichtbij Utrecht, precieze locatie en tijdstip zijn onbekend.¹⁹ [Locatie onbekend]

26 juli 1942
In de nacht van 26 op 27 juli 1942 werd onder andere Utrecht gebombardeerd.²⁰ [Locatie onbekend]

¹¹ UA toeg. nr. 1007-3 inv. nr. 31195, 198.

UA, toeg. nr. 1007-3 inv. nr. 31196, 35.

¹² Zwanenburg deel I (1991-1993), 149.

¹³ Zwanenburg deel I (1991-1993), 151.

¹⁴ Zwanenburg deel I (1991-1993), 152.

¹⁵ Zwanenburg deel I (1991-1993), 168.

¹⁶ BArch toeg. nr. R58 inv. nr. 3578.

¹⁷ Ter Pelwijk, G.A.W. (1950) 50.

¹⁸ UA toeg. nr. 1007-3 inv. nr. 31194, 30.

UA toeg. nr. 1007-3 inv. nr. 31168.

¹⁹ SGLO, R0302 (19-02-2021).

²⁰ BArch toeg. nr. R58 inv. nr. 3580, 75.

Het bombardement heeft op 26 juli plaatsgevonden. In de literatuur wordt niks gemeld over schade of precieze locatie.

████████████████████
████████████████████
Een Britse Halifax bommenwerper (DK224) van 76 Squadron was om 01:58 neergeschoten door Oblt. W. Baake of Stab./NJG 1. Hij kwam neer 200 meter van Slot Zuilen in Oud-Zuilen, Utrecht.²¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

23 juni 1943

Een Brits vliegtuig stortte neer. Negen huizen raakten hierbij volledig verwoest, drie gedeeltelijk afgebrand en verschillende beschadigd. Spoorlijn Utrecht-Maliebaan-Blauw Kapel werd tijdelijk gesloten. Er vielen twee doden en er waren één ernstige en twee lichtgewonden te betreuren.²² Het ging om een Britse Lancaster van 97 Squadron. Deze stortte neer in de nacht van 22 op 23 juni 1943 om 00:58 uur. Het vliegtuig werd neergeschoten door NF Uffz. G. Kraft van IV/NJG 1. De crash was in de Kapelstraat/Goedestraat te Utrecht.²³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

02 juli 1943

Een Duitse Dornier Do 217 jachtbommenwerper (115) van 6./KG 2 was wegens technische problemen neergestort, 2,4 km ten noordwesten van Utrecht. Tijdstip is onbekend.²⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

29 oktober 1943: Start bouw van een gewapend-betonnen bunker op het sportveld aan de Thorbeckelaan.²⁵

Uit gegevens van het Nationaal Archief van 24-11-'49 blijkt dat het om een gevechtsschuilplaats ging.²⁶ **[Historische context]**

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 geallieerden de Nederlandse grens in Zeeuws Vlaanderen over.

Het oorspronkelijke plan van *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 noord en west Nederland waarbij de frontlijn in mei 1945 stil kwam te liggen. Het nog bezette deel van Nederland binnen de zogenaamde *Festung Holland* werd bevrijd door de algehele capitulatie van de Duitse strijdkrachten in Nederland op 5 mei 1945.

17 januari 1944: Bezettingsschade boerderij 'Chartroise'

Bunker werd gebouwd. Herstellingswerken waren nodig.²⁷ **[Historische context]**

11 april 1944

Een Amerikaans P-51 jager (43-7046) van 354FG/353FS was ten zuiden van Utrecht neergestort. Bij Münster werd het vliegtuig geraakt door een FLAK. Tijdstip onbekend.²⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

²¹ SGLO, T2543 (geraadpleegd op 19-02-2021).

²² BArch toeg. nr. R58 inv. nr. 3581.

²³ SGLO, T2552 (geraadpleegd op 09-03-2021).

²⁴ SGLO, T2636 (geraadpleegd op 19-02-2021).

²⁵ UA toeg. nr. 1007-3 inv. nr. 16367, 39.

²⁶ NA toeg. nr. 2.13.167 inv. nr. compleet 750-799, 789.12

²⁷ UA toeg. nr. 1007-3 inv. nr. 14964-14966, 17.

²⁸ SGLO, T3588 (geraadpleegd op 19-02-2021).

██████████
██████████
Een Amerikaans P-51 jager (43-6968) van 355FG/354FS was rond 13.30 neergestort wegens verlies van oliedruk. Het toestel kwam neer dicht bij Utrecht. Precieze locatie is onbekend.²⁹
[Locatie onbekend]

28 mei 1944

Een Amerikaanse Boeing B-17 bommenwerper (42-102485) van 388BG/562BS moest om 15:40 wegens een treffer door de Flak een noodlanding maken in een weiland aan de Groenekanseweg, Maarsseveld.³⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

28 augustus 1944: Om 19:45 uur tussen Maarssen en Utrecht een aanval door 8th Air Force
Trein 1385 werd beschoten en negen reizigers raakten hierbij gewond.³¹

Om 19.45 uur werd personentrein 1385 tussen Maarssen en Utrecht beschoten. Een Duitse militair raakte ernstig en twee andere Duitse militairen raakten lichtgewond. Tevens raakten ook vier reizigers zwaar en vijf andere lichtgewond. Het elektrische treinstel was defect.³² **[Buiten onderzoeksgebied]**

05 september 1944

Om 15.25 uur werd buurtgoederentrein 5408 Utrecht -Bodegraven tussen Utrecht en Woerden beschoten. Er waren geen gewonden. De loc raakte defect, net als de bovenleiding. Beide sporen waren versperd.³³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Extratrein 'Breda 32' werd tussen Woerden en Utrecht beschoten waarbij geen gewonden vielen. De loc raakte defect.³⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

5 september 1944

Een sweep van 64 Squadron met 45 gallon tanks vloog in de middag over het gebied Utrecht. Totaal aantal vorderingen bedroegen: vier locomotieven categorie B, achttien R.R. wagons. 18 gemotoriseerd transportvoertuigen vernietigd, één motor vernietigd en één olie opslag vernietigd. Tevens werd nog één veldgeschut beschadigd. Er was veel Flak aanwezig in het gebied wat er toe leidde dat 611 Squadron één vliegtuig verloor.³⁵ **[Locatie onbekend]**

5 september 1944

Britse 504 Squadron voerde een gewapende verkenning uit boven Holland. Binnenschepen bij de Nederlandse eilanden en gemotoriseerd vervoer op de uitvalsweg Den Haag-Utrecht werden beschoten. Resultaat: Eén binnenschip waarschijnlijk vernietigd, één beschadigd. Zeven voertuigen vernietigd, inclusief een tanker, vier grote vrachtwagens, één stafwagen; tevens een kleine vrachtwagen alsmede zes vrachtwagens en een kleine stafwagen raakten beschadigd. Er was lichte Flak. Weersomstandigheden: bewolking 2/10 op 5880, langzaam meer richting 9/10 in de omgeving van Utrecht.³⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

5 september 1944: Aanvallen van de AEAf.

Tussen 14.05 en 16.10 uur voerden negen Spitfires op een weg bij Utrecht een aanval uit op een konvooi vrachtwagens, waarbij zeven vrachtwagens werden vernietigd en nog eens zeven beschadigd raakten. Tussen 14.07 en 17.30 vlogen 22 Spitfires een sweep over Nederland, waarbij in de buurt van Utrecht enkele vrachtwagens, twee locomotieven en tien wagons werden vernietigd en twee locomotieven en 21 wagons beschadigd werden.³⁷ **[Locatie onbekend]**

²⁹ SGLO, T3598 (geraadpleegd op 19-02-2021).

³⁰ SGLO, T3734 (19-02-2021).

³¹ Zwanenburg deel II (1991-1993), 282/283.

³² Huurman (2001), 466.

³³ Huurman (2001), 470.

³⁴ Huurman (2001), 470.

³⁵ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 591_64 inv. nr. 440900.

³⁶ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 1968_504 inv. nr. 440900.

³⁷ Zwanenburg deel II (1991-1993), 291.

en- en passagierstrein van zes rijtuigen op de lijn Utrecht-Breukelen werd aangevallen door drie vliegtuigen. De trein stopte en treffers werden geplaatst op de locomotief. Een toestel viel vervolgens een gecamoufleerde gesloten wagen in het midden van de trein aan die vlam vatte. Het vliegtuig steeg tot 4000 voet over de wegen bij Amsterdam en Den Haag maar er werd niks gezien.³⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

6/7 september 1944: Aanvallen van AEAF

20 Mosquito's werden uitgestuurd voor aanvallen op vijandelijke troepenverplaatsingen in het gebied Utrecht, Arnhem, Wezel, Düsseldorf, Maaseik en Venlo. 15 voerden aanvallen uit waarbij 14 ton brisant werd afgeworpen, maar geen resultaten werden waargenomen.³⁹ **[Locatie onbekend]**

7/8 september 1944: Aanvallen van AEAF

28 Mosquito's werden uitgestuurd voor aanvallen op vijandelijke troepenbewegingen in het gebied Amsterdam, Utrecht, Groningen, Rotterdam en Den Haag. Alle vliegtuigen voerden aanvallen uit waarbij zes ton brisant en 168 fakkels werden afgeworpen. Er werden inslagen van boordwapens gezien op een aantal kleine schepen in het Scheldegebied en 40 spoorwagens werden aangevallen en beschadigd, maar verdere resultaten werden niet waargenomen.⁴⁰ **[Locatie onbekend]**

10 september 1944

Een melding van een aanval op treinen te Utrecht afkomstig uit brief d.d. 10 september 1944. *"Van 2 treinen met Rijksduitsers, die weggingen viel op een één trein een bom: 20 doden, plm. 30 zwaar- en 'n hoop licht gewonden, later schoten ze ook nog de locomotief stuk. Van de anderen schoten ze 3 wagons in brand: 30 doden, 10 zwaar en plm. 80 licht gewonden"*. Locatie onbekend.⁴¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

12/13 september 1944: Aanvallen van ADGB

18 Britse Mosquito's voerden *Intrudervluchten* uit in Nederland en Duitsland. Bij Utrecht werden vrachtauto's aangevallen en beschadigd.⁴² **[Locatie onbekend]**

15 september 1944

Vier kanontesten werden gedurende de dag uitgevoerd. Om 15:20 uur vloog de Britse 234 Squadron richting de omgeving van Utrecht. Bij Noordwijk kwamen ze Nederland binnen. De rode sectie viel een trein aan en vernietigde twee vrachtwagens. Daarbij beschadigden ze tevens de locomotief. De Gele en Blauwe sectie vielen een schip en sleepboot aan. Alle vliegtuigen keerden terug naar basis (17.20 uur).⁴³ **[Locatie onbekend]**

15/16 september 1944

Britse 605 Squadron F/Lt. Campton & F/O. Melloy, F/Lt. Rhodes, F/Sgt. Little bombarderen transport bij Utrecht. Geen resultaten waargenomen.⁴⁴ **[Locatie onbekend]**

16 september 1944

14.25 uur personentrein 3816 Leiden- Utrecht beschoten. Van het opgaande spoor is de bovenleiding defect⁴⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

³⁸ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 1420_229 inv. nr. 440900.

³⁹ Zwanenburg deel II (1991-1993), 294.

⁴⁰ Zwanenburg deel II (1991-1993), 294.

⁴¹ NA toeg. nr. 2.13.25 inv. nr. 1568.

⁴² Zwanenburg deel II (1991-1993), 313.

⁴³ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 1440_234 Inv. nr. 440901.

⁴⁴ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 2091.

⁴⁵ Huurman (2001), 477.

██████████
██████████
611 Squadron vliegt over het gebied Amsterdam-Zwolle-Leiden. Tijd: 15:00-17:15⁴⁶. Het resultaat was één AFV vernietigd. Zeven vrachtwagens, twee met aanhangwagens vernietigd. Twee vrachtwagens en twee binnenschepen beschadigd. Eén locomotief vernietigd, één beschadigd en vijftientig R/R wagons beschadigd. **[Buiten onderzoeksgebied]**

In één aanval op ene vrachtwagen, F/L King zette deze in brand en er werd waargenomen dat hij met zijn vliegtuig door de vlammen heen vloog en daarbij zelf crashte in een bos in de buurt. Volgens de beschrijving van W/O Lambert is er vage hoop dat F/L King uit het vliegtuig kon komen. (Bij Hardinxveld).⁴⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

16 september 1944

Toestellen van 322 Squadron (Nederlands) waren onderdeel van een gewapende verkenning richting Den Haag-Den Helder-Amsterdam-Utrecht. Meerdere M.E.T. en binnenschepen zijn aangevallen met redelijke resultaat in de meeste gevallen.⁴⁸ **[Locatie onbekend]**

16 september 1944: Verkenning ADGB

Tussen 13:20 en 20:30 werden vier Tempests en 96 Spitfires uitgestuurd voor speciale patrouilles naar Nederland. Een Spitfire en een piloot worden in de buurt van Utrecht vermist als gevolg van een explosie van een tankauto tijdens een aanval.⁴⁹ **[Locatie onbekend, waarschijnlijk buiten onderzoeksgebied]**

Bij de squadrons die gewapende verkenning vlogen over Nederland, was ook 322 Squadron, dat meldde: 'gewapende verkenning in het gebied van Den Haag, Utrecht en Den Helder waarbij met goed gevolg aanvallen werden uitgevoerd op vrachtauto's en schepen.'⁵⁰ **[Locatie onbekend]**

16/17 september 1944: ADGB

10 Mosquito's werden uitgestuurd voor speciale patrouilles over Nederland. Een weg- en spoorwegkruising ten westen van Utrecht en een schip werden aangevallen en beschadigd.⁵¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

17/18 september 1944: Bomber Command

39 Lancasters dropten deze nacht 'namaakparachutisten' ten westen van Utrecht, ten oosten van Arnhem en bij Emmerich. Dit waren poppen die aan parachutes werden neergelaten, alle ruim voorzien van een soort vuurwerk dat mitrailleurs en ander vuur moesten nabootsen, om de vijand in verwarring te brengen.⁵² **[Buiten onderzoeksgebied]**

22 september 1944: AEAF

Patrouille van 272 Typhoons, 207 Spitfires en 71 RAF Mustangs ter ondersteuning van de grondtroepen voornamelijk in de gebieden van Calais, Duinkerken, Utrecht, Arnhem en Eindhoven waarbij één troepentrein zwaar beschadigd, drie tanks en enkele vrachtauto's werden vernietigd. Drie Typhoons en één andere jager keerden niet terug.⁵³ **[Locatie onbekend, waarschijnlijk buiten onderzoeksgebied]**

26 september 1944

Twaalf Spitfires van 66 Squadron van 132 Wing deden een aanval in de omgeving van Utrecht. Hierbij werd één vijandelijk voertuig vernietigd. In dezelfde omgeving is er nog een ander voertuig

⁴⁶ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr.2111_611, inv. nr. 440900.

⁴⁷ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr.2111_611, inv. nr. 440900 & SGLO T4032 (geraadpleegd op 08 maart 2021).

⁴⁸ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 1716_322, inv. nr. 440900.

⁴⁹ Zwanenburg deel II (1991-1993), 318.

⁵⁰ Zwanenburg deel II (1991-1993), 318.

⁵¹ Zwanenburg deel II (1991-1993), 320

⁵² Zwanenburg deel II (1991-1993), 333.

⁵³ Zwanenburg deel II (1991-1993), 348.

Flight Lieutenant Rosser keerde niet terug. Hij stortte neer bij Waalwijk⁵⁴.
[waarschijnlijk buiten onderzoeksgebied]

Diezelfde dag voerden twaalf Mustangs van de 65 Squadron van 122 Wing een aanval uit in de regio Utrecht-Amersfoort-Zwolle-Apeldoorn. Hierbij worden twee MET vernietigd en raakten 15 voertuigen en 10 vrachtwagens beschadigd.⁵⁵ [Locatie onbekend, waarschijnlijk buiten onderzoeksgebied]

27 september 1944

Een Duitse Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig (462640) van 10./JG 4 is neergestort ten oosten van Utrecht. Reden, precieze locatie en tijdstip onbekend.⁵⁶ [Buiten onderzoeksgebied]

05 oktober 1944

Een melding in een brief gedateerd 5 oktober 1944 (in beslag genomen post) over een (onbekende) raketaanval op Utrecht. Locatie is onbekend.⁵⁷ [Locatie onbekend]

10 oktober 1944

Tien Britse Spitfire jachtbommenwerpers van de 83 Group hadden een tactische verkenning (TAC/R.) uitgevoerd en namen de volgende zaken waar: Drie treinen met stoom omhoog in een rangeerterrein (M/Y) in kaartvierkant qE.9109. Tevens twee treinen in kaartvierkant qE.1992 en acht binnenschepen, waarschijnlijk tankers in kaartvierkant qE.7663.⁵⁸ [Historische context]

13 oktober 1944

Acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 181 Squadron van 124 Wing vielen het traject Utrecht-Hilversum-Amersfoort aan. Er werden drie locomotieven en vele trucks die zich in noordwestelijke richting verplaatsten binnen kaartvierkant qE.2092 aangevallen. [Buiten onderzoeksgebied] Tweehonderd trucks in kaartvierkant qE.3897 werden aangevallen waarvan veel branden. Er werden 56 raketten afgevuurd.⁵⁹ [Buiten onderzoeksgebied]

13 oktober 1944: Bombardement op Utrecht Centraal

Tussen 16:23 en 16:40 uur enkele voltreffers op spoorlijnen en het centraal station.⁶⁰ Twee Boston-squadrons van nr. 2 vielen aan. 18 toestellen naderden even na half vijf 's-Middags met een bocht uit het noorden. Er werd door de Flak geschoten. De tweede 'box' liet zijn bommen even vóór tijd los. Circa dertig 500 lb brisantbommen kwamen op en vlak bij het doel. De tweede werd een ondershoot en raakte het wegenknooppunt Leidse Veer, bij Paardeveld en Catharijnesingel.⁶¹

14 oktober 1944: Uitgave stem van Londen

Een aantal RAF-eenheden bombardeerde spoorwegdoelen in Utrecht en Amersfoort. Datum van het bombardement wordt in het artikel niet genoemd. Zal rond 14 oktober geweest zijn.⁶² Spoorwagens op de emplacementen van Roermond, Venlo, Utrecht en Amersfoort zijn door de luchtmacht bestookt.⁶³ Gisteren hebben vliegtuigen van de RAF spoorwagens bij Amersfoort, Utrecht en in het gebied bij de Zuiderzee vernietigd.⁶⁴ [Buiten onderzoeksgebied]

⁵⁴ SGLO, T4377 (geraadpleegd op 8 maart 2021).

⁵⁵ TNA UK AIR 37/715.

⁵⁶ SGLO, T4415 (19-02-2021).

⁵⁷ NA toeg. nr. 2.13.25 inv. nr. 1568.

⁵⁸ TNA UK AIR 37/715.

⁵⁹ TNA UK AIR 37/715.

⁶⁰ Zwanenburg, deel II (1991-1993) 405.

⁶¹ Korthals Altes, A, (1984), 278-279.

⁶² Officieel orgaan van de Persdienst Veghel, 14-10-1944 (geraadpleegd 23-02-2021).

⁶³ De stem van Londen, 14-10-1944 (geraadpleegd 23-03-2021).

⁶⁴ Etappe der ineenstorting, 14-10-1944 (geraadpleegd 23-03-2021).

■■■■■■■■■■ m uitgave krant

Bij een bombardement, bedoeld op een munitietrein te Utrecht zijn de bommen afgedreven en hebben toen ook nog goed werk gedaan. D. dienstgebouwen en het Landwachtkwartiergebouw werden geraakt.⁶⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

01 november 1944

Twee Britse Tempests jachtbommenwerpers van de 83 Group vernietigden een locomotief en vele vrachtwagens op kaartvierkant qE.2189. Honderd vrachtwagens werden aangevallen. Twintig vrachtwagens zijn beschadigd. Een voertuig werd in brand geschoten. In totaal zijn één locomotief alsmede één voertuig vernietigd alsmede 20 treinwagons die beschadigd raakten.⁶⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

03 november 1944

Zevenendertig Britse Mosquitos jachtbommenwerpers van 140 Squadron van 140 Wing gebruikten 23 x 500 lb MC vliegtuigbommen, 99 Flares, cannon and machinegeweren, wat leidde tot de volgende resultaten. In kaartvierkant E.4267 werden zes binnenschepen beschoten, waarbij treffers werden gezien. **[Buiten onderzoeksgebied]** In kaartvierkant E.1892 werd een vijandelijk voertuig beschoten en werden treffers waargenomen. In diezelfde aanval werden een spoorwegknooppunt, een weg/spoor kruising, een trein en 'sundry lights' [sic] aangevallen. Geen resultaten waargenomen.⁶⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

03 november 1944

Twaalf Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 308 Squadron van Wing 131 deden verschillende aanvallen. 3 x 500 lb brisantbommen werden gedropt op een spoorwegkruising in kaartvierkant qE.5498. **[Buiten onderzoeksgebied]** 3 x 500 lb brisantbommen en 8 x 250 lb brisantbommen werden gedropt op een weg over een kanaal in Utrecht. Geen resultaten waargenomen. 4 x 500 lb en 8 x 250 lb brisantbommen werden elders (nood)afgeworpen.⁶⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

04 november 1944

Twintig Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 197, 193, 266 Squadron van 146 Wing vielen een fabriek aan in Utrecht (Jongierius Human torpedo fabriek). 38 x 500 lb zijn gedropt. Twaalf voltreffers, anderen in het doelgebied.⁶⁹

4 november is de fabriek Jongierius gebombardeerd. Voorheen werden hier vliegtuigmotoren gemaakt, nu werden er eenmans-torpedo's gefabriceerd. Vier Mensen werden gedood en verscheidene gewond. Op 6 november 1944 omstreeks 10 uur werd deze fabriek weer aangevallen.⁷⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

04 november 1944: Gewonden door granaatscherven Willem Hedakade

Een aantal personen was op de openbare weg Willem Hedakade en werd daar getroffen door granaatscherven. Het bericht kwam omstreeks 15 uur bij hoofdwachtmeester der Staatspolitie ter standplaats te Utrecht binnen.⁷¹

05 november 1944: schade aan percelen Willem Hedakade

Vier woningen hadden glasschade ten gevolge van oorlogshandelingen.⁷²

⁶⁵ De vrije pers, 23-10-1945 (geraadpleegd 23-03-2021).

De datum is de publicatie datum van de krant. Het bombardement heeft rond 23 oktober 1944 plaatsgevonden, precieze datum na onderzoek niet bekend.

⁶⁶ TNA UK AIR 37/716.

⁶⁷ TNA UK AIR 37/716.

⁶⁸ TNA UK AIR 37/716.

⁶⁹ TNA UK AIR 37/716.

⁷⁰ De heraut: ik bemin de waarheid en de klaarheid, 10-11-1944 (geraadpleegd op 23-02-2021).

⁷¹ Gemeentearchief Utrecht, 1007-3; 22985-22986, 239.

⁷² Gemeentearchief Utrecht, 1007-3; 22985-22986, 235.

[REDACTED]
[REDACTED]
Weer een luchtaanval op een fabriek van een een-mans-torpedo's te Utrecht. Er waren op dat moment geen arbeiders aanwezig.⁷³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Ook werden aangevallen gedaan op een spoorwegemplacement te Utrecht, Gouda en Coblenz en op benzine-fabrieken te Gelsenkirchen. 20 Bommenwerpers werden van deze aanvallen vermist.⁷⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

11 november 1944

Acht Britse Typhoons jachtbommenwerpers van 257 Squadron (146 Wing) deden ten noorden van Utrecht een aanval. Hierbij werden 16 x 500 lb brisantbommen gedropt. Tien voltreffers werden op het spoor geplaatst.⁷⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

19 november 1944

Drieëndertig Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 193, 197, 257, 266 Squadron (146 Wing). Hadden opdracht om een vijandelijk hoofdkwartier in Amsterdam aan te vallen. Het doelwit werd niet aangevallen vanwege bewolking. Wel werden twee spoorwegen onderbroken in kaartvierkant qZ.5108 en één onderbreking in kaartvierkant qE.2874. Rangeerterrein van Utrecht aangevallen, veel treffers op vrachtwagens. Er werden 8 x 1000lb en 28 x 500lb brisantbommen alsmede 64 raketten ingezet. In totaal drie spoorwegen onderbroken.⁷⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

05 december 1944

Acht Britse Typhoon jachtbommenwerper van 193 Squadron van 146 Wing, waarvan er één afhaakte, wierpen 14 x 500 lb brisantbommen af. Het spoortraject Utrecht-Woerden, Utrecht-Amsterdam werd twee keer onderbroken in kaartvierkant qE.180923. Er waren twee bijna treffers op het landhoofd van de brug en een treffer op een gebouw in kaartvierkant qE.180922.⁷⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

05 december 1944

09:52 Vier Britse Typhoon jachtvliegtuigen van 263 Squadron (146 Wing) wierpen 8 x 500lb brisantbommen af op een brug in kaartvierkant qE.1893. Vier treffers op dijk ten oosten van de brug waar het spoor werd onderbroken. **[Buiten onderzoeksgebied]**

Vier Britse Typhoon jachtvliegtuigen vielen spoorbrug op qE.1895. Twee bijna treffers, spoorlijn was onderbroken. Er was luchtafweer afkomstig vanuit het doelgebied. **[Buiten onderzoeksgebied]**⁷⁸

14 december 1944 (datum waarop gecensureerd)

Een aantal locomotieven werd beschoten te Utrecht. *“Dinsdag werd de vlucht meer georganiseerd en werden er meer colonnes gevormd, maar 's-middags verschenen ook de Tommies (in de lucht) Van vier tot acht uur hebben ze de wegen en de treinen beschoten, maar om vyf uur kon er al geen enkele trein de stad verlaten er stonden vlak rond de stad tien tot vyftien treinen te branden of kapot. De vyf groote wegen naar verschillende richtingen waren schoongeveegd: er reed geen mof meer maar er stonden er heel wat te branden”.*⁷⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

24-12-1944

⁷³ Recht door zee, 06-11-1944

⁷⁴ Stemmen uit Londen, 0-8-11-1944

⁷⁵ TNA UK AIR 37/716.

⁷⁶ TNA UK AIR 37/716.

⁷⁷ TNA UK, AIR 27/1157/42 ORB 193 Squadron RAF

⁷⁸ TNA UK AIR 37/716

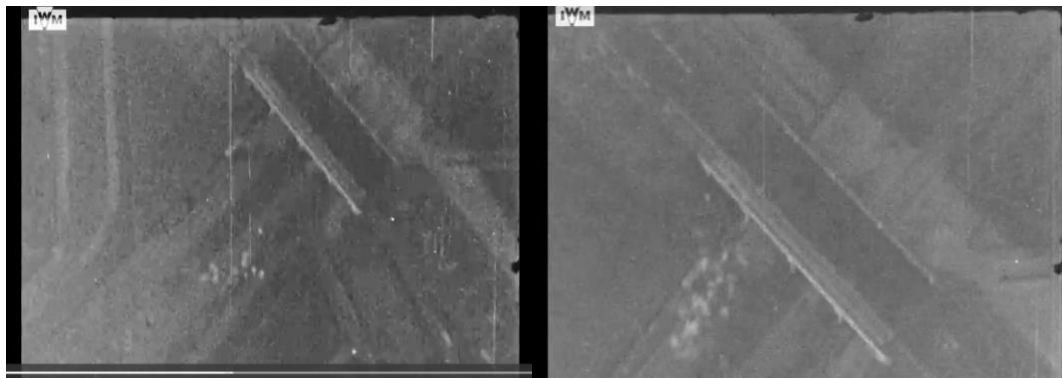
TNA UK, AIR 27/1548/66 ORB 263 Squadron RAF

⁷⁹ NA, 2.13.25, 1568.

██████████ in Zwolle, Amersfoort en Utrecht werden met succes bestookt.⁸⁰ [Buiten

29 december 1944

Acht Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 127 Squadron van 132 Wing wierpen 8 x 250lb brisantbommen af op een locomotief en 20 treinstellen in kaartvierkant qE.1893. Hierbij waren twee near misses, de trein stopte en werd met boordwapens aangevallen. De locomotief raakte beschadigd. Tevens werden er 8 x 250lb brisantbommen afgeworpen op een brug in kaartvierkant E.0439. Twee treffers op de weg aan beide zijden van de brug.⁸¹ [Buiten onderzoeksgebied]



Afbeelding 6: Bombardement op één van de bruggen op 29-12-1944. Bron: IWM, beeldnummer 545.

31 december 1944

Twaalf Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 329 Squadron (145 Wing) vlogen in de regio Utrecht-Zutphen-Zwolle. Er werden geen vijandelijke bewegingen gezien.⁸² [Locatie onbekend]

01 januari 1945

Een Duits Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig (130361) van 16./JG 27 was neergestort in de buurt van Utrecht. Reden, precieze locatie en tijdstip onbekend.⁸³ [Locatie onbekend]

07 januari 1945

Britse 229 Squadron, om 14:35 een gewapende verkenning, geleid door F/Lt. Rigler. Kwamen Nederland binnen bij IJmuiden, doelwit was het Haagse Bosch maar werd verduisterd door wolken. Rust en Vreugd te Den Haag werd aangevallen maar er werden geen resultaten waargenomen. Een 4 ton transportvoertuig op de weg Utrecht-Den Haag werd aangevallen door de vier vliegtuigen en rook was zichtbaar. Om 16:30 landden de vliegtuigen weer.⁸⁴ [Buiten onderzoeksgebied]

14 januari 1945

Zeven Britse Typhoon jachtvliegtuigen van 193 Squadron van 146 Wing wierpen 10 x 1000lb brisantbommen af in de buurt van kaartvierkant E.182935. Een bom leidde tot vuur op het doelwit.⁸⁵ [Buiten onderzoeksgebied]

14 januari 1945

Zeven Britse Typhoon jachtvliegtuigen van 257 Squadron van 146 Wing wierpen 14 x 1000 lb brisantbommen af op de lijn E.176923. Er waren twee treffers waarbij het spoor op twee plekken werd onderbroken.⁸⁶ [Buiten onderzoeksgebied]

⁸⁰ The home service, 24-12-1944 (no.193, 27 dec. 1944).

⁸¹ TNA UK AIR 37/716.

⁸² TNA UK AIR 37/716.

⁸³ SGLO, T5064 (19-02-2021).

⁸⁴ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. Nr. 1420_229 Inv. Nr 450100

⁸⁵ TNA UK AIR 37/717.

⁸⁶ TNA UK AIR 37/717.

[Buiten onderzoeksgebied]

Jachtbommenwerpers van 193 Squadron (146 Wing) wierpen 14 x 1000 lb brisantbommen af op een brug in kaartvierkant qE.178923. Twee bijna treffers op de westelijke toerit. De brug zelf werd niet geraakt. In totaal werd er het spoor op een plek onderbroken.⁸⁷

3 februari 1945: Beschadigingen aan verdedigingssystemen bij de Kloosterlaan⁸⁸ [Buiten onderzoeksgebied]

Rond 10 februari 1945: aanval door zes Engelse vliegtuigen.

Aanval door zes Britse vliegtuigen op een spoorbrug over de Vecht op de spoorlijn Amsterdam-Amersfoort. De spoorrails worden aan beide zijden van de brug vernield. Precieze locatie onbekend.⁸⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

26 februari 1945

Om 07:30 uur vlogen twee vliegtuigen van 602 Squadron een weers- en gewapende verkenning. De doelen in Den Haag waren verduisterd door twee lagen van 9/10 bewolking. Ze vlogen door naar Utrecht waar op enige afstand van de stad een verkeersbrug werd gebombardeerd. Twee bommen werden afgeworpen en kwamen ten westen neer van de brug.⁹⁰ **[Locatie onbekend, waarschijnlijk buiten onderzoeksgebied]**

17 maart 1945

Zeven Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 317 Squadron (131 Wing) wierpen 3 x 500 lb brisantbommen en 4x 250 lb brisantbommen af op de lijn Utrecht – Hilversum. Er werden geen resultaten waargenomen wegens bewolking. Daarnaast wierpen ze 4 x 500 lb brisantbommen en 4 x 250 lb brisantbommen af op coördinaat Y.7709. Twee voltreffers op het spoor.⁹¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

17 maart 1945

Spoorweginterdicties & brug werd aangevallen in de buurt van Woerden, waar de weg de spoorweg kruist. Twee voltreffers op de spoorweg en enkele bijna treffers. **[Buiten onderzoeksgebied]⁹²**

12 Spitfires van 332 Squadron (132 Wing) en 7 Spitfires 317 Squadron (131 Wing) bombarderen spoorweg Utrecht-Hilversum met 3 x 500 lb en 4 x 250 lb brisantbommen.⁹³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

18 maart 1945

Twaalf toestellen van 453 Squadron waren opgestegen om 12:50 om aanvallen uit te voeren in Den Haag. Een tweede aanval werd uitgevoerd door vier vliegtuigen. Er werden nog drie verdere vluchten uitgevoerd met aanvallen op spoorwegen. Tussen Utrecht-Leiden werd een vijandelijk transportvoertuig door boordwapens beschoten en beschadigd.⁹⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

19 maart 1945

Elf Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 302 Squadron (131 Wing) wierpen 4 x 500 lb

⁸⁷ TNA UK AIR 37/717.

⁸⁸ UA toeg. nr. 1007 inv. nr. 16367, 111.

⁸⁹ NIMH, toeg. nr. 575 inv. nr. 468.

De datum is genoteerd in berichten betreffende legering en verplaatsing Duitse troepen, verdedigingswerken, fabrieken, resultaat bombardementen, verbindingen, inundatie, geschutopstellingen en alarmorders in Noord- en Zuid- Holland, Utrecht, Gelderland en Overijssel. Het bombardement heeft rond 23 oktober 1944 plaatsgevonden, precieze datum na onderzoek niet bekend.

⁹⁰ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 2078_602, inv. nr. 450200.

⁹¹ TNA UK AIR 37/718.

⁹² TNA UK AIR 27 (FC), toeg. nr. 920_124, inv. nr. 450300.

⁹³ TNA UK AIR 37/718.

⁹⁴ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 1893_453 inv. nr 450300.

██████████ x 250 lb brisantbommen af op het traject Utrecht-Amsterdam. Er werden
██████████ meld.⁹⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

25 maart 1945

Het Britse 602 Squadron heeft gedurende de dag aanvallen uitgevoerd. Vier vliegtuigen met 1 x 500lb brisantbommen en 2 x 250lb brisantbommen werden gedropt op spoorwegdoelen. De vliegtuigen landden op Ussel waar ze bijtankten en verder bombarderen met hetzelfde bommenlood.

S/LDR R.A. Sutherland D.F.C. leidde de eerste sectie die dag. Ten zuiden van Den Haag kwamen ze Nederland binnen om het verkenningstraject te vervolgen naar Gouda en Alphen om vervolgens door te vliegen naar Woerden en Utrecht. Er werd geen beweging gezien tijdens de vlucht, maar er werd wel gezien dat de spoorwegen zwaar beschadigd waren. **[Historische context]**

De sectie bombardeerde een spoorwegkruising ten westen van Utrecht van een hoogte van 7.000 tot 1.500 voet. Hoewel alle bommen op de spoorwegen vielen, explodeerde slechts één 250 lb brisantbom. Deze bom viel op vier treinwagons die op een zijspoor stonden bij de kruising. Er werd gebombardeerd op de route Utrecht-Portengen. Twee clusters voltreffers op de spoorlijn, één cluster op de weg en één cluster explodeerde niet.⁹⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

27 maart 1945

453 Squadron voerde met succes spoorwegdoelen aanvallen uit in de regio Utrecht/Woerden. Een kleine bus werd waarschijnlijk vernietigd en twee beschadigd. Een escort van schepen van redelijk formaat was gespot bij de haven van IJmuiden. De toestellen ondervonden lichte Flak afweer bij Utrecht.⁹⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

28 maart 1945

Veertien Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 308 Squadron (131 Wing) wierpen 24 x 500 lb brisantbommen af op een trein in kaartvierkant qE.0893. Ten westen van Gouda werden drie treinen met boordwapens beschoten. Op het traject tussen qE.3497 en qE.0893 kwamen de treinen tot stilstand. In totaal werden tijdens de aanvallen één locomotief en zes treinstellen vernietigd. Tevens raakten twee locomotieven en drie treinstellen beschadigd.⁹⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

31 maart 1945

451 Squadron voerde een gewapende verkenning uit op de weg tussen Leiden en Leiden-Utrecht, werden 5 vrachtwagens gezien maar in bevolkte, bebouwde gebieden. Vervolgens werd een spoorbrug in kaartvierkant qE.1893 aangevallen. 2 clusters van bommen vielen op de spoorlijn ten noordoosten van de brug. Er werden twee bijna treffers op de brug waargenomen. De piloten zagen 8-10 treinwagons tussen de brug en het knooppunt. Meer rolling stocks gezien in station Woerden.⁹⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

8 april 1945: Rijksweg Den Haag-Utrecht is omgelegd

Begin bij het kruispunt bij de Veenweg naar de Oudeweg naar Utrecht. De Rijksweg was 25 m voorbij de spoorwegkruising door vier voltreffers zwaar over de gehele breedte verwoest. Het viaduct was sterk verzakt en de pijlers waren gescheurd. Van de spoorbaan Den Haag-Utrecht was het spoor van bovengenoemde richting verwoest.¹⁰⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

13 april 1945: Weg Den Haag-Utrecht

Langs bovenstaande weg en in de omgeving van Zoetermeer en Leidschedam hadden de Duitse eenheden alle stellingen betrokken met machinegeweren en veldgeschut. Alarmtoestand was

⁹⁵ TNA UK AIR 37/718.

⁹⁶ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr. 2078_602 inv. nr. 450300.

⁹⁷ TNA UK, AIR 27 (FC), toeg. nr.1893_453, inv. nr. 450300.

⁹⁸ TNA UK AIR 37/718.

⁹⁹ TNA UK AIR 27 (FC), toeg. Nr. 1890_451, inv. Nr. 140300

¹⁰⁰ NIMH toeg. nr. 575, inv. nr. 58.

ansgaten waren bemand. Waarschijnlijk was deze alarmtoestand gegeven
ende gevaar van vijandelijke luchtlandingstroepen.¹⁰¹ [Buiten
onderzoeksgebied]

7 mei 1945: Bevrijding van Utrecht¹⁰² [Historische context]

27 juli 1945: mijnopruiming spoorweg Utrecht – Amsterdam
Mijnopruiming voltooid.¹⁰³ [Locatie onbekend, waarschijnlijk buiten onderzoeksgebied]

20 oktober 1945: Openbare school Laan van Chartreuse 72 ingenomen door Canadezen
In de brief staat dat de school enige maanden geleden is ingenomen. Piano beschadigd door de
geallieerden.¹⁰⁴ [Historische context]

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 explosieven op het land. Tot 1972 heeft de HVD ruiming uitgevoerd. Het ruimen van explosieven 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 wel relevante MORA's/UO's aangetroffen.
In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/ UO's weergegeven.

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Datum	OO	Verschijningsvorm	Bijzonderheden
1979001777	Ondiep bij de Nieuwlichtstraat	30-06-1979	(oefen)antitankbranstgranaat van 3.5 inch (verschoten)	verschoten	Geen
1987003466	Voormalige terrein st. Anthoniusziekenhuis Hoogstraat	23-12-1987	Geen	Nvt.	Bleek om plastic fles te gaan.
20181639	Zandpad	19-8-2018	1 Scherfhandgranaat M52 compleet, vol	Onbekend	
2019.0258.001	Jagerskade	30-1-2019	1 Scherfhandgranaat; No 36 Mills	Onbekend	
20.191.355.001	Hogelandse Wespzjde 161	09-06-2019	Geen	Nvt.	Ging om schroot

3.8 Luchtfoto-analyse

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

¹⁰¹ NIMH toeg. nr. 575, inv. nr. 58.

¹⁰² NIMH toeg. nr. 420, inv. nr. 40.

¹⁰³ NA toeg. nr. 2.13.25 inv. nr. 2809.

¹⁰⁴ UA toeg. nr. 1007-3, inv. nr. 20004

het bestuderen van foto's in 3D. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage

Voor het classificeren van objecten op luchtfoto's zijn door de historisch onderzoekers en de twee luchtfoto-analisten de zogenoemde betrouwbaarheidsniveaus toegepast.

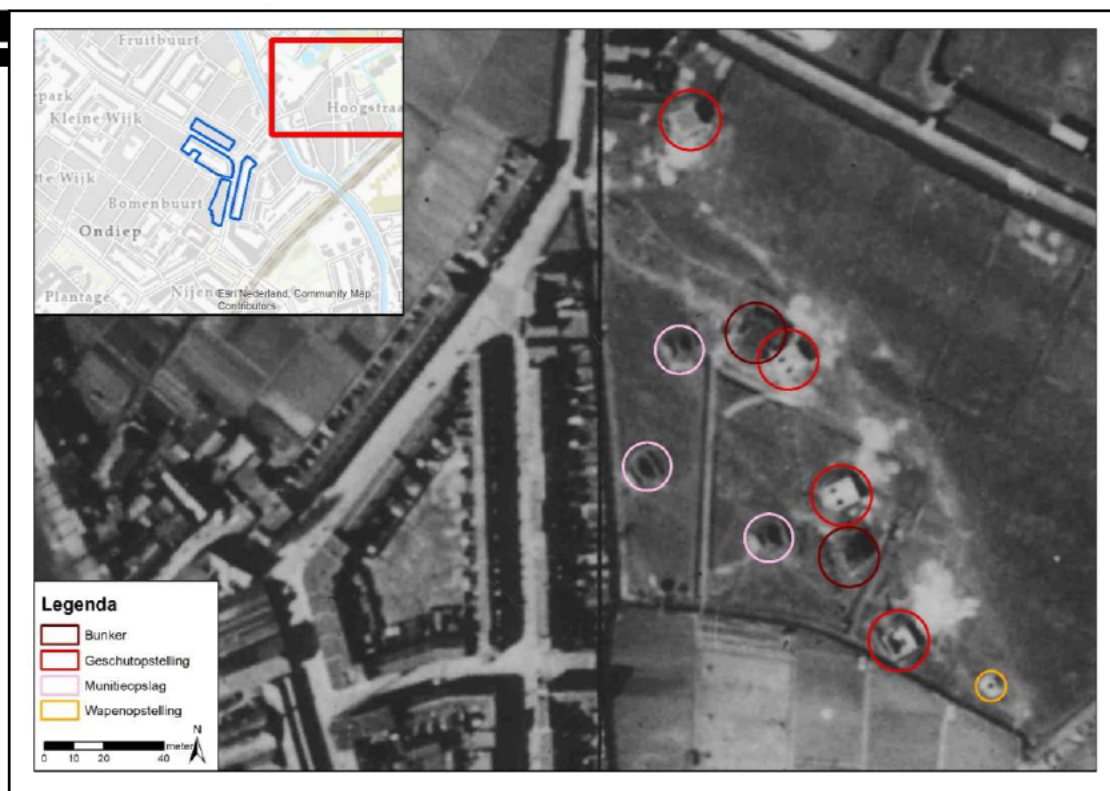
- **Bevestigd:** betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Waarschijnlijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50 % of hoger). Het object is 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 verstoring 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 (controlepoints) gebruikt om de luchtfoto op de basiskaart (bestaande uit gegevens van Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten (zoals de BGT) te leggen. De *Second Order Polynomial* methode wordt standaard gebruikt voor de nauwkeurigheid van de georeferentie. Indien een foto lastig met de eerste methode te georefereren is, wordt de *First Order Polynomial* methode ook nog toegepast.

Luchtfotodekking 1940

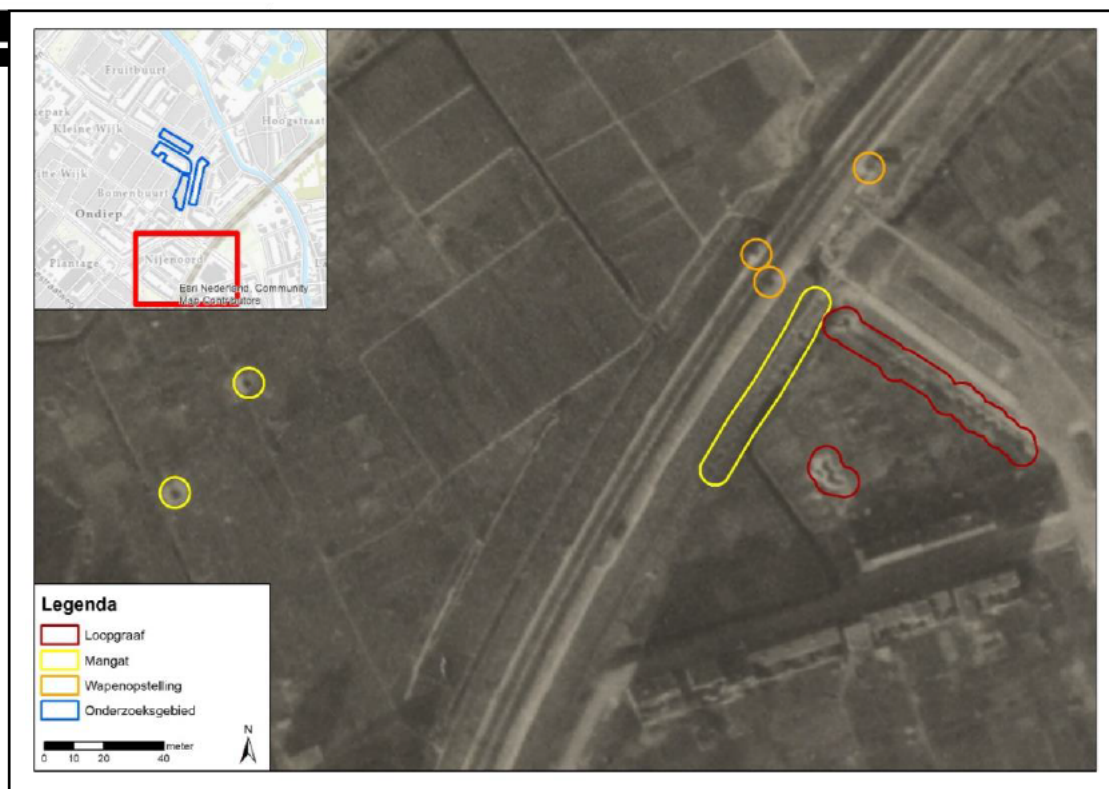
Op de geraadpleegde luchtfoto uit 1940 zijn nabij het onderzoeksgebied, op plusminus 300 meter naar het oosten, een bunker, geschutopstelling, munitieopslag en een wapenopstelling van het Nederlandse Leger te zien.



Afbeelding 7: uitsnede van de geraadpleegde luchtfoto van 1940 met daarop een bunker, geschutopstelling, munitieopslag en wapenopstelling van het Nederlandse Leger nabij het onderzoeksgebied Omloop te Utrecht. (bron: KAD sortref. 31Oost, fotonr. 3136).

Luchtfotodekking 24-12-1944

Op de geraadpleegde luchtfoto van 24-12-1944 is een loopgraaf te zien alsmede een mangat en een wapenopstelling. De afstand tot het onderzoeksgebied is plusminus 200 meter naar het zuiden.



Afbeelding 8: uitsnede van de geraadpleegde luchtfoto van 24-12-1944 met daarop een loopgraaf, mangat en wapenopstelling nabij het onderzoeksgebied Omloop te Utrecht. (bron: WAG sortieref 4-1480, fotonr. 4143).

3.9 Leemten in kennis

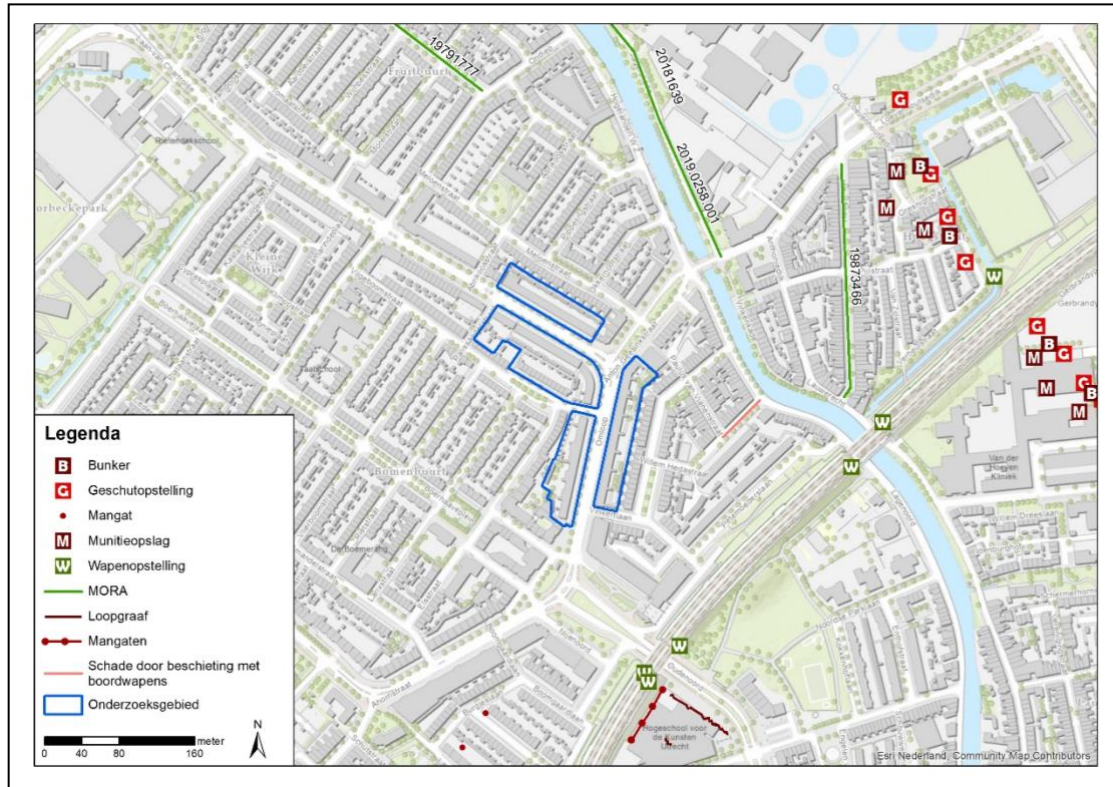
Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; 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. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat de luchtfoto van na de bevrijding (12-05-1945) van C-kwaliteit is. De luchtfoto's uit 1941 zijn van B-kwaliteit. De luchtfoto's uit 1944 en april 1945, alsmede de luchtfoto van de nul-situatie zijn van A-kwaliteit.

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 gegeoreferende) luchtfoto's zijn verwerkt.

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



Afbeelding 9: inventarisatiekaart onderzoeksgebied Omloop te Utrecht.

4 **VERVOLGGEVENS**

4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

Op basis van de geraadpleegde gegevens kan worden vastgesteld of een onderzoeksgebied (deels) verdacht of onverdacht 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 gebruik gemaakt van kennis en ervaring door het maken van een beredeneerde inschatting:

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

Indien van de bovengenoemde richtlijnen (zie bijlage 2) voor de horizontale afbakening wordt afgeweken, is dit gemotiveerd.

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

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

4.2 Indicaties zonder verdacht gebied

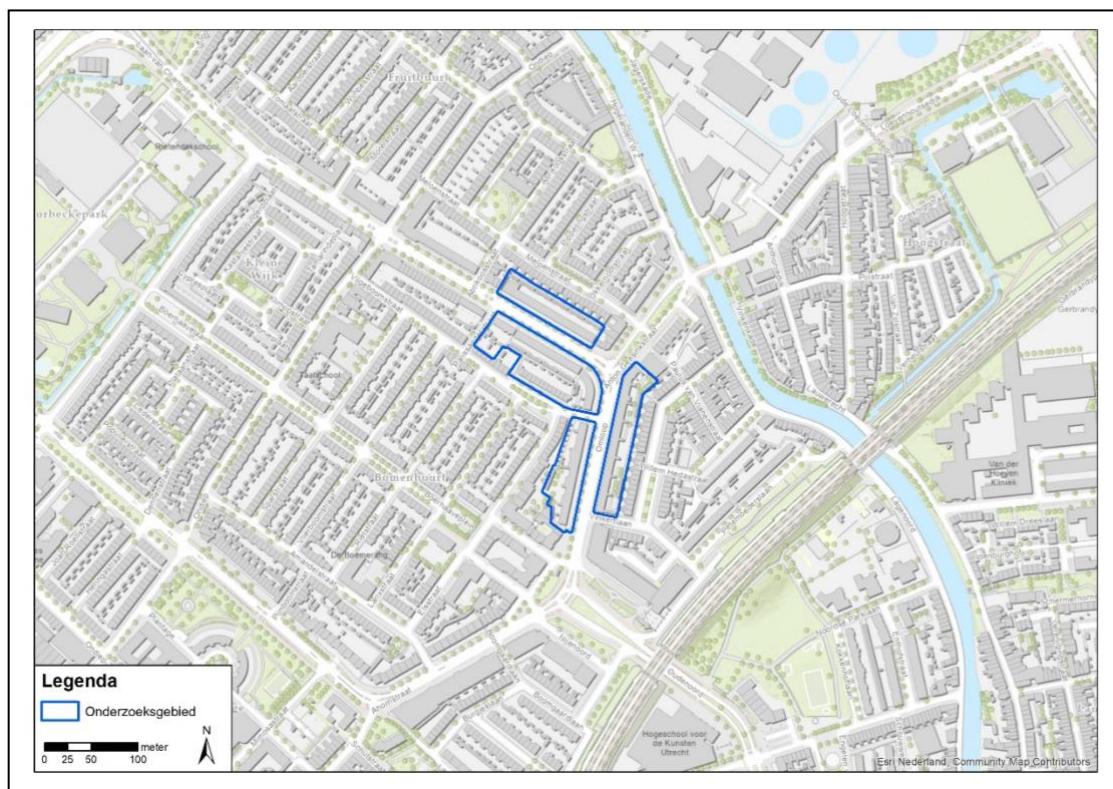
In de geraadpleegde bronnen zijn tevens indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving die niet hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel is per indicatie met RAP-nummer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

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
1979001777	Antitankbrisantgranaat gevonden in gebied rondom onderzoeksgebied.	EOD	Geen indicaties in de literatuur/archief gevonden dat deze effect heeft binnen het onderzoeksgebied
	Bunker, geschutopstelling, munitieopslag en wapenopstelling	KAD sortref. 310ost, fotonr. 3136	Buiten onderzoeksgebied
	Loopgraaf, mangat en wapenopstelling	WAG sortieref 4-1480, fotonr. 4143	Buiten onderzoeksgebied

opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er OO in onverdachte gebieden getroffen. 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 het aantreffen van OO.

4.3 Bodembelastingkaart OO

Op de Bodembelastingkaart OO is het verdachte gebied (horizontaal) binnen het onderzoeksgebied weergegeven, gespecificeerd naar hoofdtype OO. In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO voor het onderzoeksgebied weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 5) aan dit vooronderzoek OO toegevoegd.



Afbeelding 10: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied Omloop in de gemeente Utrecht. Er zijn geen op OO verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

5 **CONCLUSIES 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 Omloop Utrecht niet getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor OO in de bodem kunnen zijn achtergebleven. Er is geen verdacht gebied 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 1945-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; 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. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat de luchtfoto van na de bevrijding (12-05-1945) van C-kwaliteit is. De luchtfoto's uit 1941 zijn van B-kwaliteit. De luchtfoto's uit 1944 en april 1945, alsmede de luchtfoto van de nul-situatie zijn van A-kwaliteit.

5.3 **Advies**

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek OO en de conclusies is het onderzoeksgebied onverdacht verklaard op het kunnen aantreffen van OO.

5.3.1 **Onverdachte gebieden**

In de gebieden die onverdacht op OO kunnen de voorgenomen sloop- en grond en nieuwbouwwerkzaamheden plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van OO. De voorgenomenwerkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd.

Indien tijdens de werkzaamheden toch een OO of verdacht voorwerp wordt aangetroffen, is het zaak de juiste procedure te starten. Het voorwerp niet beroeren en de politie op de hoogte stellen. Deze zal, indien het OO betreft, de EOD inschakelen om het OO te ruimen.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente(n), waarbinnen het gebied, dat onderwerp is van het vooronderzoek OO, is gelegen.

**BOMBS
AWAY**



6 **[REDACTED]**

Bijlage [REDACTED] Beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)
[REDACTED]

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. hoofdtoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke ontplofbare oorlogsresten en voor de hoofdtoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal;
3. horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

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

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

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

4. De interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 vindt als volgt plaats:

_____ rapporteert de wijze waarop de luchtfoto-beelden zijn geoptimaliseerd voor

- 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 hoofdsoort 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 hoofdsoort 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.

■■■■■■■■■■ horizontale afbakening:

- 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 [REDACTED] verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek

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

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

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

Deze bijlage bestaat uit de volgende twee delen:

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

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

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

Indicatie	Militair object
	• of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

Mijnenveld

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

Dumplocatie van OO

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

Vliegtuigcrash

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

Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • gebruikte OO als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen;

Indicatie	Vernielingslading
	• de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie

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

Artilleriebeschieting

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

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:

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

Bombardement met brisantbommen

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

Bombardement met brandbommen

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

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • type vliegtuig;

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
	• wapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

Inslaggpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

Indicatie	Inslaggpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen/toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslaggpunt; • de vliegrichting; • de vliegsnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

Inslaggpunt van een V1

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

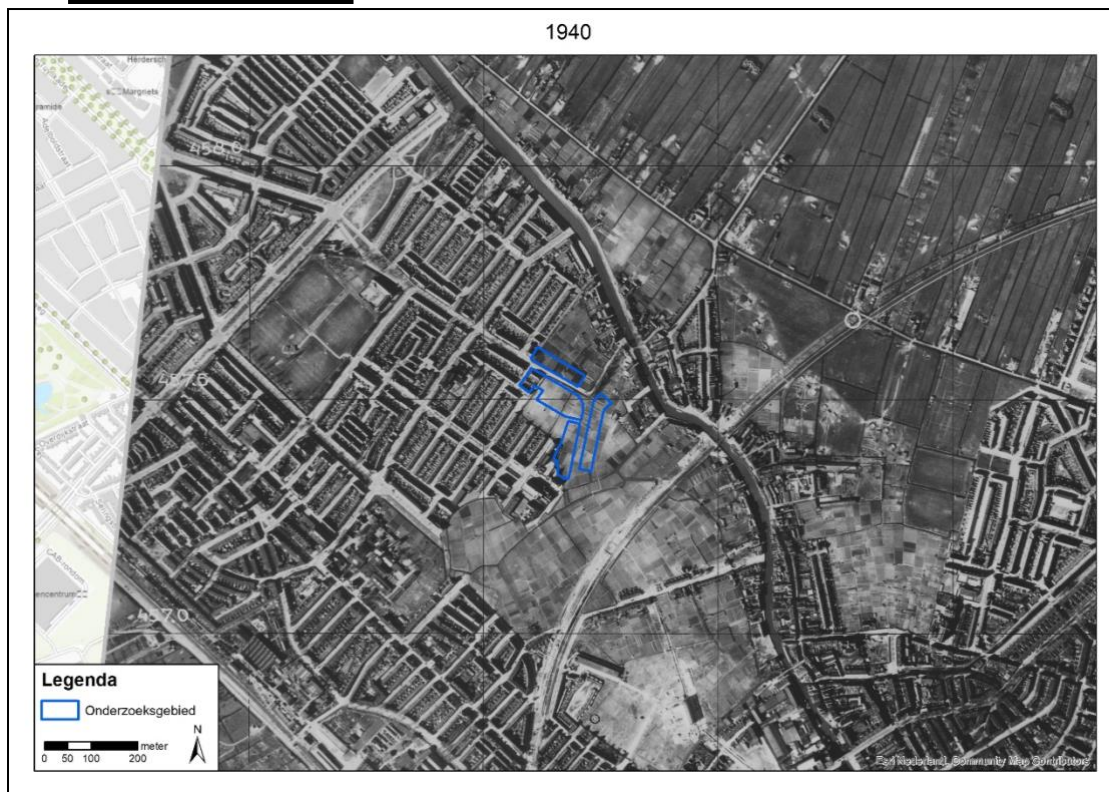
Inslaggpunt van een V2

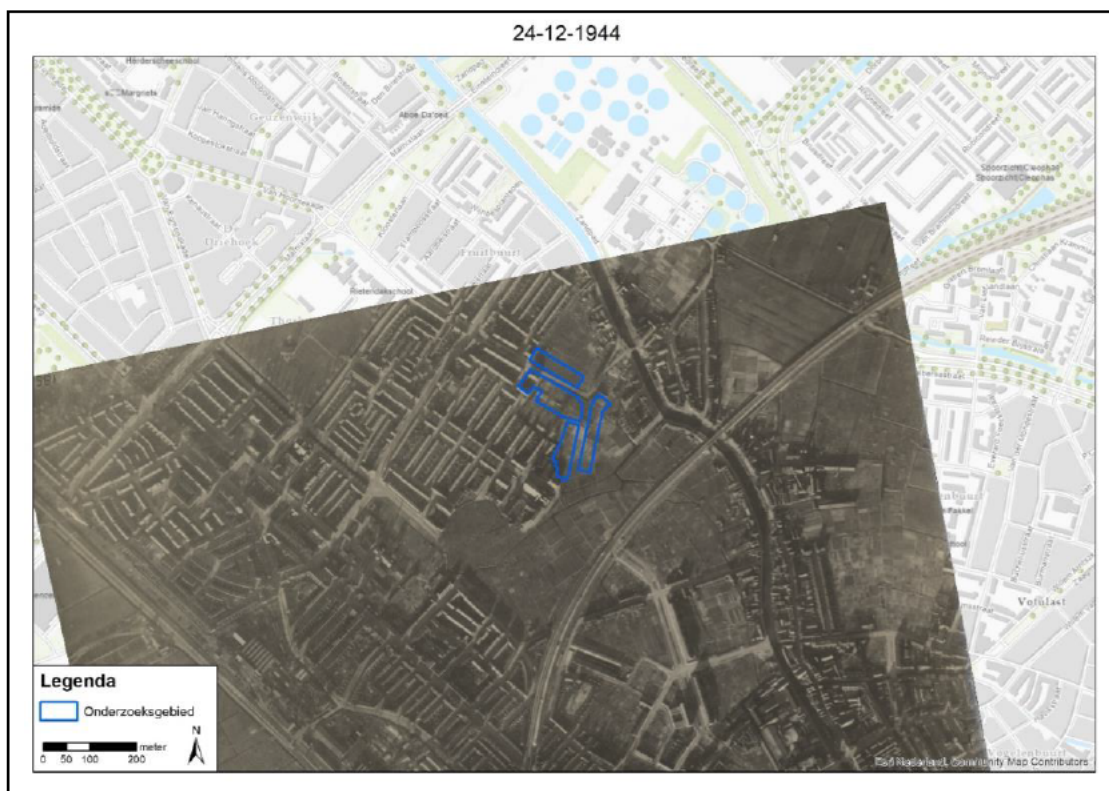
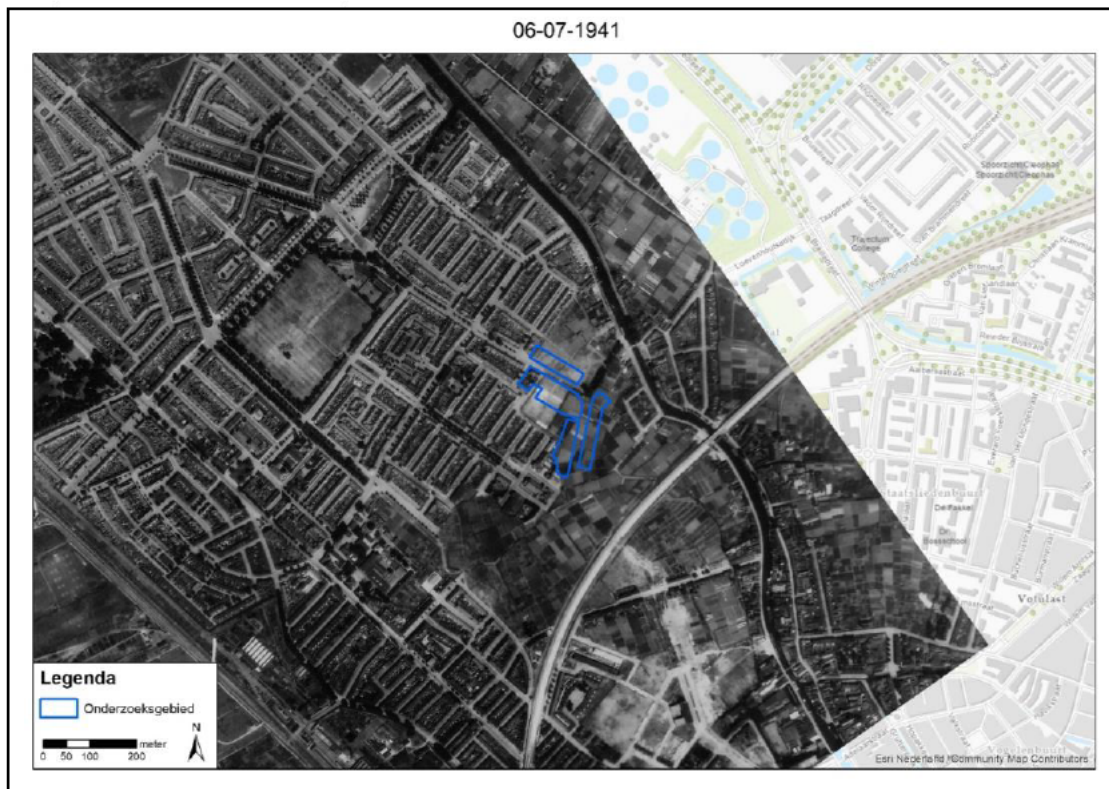
Indicatie	
Algemene omschrijving	Nog niet ingevuld
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	

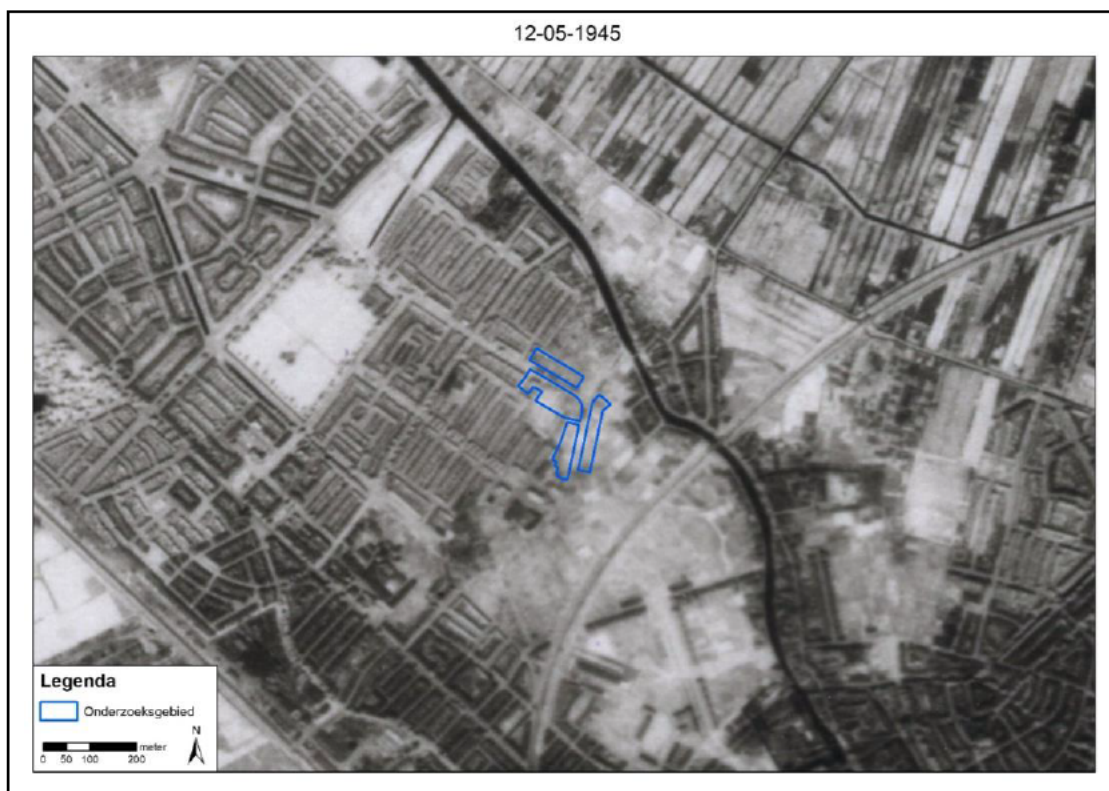
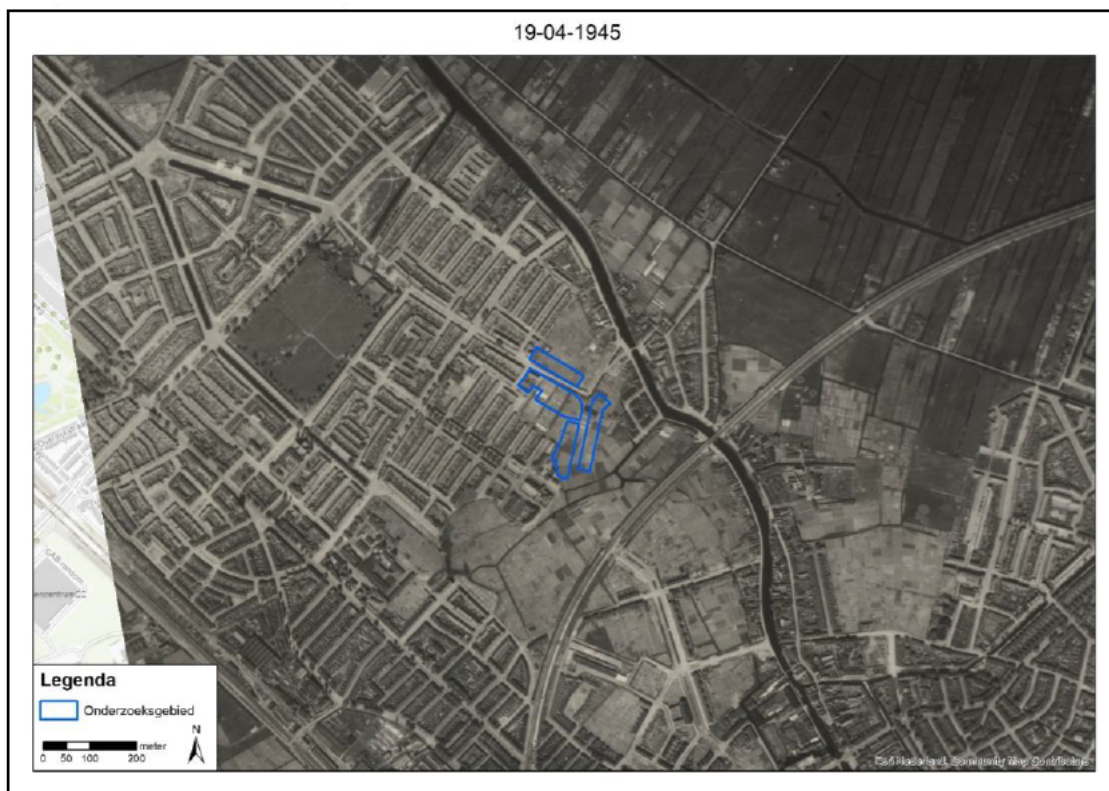
Beoordeling bronnenmateriaal na-conflictperiode

Nog niet ingevuld.

Bijlage 1 Raadpleegde luchtfoto's







Bijlage  satiekaart (losbladig en digitaal)



Bijla  elastingkaart OO (losbladig en digitaal)


Bijl.  SO 9001:2015


Certificaat

Norm ISO 9001:2015

Certificaatnummer SZ 1945565

TÜV Rheinland Nederland B.V. certificeert het managementsysteem van:

Certificaathouder **Bombs Away B.V.**
Maliebaan 74, 3581 CV Utrecht

Scope Het uitvoeren van onderzoek en het analyseren van risico's volgens de WSCS-OCE richtlijn, het voeren van adviesgesprekken en het begeleiden van opsporingen van conventionele explosieven.

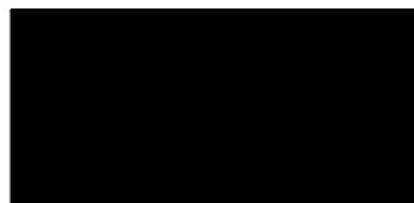
EA Code: 34

Tijdens het certificatie onderzoek is vastgesteld dat aan de eisen van bovengenoemde norm wordt voldaan.
TÜV Rheinland Nederland B.V. zal regelmatig controles uitvoeren.

Geldigheid Ingangsdatum : 11 oktober 2019
Vervaldatum : 10 oktober 2022



Gescrediteerd door de
Raad voor Accreditatie



Postbus 2220, 6002 CE Arnhem
Nederland

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Any use or application requires prior approval.

www.tuv.com/nl

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.