

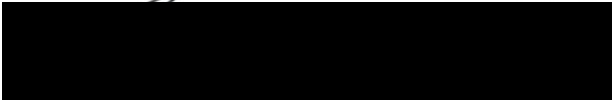
Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Parallelweg Winterswijk Gemeente Winterswijk



Datum: 21 november 2023
Kenmerk: 23P114 definitief rapport versie 1.0

Distributielijst

- BJZ.nu;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever:	Opgesteld:	Geaccordeerd:	Kenmerk en status:
 BJZ.nu	 MA Bombs Away B.V.	 PhD Namens directie Bombs Away B.V.	23P114 Definitief rapport Versie 1.0
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum:
			21 november 2023

Bombs Away B.V.

Postbus 1148 3500 BC Utrecht www.bombsaway.nl KvK: 53705165 IBAN:	Maliebaan 74 3581 CV Utrecht info@bombsaway.nl BTW: 85098366601 NL31ABNA0455602794
---	---

MANAGEMENT SAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van BJZ.nu te Zwolle heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontplobbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor de Parallelweg in de gemeente Winterswijk in de provincie Gelderland.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek OO zijn de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden in het onderzoeksgebied. Er gaan binnen de grenzen van het onderzoeksgebied 74 nieuwe woningen gebouwd worden. Het doel van het vooronderzoek OO is om middels het raadplegen van diverse bronnen vast te stellen of er indicaties zijn dat er vanwege oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO in/op de (water)bodem in het onderzoeksgebied kunnen zijn achtergebleven.

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

Bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties¹, is het onderzoeksgebied onverdacht op OO.

Resultaten en conclusies

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek OO is vastgesteld dat er 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 (deels) verdacht op OO. Dit betekent dat er tijdens de uitvoering van de geplande bodemingrepen een risico is op het aantreffen van OO en een mogelijke ongecontroleerde werking hiervan. Het soort OO dat binnen de grenzen van het onderzoeksgebied aangetroffen kan worden betreft afwerpmunitie.

Met de bovenstaande gegevens is er een horizontale en verticale afbakening vastgesteld die het risicogebied en de diepteligging van de mogelijke OO weergeeft. De mogelijke aan te treffen OO is afwerpmunitie. Deze OO kan worden aangetroffen tot op een maximale diepte van 5 meter onder maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit staat gelijk aan ongeveer 32 meter + NAP.

Advies

Aangezien er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek OO indicaties van oorlogshandelingen zijn aangetroffen en het onderzoeksgebied verdacht is, wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied vervolgstappen te nemen in de opsporing van OO. Verdachte gebieden die gesitueerd zijn in gebieden die sterk ontwikkeld zijn na de Tweede Wereldoorlog (bijvoorbeeld door het aanleggen van woningbouw, industrieterreinen en wegen) kunnen het beste eerst door een Vooronderzoek na-conflictperiode (VNC) in combinatie met een Risicoanalyse (RA) onderzocht worden. Dit advies geldt voor het verdachte gebied in het huidige onderzoek.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is.

¹ 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	7
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO	9
1.5	Projectteam	9
1.6	Leeswijzer	9
2	Geraadpleegde bronnen	10
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	10
2.3	Literatuur	12
2.4	Archiefonderzoek in Nederland	13
2.4.1	Gemeentearchief Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers (ECAL) Doetinchem	13
2.4.2	Provinciaal archief Gelders Archief (GA) Arnhem	14
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	15
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam	17
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	17
2.4.6	Defensie archieven	18
2.4.7	Websites	19
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland	20
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen	20
2.5.2	National Archives and Record Administration II (NARA II)	21
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	21
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde	21
2.5.5	Imperial War Museum (IWM) Londen	22
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	22
2.6	Luchtfoto-onderzoek	22
3	Resultaten inventarisatie	25
3.1	Inleiding	25
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	27
3.3	Mobilisatieperiode	27
3.4	Meidagen 1940	27
3.5	Duitse bezettingsjaren	28
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	32
3.7	Naoorlogse periode – heden	40
3.7.1	Mijnenvelden	41
3.7.2	MORA's/ UO's	41
3.8	Luchtfoto-analyse	41
3.8.1	Classificatie	42
3.8.2	Beschrijving van de luchtfotodekking	42
3.9	Leemten in kennis	46
3.10	Inventarisatiekaart	46
4	Analyse gegevens	48
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	48
4.2	Indicaties en verdachte gebieden	48
4.3	Horizontale afbakening	50

4.4	Gegevens aan te treffen OO	51
4.5	Verticale afbakening	51
4.6	Naoorlogse ontwikkelingen.....	52
4.7	Indicaties zonder verdacht gebied.....	54
4.8	Leemten in kennis.....	64
4.9	Bodembelastingkaart OO	64
5	Conclusie en Advies	65
5.1	Conclusie.....	65
5.1.1	Horizontale afbakening verdachte gebieden.....	66
5.1.2	Aan te treffen OO	66
5.1.3	Verticale afbakening verdachte gebieden	66
5.1.4	Naoorlogse ontwikkelingen.....	67
5.2	Leemten in kennis.....	67
5.3	Advies.....	67
5.3.1	Onverdachte gebieden	68
5.3.2	Verdachte gebieden	68
5.3.3	Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	68
6	Bijlagen	70
	Bijlage 1..... Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)	
		71
	Bijlage 2... Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO)	
		74
	Bijlage 3..... Dekking geraadpleegde luchtfoto's	
		79
	Bijlage 4..... A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)	
		85
	Bijlage 5..... A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)	
		86
	Bijlage 6..... Certificaat ISO 9001:2015	
		87
	Bijlage 7..... Certificaat CS-VROO	
		88

Afbeelding voorblad: Luchtfoto van het onderzoeksgebied kort na de bevrijding. Bron: TUD, sortieref. S213, fotonr. 5025 d.d. 19-07-1945.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van BJZ.nu te Zwolle heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontpofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd in de gemeente Winterswijk (provincie Gelderland) voor de locatie Parallelweg naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem.

De aanleiding van het vooronderzoek OO zijn de voorgenomen (grond)werkzaamheden, namelijk het bouwen van 74 nieuwe woningen aan de Parallelweg en Narcisstraat.

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

Aan de hand van dit vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van OO. Tevens wordt bepaald waar er een risico is op het aantreffen van OO.²

1.2 Doel vooronderzoek OO

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

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

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

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

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

1.2.1 Vooronderzoek OO

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

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

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

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

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

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

1.2.2 Werkwijze vooronderzoek OO

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

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

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

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

1.3 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek OO richt zich op het te onderzoeken gebied Parallelweg in Winterswijk (hierna: onderzoeksgebied). Het onderzoeksgebied ligt in bebouwd gebied aan zowel de Parallelweg als de Misterweg. Het onderzoeksgebied ligt tevens binnen 200 meter van het spoorwegemplacement van Winterswijk. Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied van invloed kunnen zijn op het onderzoeksgebied, is rondom het onderzoeksgebied een (denkbeeldige) contour van 250 meter getrokken. Indicaties van oorlogshandelingen binnen deze contour zijn in het bronnenonderzoek meegenomen. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit vooronderzoek OO weergegeven.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied Parallelweg Winterswijk in de gemeente Winterswijk.

1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away B.V. is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 6 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away B.V. stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever. Wat opdrachtgevers belangrijk vinden aan een product of dienst staat bij Bombs Away B.V. dan ook hoog in het vaandel. Bombs Away B.V. streeft er continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

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

1.5 Projectteam

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

- | | |
|---------------------------------------|---|
| • Dhr. drs. Th.M. van den Berg | Directeur, historicus |
| • Mevr. U. Wijnsma PhD | Projectleider/Historicus |
| • Dhr. J. van Roon MA | Historicus, opsteller rapportage |
| • Dhr. M. Kuiten | Senior adviseur OOO/civieltechnicus |
| • Dhr. A.H. Meijers | Munitietechnicus |
| • Dhr. J. Gruijters MSc | GIS-specialist/eerste luchtfoto-analist |
| • Dhr. J. van der Baan BSc | GIS-specialist/tweede luchtfoto-analist |

1.6 Leeswijzer

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

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

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

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

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

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

In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek OO aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen duidelijk is. Bombs Away B.V. archiveert haar bronnenmateriaal met dezelfde signatures zoals deze uit het betreffende archief of bron is gehaald.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

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

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V;
- Bedrijfsarchief BJZ.nu;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Winterswijk, waarbinnen het onderzoek valt;
- ProRail;
- Provincie Gelderland.

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

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

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	Station en emplacement Winterswijk	T&A Survey	ROZ-148	24-04-2012

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	Spoortracé Winterswijk – Zutphen	T&A Survey	ROZ-149	13-07-2012
VO	Transit Oost gemeente Winterswijk	Bombs Away B.V.	15P034	29-05-2015
VO	Station en emplacement Winterswijk	BeoBOM	2015-65-VO-02	20-10-2015
Opsporing	Parallelweg te Winterswijk	Euroradar	EU19-023-PVO-01	10-07-2019
Opsporing	Hoge Hazel te Winterswijk	Euroradar	EU21-396-PVO-01	29-12-2021

ROZ-148

In 2012 onderzocht de firma T&A Survey het station en emplacement van Winterswijk op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt met het huidige onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied werd verdacht verklaard, vanwege de grote hoeveelheid bombardementen op het station en emplacement Winterswijk. Het onderzoeksgebied werd verdacht verklaard op afwerpmunitie van 20, 250 en 500 lb. brisantbommen en enkele 60 lb. raketten.

ROZ-149

In 2012 onderzocht de firma T&A Survey het spoortracé Winterswijk – Zutphen op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt niet met het huidige onderzoeksgebied, maar eindigt echter op circa 250 meter van de Parallelweg. Het onderzoeksgebied werd (deels) verdacht verklaard, vanwege de grote hoeveelheid bombardementen op het station en emplacement Winterswijk. In het aan Bombs Away B.V. aangeleverde rapport ontbreken echter de bijbehorende kaarten. Het is zodoende onduidelijk welke deelgebieden verdacht zijn verklaard.

15P034

Bombs Away B.V. voerde in 2015 in opdracht van de gemeente Winterswijk een onderzoek uit naar het gedeelte Transit Oost bij het spoorwegemplacement Winterswijk. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt niet met het huidige onderzoeksgebied en ligt circa 400 meter van de Parallelweg. Het onderzoeksgebied werd verdacht verklaard op de mogelijke aanwezigheid van CE, vanwege de grote hoeveelheid bombardementen op het station van Winterswijk. Hierbij is gebruik gemaakt van een “Pin Point Target” bij de afbakening en is het emplacement en een gebied van 186 meter verdacht verklaard.

2015-65-VO-02

In 2015 onderzocht de firma BeoBOM het station en emplacement van Winterswijk op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt met het huidige onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied werd, vanwege de grote hoeveelheid bombardementen, verdacht verklaard op de mogelijke aanwezigheid van CE (OO) in de vorm van afwerpmunitie (max. 1000 lb. GP). Ook is het verdacht verklaard op CE in de vorm van raketten (60 lb.). De op raketten verdachte gebieden overlappen niet met het huidige onderzoeksgebied.

EU19-023-PVO-01

In 2019 voerde de firma Euroradar een opsporingsonderzoek naar ontplofbare oorlogsresten uit bij twee braakliggende percelen aan de Parallelweg te Winterswijk. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt niet met het huidige onderzoeksgebied. In het toenmalige onderzoeksgebied werden geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

EU21-396-PVO-01

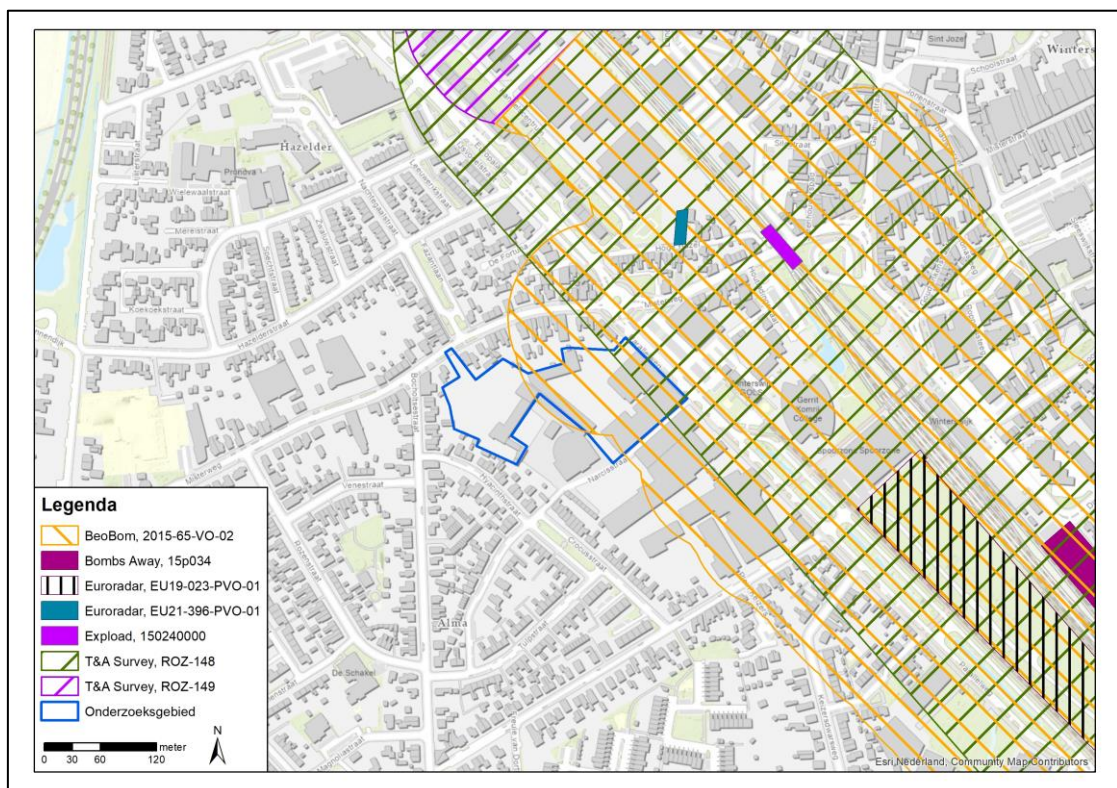
In 2021 voerde de firma Euroradar een opsporingsonderzoek naar ontplofbare oorlogsresten uit bij de Hoge Hazel te Winterswijk. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt niet met het

huidige onderzoeksgebied. In het toenmalige onderzoeksgebied werden geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

Niet ontvangen rapporten

In 2008 onderzocht Leemans het spoorwegemplacement van Winterswijk op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (S2008.015). Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt met het huidige onderzoeksgebied. Op een onbekende datum onderzocht Explod BV de spoorwegovergang bij de Misterweg te Winterswijk op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (150240000). De rapporten zijn bij de desbetreffende bedrijven aangevraagd. Ten tijde van het opleveren van het huidige rapport zijn de rapporten echter niet ontvangen.

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



Afbeelding 2: Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied in dit vooronderzoek OO. De exacte grenzen van het onderzoeksgebied van Leemans S2008.015 zijn onbekend en derhalve niet ingetekend op de kaart.

2.3 Literatuur

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

- Amersfoort, H. & Kamphuis, P. (reds.), *Mei 1940. Strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Aalders, H.B. & Ruwhof, J.G., *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk* (z.p. 1945);
- Bollen, H.A. & Vroemen, P., *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Gemeente Winterswijk, *Winterswijk in de Tweede Wereldoorlog*, (Winterswijk 1985);

- Klep, Ch. & Schienmaker, B. (reds.), *Bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Lelieveld, W., *Winterswijk in oorlogstijd* (Winterswijk 1945);
- Ligtenbarg, A., *Geschiedenis van de spoorwegen in Winterswijk & Omstreken* (Winterswijk 1989);
- Middlebrook, M., en C. Everitt, *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (Harmondsworth 1985);
- Molenaar, F. J., *De Luchtverdediging in de Meidagen 1940* ('s-Gravenhage 1970);
- Nierstrasz, V.E., *De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofdeel III/Deel 1. Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940* (Den Haag 1957);
- Nierstrasz, V., *De Operatie van het Veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland mei 1940* (dl. 3.3 Groene Serie) (Den Haag 1952);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2dln; Den Haag 1991-1993).

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

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het gemeentearchief, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag, zijn geraadpleegd door een projectmedewerker van Bombs Away B.V. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Omdat niet alle archiefstukken digitaal raadpleegbaar waren, heeft er voor dit onderzoek een fysiek bezoek aan het archief plaatsgevonden. Een projectmedewerker van Bombs Away B.V. is op 25 juli 2023 naar het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers te Doetinchem geweest om relevante archiefstukken van het voormalige gemeentearchief van Winterswijk te fotograferen.

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

2.4.1 Gemeentearchief Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers (ECAL) Doetinchem

Het onderzoeksgebied ligt, net als ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, in de gemeente Winterswijk. In het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers (ECAL) te Doetinchem is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Winterswijk geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0263	Gemeentebestuur Winterswijk 1808-1991		1808-1891	In dit archief zijn geen relevante stukken aangetroffen
0294	Gemeentebestuur Winterswijk (Blok "1999") 1917-1984		1917-1984	In dit archief zijn geen relevante stukken aangetroffen
0296	Vrijwillige Brandweer Winterswijk, 1904-1999 en Luchtbeschermingsdienst Winterswijk 1929-1946	44	1941	Brandrapporten
		45	1942	Brandrapporten
		46	1943	Brandrapporten

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		47	1944	Brandrapporten
		48	1945	Brandrapporten
		179	1942	Overzichtskaarten en deelkaarten nrs. 2/3, 5-10, 15-18, van de Luchtbeschermingsblokken. Lichtdruk
		195.1-195.8	1941	Kaarten van de Luchtbeschermingsblokken in de buurtschappen. Lichtdruk, aangevuld met wegen nrs, huis nrs. Huisnamen
0544	Gemeentebestuur Winterswijk (Blok "2002") 1934-1995			In dit archief zijn geen relevante stukken aangetroffen
0553	Abschnittsbauleitung Winterswijk der Sondereinsatz für Eisenbahnbau, 1944, 1945	2	1944-1945	Kommandanturbefehle nrs. 7 - 20, afkomstig van de Ortskommandant te Winterswijk, okt 7 - 1945, mrt 3.
		3	1944-1945	Werkstaat en Berichte über Bombenangriffe auf Bahnanlagen, van de OT-Bauleitung Graf te Winterswijk, nrs. 10 - 43, opgemaakt 1944, okt 12 - 1945, mrt 4.
		4	1944-1945	Tagesberichte van de OT-Bauleitung Graf te Winterswijk, betreffende de personeelssterkte en de voortgang van herstelwerkzaamheden van de baanvakken en stations op de trajekten van Winterswijk naar Neede, Wehl en Zutphen, en het emplacement te Winterswijk, 1944, nov 19 - 1945, jan 25.
0622	Gemeentebestuur Winterswijk, afdeling Burgerzaken, 1945-2001	1	1945	Uittreksels uit de rapporten van de gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst betreffende ter plaatse neergestorte Britse vliegtuigen en omgekomen bemanningsleden. Getypt.

2.4.2 Provinciaal archief Gelders Archief (GA) Arnhem

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Gelderland. In het Gelders Archief (GA) te Arnhem is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema voor onderzoek en risicoanalyse OO' is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het provinciaal bestuur en de Commissaris van de Koningin geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0039	Gedeputeerde Staten (1723) 1814-1950 (1971)	8519		Brandweer; geordend per gemeente; Aalten-Hurwenen
		8520	-	Brandweer; geordend per gemeente; Kesteren-Zelhem
		8526	-	Kaart met overzicht van luchtbeschermingsposten in de omgeving van Herwen en Aerd
		8529	1945-1947	Opruiming van mijnen en munitie
		8244	(1941) 1946-1952	Wederopbouwplannen van gemeenten. Ammerzoden-Echteld
		10336	1942-1945	Verbetering van bruggen en herstel van oorlogsschade
0040	Gouverneur van de Provincie/Commissaris van de Koning(in), 1813-1950			In dit archief zijn geen relevante stukken aangetroffen

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0041	Kabinet van de Gouverneur van de Provincie/ Commissaris des Konings (der Koningin), 1825-1949			<i>In dit archief zijn geen relevante stukken aangetroffen</i>
1037	Militair Gezag Provincie Gelderland (1941-1948)	69	1944	<i>Stukken betreffende schade aan en wederopbouw van woningen en andere gebouwen</i>
		104		<i>Rapporten over de situatie in de Bommelerwaard, geschreven door C.H. van Maanen, gemeentesecretaris Hurwenen</i>
		191	1945	<i>Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945</i>
		221		<i>Stukken betreffende het herstel van wegen, vaarwegen, bruggen en andere waterstaatsobjecten</i>
		222		<i>Stukken betreffende de wederopbouw</i>
		259	1945	<i>Correspondentie van het hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming van het MG Gelderland en de leider van het District Arnhem van de Dienst Burgermijnopruiming, 1945.</i>
		279	1945	<i>Uitgaande brieven, 1945 15 mei-14 september 1945 (nrs. 1-227)</i>
		280	1945	<i>Uitgaande brieven 14 september-13 december 1945 (nrs. 228-348)</i>
		281		<i>Van ingekomen brieven (nrs. 1-259), 16 april-11 december 1945. (Agenda's van ingekomen en uitgaande brieven, 1945)</i>
		282	1945	<i>Van uitgaande brieven (nrs. 1-348), 16 mei-19 december 1945. (Agenda's van ingekomen en uitgaande brieven)</i>
		285	1945	<i>A-H (Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven)</i>
		286	1945	<i>L-Z (Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven)</i>

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937-1946)	1-13	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande Brieven</i>
		32	1940-1941	<i>Commissie van Proefneming, nrs. 17.27.1 - 17.27.11</i>
		38	1940-1941	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Gelderland, nrs. 18.2.1 - 18.2.33</i>
		73	1940-1941	<i>Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Gelderland</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945- 1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		21	1945- 1947	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		22	1957- 1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		23	1947	<i>Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst</i>
		28	1947- 1970	<i>Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst</i>
		69	1967- 1971	<i>Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven</i>
		74	1970	<i>Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970</i>
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943- 1946)(1956)	1563	1944- 1945	<i>Rapporten betreffende bom- en granaatslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00],</i>
		1567	1944- 1945	<i>Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]</i>
		1568	1944- 1945	<i>Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]</i>
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	<i>Blokkaarten van werken</i>
		285-296	1947- 1962	<i>Overzichtskaarten</i>
		1112- 1119	z.j.	<i>Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000</i>
		1120	z.j.	<i>Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.</i>
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	<i>Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn</i>
		24	1940	<i>Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied</i>
		25	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>
		26	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		28	1941-1942	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

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

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

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

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is op 11 augustus 2023 doorzocht op de zoektermen Winterswijk, Parallelweg en timmerfabriek. 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' is in het kader van dit vooronderzoek niet geraadpleegd. De reden hiervoor is dat er in de overige geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen gevonden zijn waaruit blijkt dat er in mei 1940 gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)			Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties gevonden waaruit blijkt dat tijdens de meidagen gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De 409-collectie is niet geraadpleegd

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	22	1940-1945	Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven
		46	1940-1945	Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	56	1945	Datum: 17-03-1945; Schaal/code/blz.: J.A. 372; Omschrijving: Legering Duitse troepen voor raketbomvervoer [NB V-wapen] in Oegstgeest, Leiden, Rijnsburg en Winterswijk, waaronder EinheitsMieke en eenheden met veldpostnummer 58484 en 03652
		400	1944	troepen- en materieeltransporten bij Zwolle in de periode 10 t/m 13 april 1944, troepentransport bij Zutphen, komende uit Arnhem richting Winterswijk of Hengelo

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is doorzocht op 11 augustus 2023 op de zoektermen Winterswijk, Parallelweg en timmerfabriek. 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)	54	1945-1947	W t/m Z

EOD

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

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden verspreid over heel Nederland mijnenvelden door Duitse en geallieerde militairen aangelegd. Alle informatie van die mijnenvelden (zoals ligging, hoeveelheid en type landmijnen) werd gedocumenteerd in een zogenaamd

legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde van en na de Tweede Wereldoorlog zijn alle bekende 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 wel/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 17 juli 2023 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Winterswijk in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site <https://www.topotijdreis.nl/> is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografische situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Op 14 juli 2023 is deze website geraadpleegd;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 14 juli 2023 is het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm Winterswijk;
- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van Thierry van den Berg en Henk Koopman. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatiesysteem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type *Vergeltungswaffe* (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag. Op 14 juli 2023 is de site geraadpleegd;
- Op de site <https://www.tracesofwar.nl/> is onder meer informatie te vinden over oorlogsmonumenten en graven verspreid over Nederland. Op basis van deze gegevens kan is sommige gevallen meer informatie verkregen worden over de locatie van een vliegtuigcrash. Op 14 juli 2023 is de site geraadpleegd;
- De site www.ahn.nl bevat het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), dat een digitale hoogtekartaal is voor heel Nederland. Het bevat gedetailleerde en precieze hoogtegegevens met gemiddeld acht hoogtemetingen per vierkante meter. De hoogte wordt gemeten met laseraltimetrie: een techniek waarbij een vliegtuig of helikopter met een laserstraal het aardoppervlak aftast. De meting van de looptijd van de laserreflectie en van de stand en positie van het vliegtuig geven samen een heel nauwkeurig resultaat. Op 22 augustus 2023 is de site geraadpleegd;

- Op de site www.dinoloket.nl kunnen verschillende ondergrondgegevens ingezien worden. Het DINoloket van TNO, de Geologische Dienst Nederland, bevat namelijk de gegevens van verschillende bodem- en grondonderzoeken door heel Nederland. Voor dit historisch vooronderzoek zijn de geologische booronderzoeken en geotechnische sondeeronderzoeken geraadpleegd voor de verticale afbakening van verdachte gebieden. Op 22 augustus 2023 is de site geraadpleegd;

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

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

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

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

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

Indien noodzakelijk is ook gezocht in de stukken van de *Fleet Air Arm*, de luchtcomponent van de *Royal Navy*.

Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie en raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan.

TNA UK geldt tevens als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door artilleriebeschietingen, zijn de *War Diaries* van de relevante geallieerde eenheden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen en beschietingen van andere eenheden te verzamelen.

In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken met betrekking tot de luchtoorlog en grondoerlog weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR14	Air Ministry: Bomber Command: Registered Files	2664-2680	1939-1945	Night Bomb Raid Sheets
		3360-3368	1939-1945	Day Bomb Raid Sheets
AIR27	Air Ministry: Squadrons	196	Mar 1945	Squadron No. 440
		264	Nov 1944	Squadron No. 21
		1111	Mar 1945	Squadron No. 175
		1134	Mar 1945	Squadron No. 181
		1136	Sep 1944	Squadron No. 182
		1138	Mar 1945	Squadron No. 184

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		1774	Feb 1945	Squadron No. 175
		1806	Dec 1944	Squadron No. 412.
		1880	Mar 1945	Squadron No. 440
		1882	Dec 1944	Squadron No. 442
		1924	Nov 1944	Squadron No. 464
AIR37	Allied Expeditionary Air Force and 2 nd Tactical Air Force	711	Jun – Dec 1943	Daily Log
		712	Jan – Apr 1944	Daily Log
		713	May – Jun 1944	Daily Log
		714	May – Aug 1944	Daily Log
		715	Sep – Oct 1944	Daily Log
		716	Nov – Dec 1944	Daily Log
		717	Jan – Feb 1945	Daily Log
		718	Mar – May 1945	Daily Log

2.5.2 National Archives and Record Administration II (NARA II)

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

Wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de USAAF, is onderzoek in NARA II verricht om het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan, vast te stellen.

Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door Amerikaanse bombardementen of dat er in het onderzoeksgebied Amerikaanse grondtroepen hebben gevochten. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Er zijn geen *Mission Reports* en gevechtsverslagen geraadpleegd.

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

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

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205 - II-269	9 mei 1940 - 9 november 1941	<i>Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen</i>

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
R58	<i>Reichssicherheitshauptamt</i>	3578	Mei tot en met december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 1</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		3579	Mei tot en met december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 2</i>
		3580	Januari tot en met september 1942	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 3</i>
		3581	April tot en met juli 1943	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 4</i>

2.5.5 Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De collectie is geraadpleegd via de site <https://www.iwm.org.uk/>. Er is gezocht op 17 juli 2023 op Winterswijk en Parallelweg. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.5.6 Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

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

2.6 Luchtfoto-onderzoek

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

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

Keuze van de luchtfoto's

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

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

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) te Zwolle, Spoorwegmuseum te Utrecht, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te

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

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.

Ten eerste is er een luchtfoto uit 1934 geraadpleegd om de situatie van vóór de Duitse inval in mei 1940 (de 'nul-situatie') vast te stellen. Indicaties van oorlogshandelingen die ontstaan zijn gedurende de conflictperiode 1940-1945 kunnen zodoende beter onderscheiden worden van reeds bestaande verstoringen in het landschap. Daarbij moet wel vermeld worden dat tussen het maken van de luchtfoto's uit 1934 en het begin van de Tweede Wereldoorlog in Nederland zo'n zes jaar zit. De eerstvolgende relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied dateren van 11 september 1944, dat wil zeggen tien jaar na de vooroorlogse luchtfoto's. Door deze leemte is het mogelijk dat sporen van oorlogshandelingen die eventueel in de tussenliggende periode zijn ontstaan niet waargenomen zijn op de luchtfoto's. Deze luchtfoto's zijn gebruikt om de situatie vóór de relevante bombardementen in 1944 in beeld te brengen. Vervolgens zijn luchtfoto's van 28 oktober 1944 geraadpleegd in verband met de bombardementen op 14 juli 1944, 3 september 1944, 1 oktober 1944 en 14 oktober 1944 [RAP_440714A, RAP_440930A, RAP_441001A en RAP_441014A]. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geen kraters in de omgeving van het onderzoeksgebied waargenomen. Op de luchtfoto's is wel een geschutopstelling bij het spoorwegemplacement waargenomen. Op de luchtfoto's van 19 november 1944, die zijn geraadpleegd voor het bombardement op het station van Winterswijk op 19 november 1944 [RAP_441119A], zijn mangaten en wapenopstellingen waargenomen. Hierna is er een luchtfoto welke is genomen op 29 december 1944 geraadpleegd in verband met de neergekomen bommen op 19 november 1944, 26 november 1944, 5 december 1944, 10 december 1944, 14 december 1944 en 29 december 1944 [RAP_441119A, RAP_441126A, RAP_441205A, RAP_441210A, RAP_441214A en RAP_441229A]. Op de geraadpleegde luchtfoto werden geen kraters in de omgeving van het onderzoeksgebied waargenomen. Vervolgens is er een luchtfoto welke is genomen op 14 maart 1945 geraadpleegd in verband met de neergekomen bommen zoals omschreven bij 29 december 1944, 31 december 1944, 3 februari 1945, 4 maart 1945 en 9 maart 1945 [RAP_441229A, RAP_441231A, RAP_450203A, RAP_450304A en RAP_450309A]. Op de geraadpleegde luchtfoto werden geen kraters in de omgeving van het onderzoeksgebied waargenomen. Hierna is er een luchtfoto welke is genomen op 23 maart 1945 geraadpleegd in verband met de neergekomen bommen op 21 maart 1945, omschreven bij [RAP_450321A]. Tevens is deze luchtfoto geraadpleegd om de situatie voorafgaande aan de bevrijding te raadplegen. Op de geraadpleegde luchtfoto is één relevante krater nabij het onderzoeksgebied waargenomen, namelijk op 37 meter ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. Ook is er oorlogsschade aan panden aan de Misterweg waargenomen. Tot slot zijn er luchtfoto's geraadpleegd om te analyseren of het onderzoeksgebied gedurende de bevrijding is getroffen door oorlogshandelingen. Hiervoor zijn luchtfoto's van 19 juli 1945 en 27 augustus 1945 geraadpleegd. Op de luchtfoto's zijn geen sporen van oorlogshandelingen waargenomen.

In de volgende tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Keuze-verantwoording	Bijzonderheden
KAD	Blad496	42, 42a	1934	B/C	Onbekend	Vooroorlogse situatie	Beschadigd door aantekeningen op luchtfoto
NCAP	400-1004	3091, 3092	11-09-1944	B	15.000	Situatie vóór bombardementen 1944	Geen
KAD	4-1148	3080, 3081	28-10-1944	B	18.000	RAP_440714A, RAP_440930A, RAP_441001A, RAP_441014A	Eén krater 130 meter buiten onderzoeksgebied waargenomen.
NCAP	4-1291	3093, 3094	19-11-1944	A/B	7.500	RAP_441119A	Mangaten (200 meter) en wapenopstelling (80 meter) buiten

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Keuze-verantwoording	Bijzonderheden
							onderzoeksgebied waargenomen.
NCAP	16-1557	4010	29-12-1944	B	8.500	RAP_441119A, RAP_441126A, RAP_441205A, RAP_441210A, RAP_441214A, RAP_441229A	Geen
NCAP	16-1834	3057	14-03-1945	B	10.000	RAP_441229A, RAP_441231A, RAP_450203A, RAP_450304A, RAP_450309A	Bomkraters op 560 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen.
KAD	106G-5036	3048	23-03-1945	A/B	10.000	RAP_450321A, situatie vóór bevrijding	Bomkrater op 37 meter van het onderzoeksgebied waargenomen.
NCAP	3G-TUD-S213-	2025	19-07-1945	B/C	40.000	Situatie na bevrijding	Geen
NCAP	367-BS-5259-21	20, 21	27-08-1945	B/C	10.000	Situatie na bevrijding	Geen

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

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Inleiding

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

Voor de vertaling naar een locatie in de huidige topografie zijn locatieverwijzingen uit bronnen ongewijzigd overgenomen in de gebeurtenissenlijst. 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: volgreteer om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden.

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

Mijnenvelden en MORA's/UO's

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

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

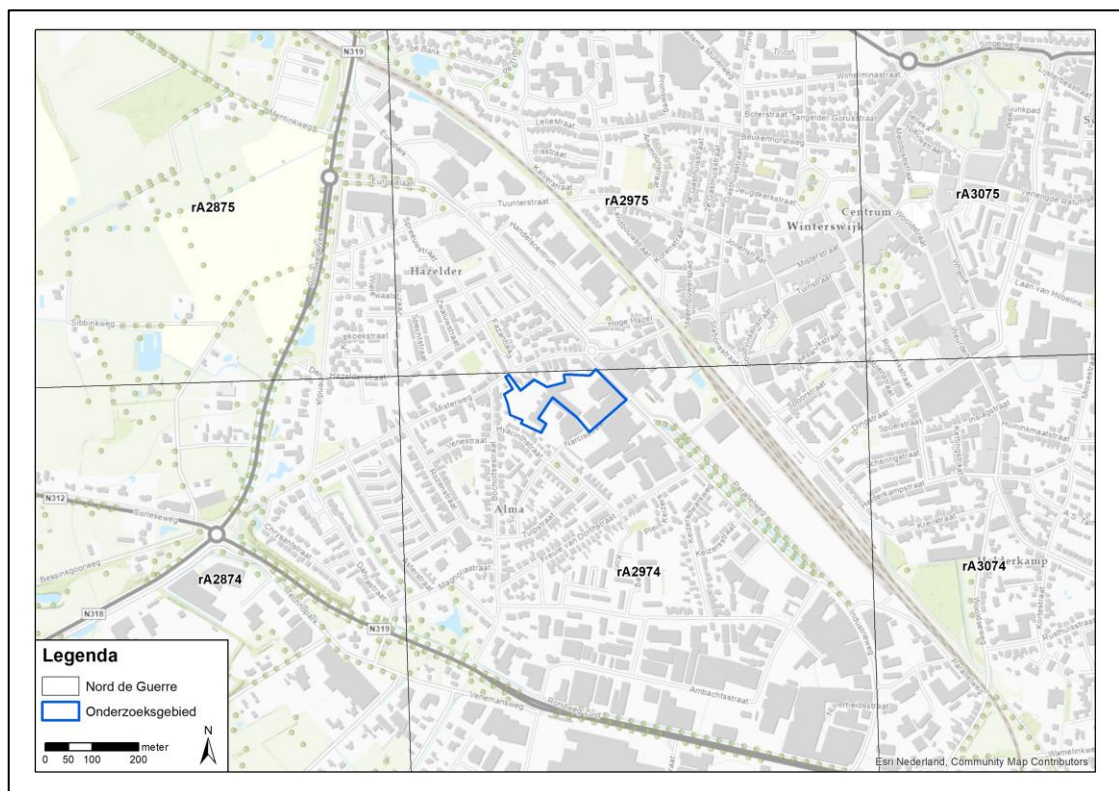
Coördinaten van het *Modified British System*

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

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het '*Modified British System*' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de '*Nord de Guerre zone*'. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, die de benaming krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100

vierkante kilometer, die tevens een letter hebben. Binnen deze vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) die benoemd worden aan de hand van getallen.⁴

De coördinaten van het relevante kaartvierkant zien er dan als volgt uit: **rA2974** en **rA2975**. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de tweede (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid. In het geval dat een coördinaat acht cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 10 bij 10 meter aangeduid.



Afbeelding 3: De ligging van het onderzoeksgebied binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

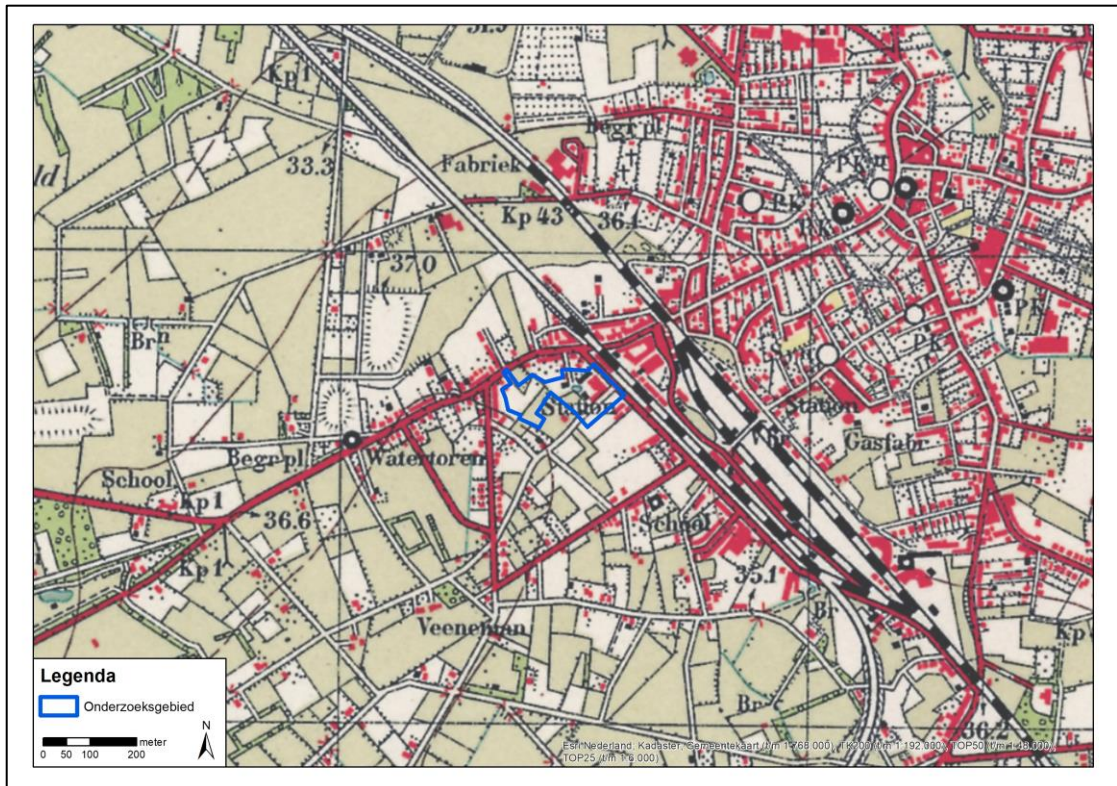
Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kan worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

- [Locatie onbekend]. Op basis van de geraadpleegde bronnen kan de locatie van de oorlogshandeling niet 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.

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

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven op een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied net ten westen van de spoorlijn. Het onderzoeksgebied werd omringd door bebouwing aan de Parallelweg en de Misterweg en boerderijen en weiland aan de zuidzijde.



Afbeelding 4: Onderzoeksgebied weergegeven op een stafkaart d.d. 1936. Bron: Topotijdreis.nl

3.3 Mobilisatieperiode

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

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

3.4 Meidagen 1940

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

10 mei 1940

Op 10 mei om 08.00 uur arriveerden de eerste Duitse troepen in de gemeente Winterswijk. Het ging om stoottroepen. De burgemeester meldde verder dat er geen bruggen vernield waren in de gemeente.⁵ **[Historische context]**

3.5 Duitse bezettingsjaren

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

1940 – 1945

In Winterswijk eiste de luchtoorlog in totaal 79 mensenlevens, waarvan 38 geallieerde vliegers en 41 burgers.⁶ **[Historische context]**

21/22 juni 1940

In de nacht van 21 op 22 juni 1940 vielen de eerste bommen in de gemeente Winterswijk. De aanval was gericht op het spoorwegemplacement. **[RAP_400622A01]** Een timmerfabriek aan de Parallelweg, die van G. Meerdink, werd geraakt door een brandbom en brandde daardoor af, evenals een pakhuis met houtlading. **[RAP_400622A02]** Als resultaat van het nachtelijke bombardement werden er, volgens het politierapport, niet ontplofte “bommen of granaten” onschadelijk gemaakt bij de Misterweg 44, 46, 48, 27, 29, 31 en 33. **[RAP_400622A03]** Ook bij de Morgenzonweg werden explosieven onschadelijk gemaakt, ditmaal bij huisnummers 54, 56, 58, 60, 62, 64, 70, 27, 29, 31 en 33. **[Circa 1 km buiten onderzoeksgebied]** Bij de Keizersdwarweg 5 bevond zich ook een bom of granaat.⁷ **[Circa 250 m buiten onderzoeksgebied]** Noot: In de *Night Bomb Raid Sheets* van AIR 14 Bomber Command is aanvullende informatie over dit bombardement gevonden. In de nacht van 21 op 22 juni 1940 werden verschillende doelen aangevallen met een totale bommenlast van 26 x 500 lb. brisantbommen, 74 x 250 lb. brisantbommen en 40 x 4lb. brandbommen, waaronder een rangeerterrein in Winterswijk. De exacte bommenlast betreffende het bombardement op Winterswijk wordt niet genoemd. Uit bovenstaande gegevens blijkt echter dat Winterswijk op zijn minst door de 4 lb. brandbommen werd getroffen.⁸

26 juni 1940

Op 26 juni viel er om 15.30 uur een brandbom op de maritieme kazerne in de gemeente Winterswijk.⁹ Noot: In de *Day Bomb Raid Sheets* van 26 juni 1940 is er geen aanvullende informatie betreffende deze gebeurtenis gevonden.¹⁰ **[Locatie onbekend]**

25/26 juli 1940

In de nacht van 25 op 26 juli 1940 viel er om 02.00 uur één bom op het erf van een boerderij in de gemeente Winterswijk. Het pand werd verwoest. De exacte locatie is onbekend.¹¹ **[Locatie onbekend]** Noot: In de *Night Bomb Raid Sheets* van 25 – 26 juli 1940 is geen aanvullende informatie betreffende deze gebeurtenis gevonden.¹²

26 juli 1940

⁵ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 22.

⁶ Bollen & Vroemen, *Canadezen in actie*, 101.

⁷ .Aalders & Ruwhof, *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk*, 52; <https://www.oudwinterswijk.nl/?s=Timmerfabriek+Meerdink> (geraadpleegd 11-08-2023); ECAL, toeg. nr. 0298, inv. nr. 33.

⁸ TNA UK AIR14/3360-3368.

⁹ NA, toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

¹⁰ TNA UK AIR 14/3360-3368.

¹¹ BaMa RL 2/II-205-II-250.

¹² TNA UK AIR 14/2664-2680.

Op een onbekend tijdstip werd in Winterswijk een blindganger gevonden.¹³ **[Locatie onbekend]**

18/19 september 1940

In de nacht van 18 op 19 september werden twee Britse jachtbommenwerpers door een Duits jachtvliegtuig neergeschoten. Beide vliegtuigen stortten op een akker in Winterswijk neer waar ze geheel uitbrandden. De *Ordnungspolizei* gaf 01.00 uur aan als de tijd van deze gebeurtenis, en zei dat er waarschijnlijk nog explosieven aan boord waren. *Noot: Een van deze vliegtuigen was waarschijnlijk een Armstrong Whitworth Whitley van 77 Squadron die neerkwam 'nabij Zieuwent en Achter-Zieuwent' om 00.28 uur. Dit vliegtuig had als missie Soest te bombarderen en was neergeschoten door Feldwebel P. Gildner van 3./NJG 1. [**>10 km buiten onderzoeksgebied**] Het tweede vliegtuig was waarschijnlijk een Britse Armstrong Whitworth Whitley bommenwerper (serienummer P5008) van 58 Squadron die om 23.25 uur werd neergeschoten door Feldwebel P. Gildner van 3./NJG 1. Het toestel kwam neer op een weg tussen Groenlo en Winterswijk. Het toestel was om 20.10 uur vertrokken van de basis in Linton-on-Ouse (Engeland) met als doel Hamm (Duitsland).*¹⁴ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

30 september 1940

In Winterswijk werden op 30 september brandplaatjes (*"brandplättchen"*) aangetroffen.¹⁵ **[Locatie onbekend]**

2 oktober 1940

In de nacht van 2 oktober 1940, om 00.30 uur, vielen er in Winterswijk acht brisantbommen. Eén van deze gevallen bommen werd aangemerkt als blindganger en was in een weiland terechtgekomen. Het bombardement had geen schade veroorzaakt.¹⁶ **[Locatie onbekend]** *Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command.*

Oktober 1940

In de provincie Gelderland vonden er in de maand oktober 1940 in totaal 22 luchtaanvallen plaats. Eén van de getroffen gemeenten was Winterswijk. In totaal vielen er, verspreid over de provincie, 108 brisantbommen, waarvan er 66 niet waren geëxplodeerd.¹⁷ **[Locatie onbekend]**

6 november 1940

In Winterswijk waren twee vliegtuigbommen terecht gekomen. Deze zouden worden opgeruimd.¹⁸ **[Locatie onbekend]** *Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command.*

13 november 1940

In Winterswijk kwam een Britse vliegtuigbom terecht op het perceel van dhr. Tillemans. De bom zat in het grondwater, waardoor besloten werd het projectiel te laten zitten.¹⁹ **[Locatie onbekend]** *Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command.*

10 december 1940

Een Britse vliegtuigbom was op het land van dhr. Tillemans terecht gekomen. De bom lag diep in het grondwater en was daarom niet te bereiken.²⁰ **[Locatie onbekend]** *Noot: deze gebeurtenis lijkt identiek aan die van 13 november 1940, gezien de verschillende data lijkt het echter om twee verschillende bombardementen te gaan. Een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command.*

¹³ NA, toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

¹⁴ SGLO, T0846, (17-07-2023); NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328; Lelieveld, *Winterswijk in oorlogstijd*, 15; SGLO, T0848, (17-07-2023).

¹⁵ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

¹⁶ NIOD, toeg. nr. 77, inv. nr. 1328.

¹⁷ NA, toeg. nr. 2.04.53.15, inv. nr. 11.

¹⁸ N.A. toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

¹⁹ N.A. toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

²⁰ N.A. toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

12 februari 1941

In Winterswijk werden twee uitgebrande brandbommen gevonden. Er was geen schade.²¹
[Locatie onbekend]

16 februari 1941

In Winterswijk werd een uitgebrande brandbom aangetroffen.²² **[Locatie onbekend]**

2 april 1941

In Winterswijk werd een uitgebrande brandbom aangetroffen die bij de politie in bewaring werd gebracht.²³ **[Locatie onbekend]**

9 juli 1941

In Winterswijk en omgeving werden brandplaatjes ("brandplättchen") afgeworpen.²⁴
[Historische context] *Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van Bomber Command.*

8 augustus 1941

In Winterswijk kwamen drie brandbommen in een weiland terecht. Er was geen schade.²⁵
[Locatie onbekend] *Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van Bomber Command.*

16/17 augustus 1941

Een Britse Armstrong Whitworth Whitley bommenwerper (serienummer Z6805) van 101 Squadron werd om 02.30 uur neergeschoten door Oberlieutenant W. Thimmig van 2./NGJ 1. Het toestel kwam neer op een onbekende locatie tussen Winterswijk en Kotten. Het toestel was om 22.03 uur vertrokken van de basis in Leeming met als doel Köln.²⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

9 september 1941

Op 9 september 1941 vielen er op verschillende plekken in Nederland brandbommen, waaronder in Winterswijk.²⁷ *Noot: Een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets of de Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command.* **[Locatie onbekend]**

28 december 1941

Op 28 december 1941 stortte om 22.42 uur een Britse Handley Page Hampden bommenwerper van 408 Squadron neer aan de Kottenseweg nabij Winterswijk. Het toestel had als missie het bombarderen van Hüls (Duitsland). Drie van de bemanningsleden kwamen om het leven.²⁸
[Buiten onderzoeksgebied]

11 april 1942

In Winterswijk kwamen twaalf brandbommen in een weiland terecht. Er was geen schade.²⁹
[Locatie onbekend] *Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid van AIR 14 Bomber Command.*

12 maart 1943

Om 21.15 uur vielen er brandbommen en fosforrubberbommen (vermoedelijk 4 lb. en 30 lb. brandbommen) op Winterswijk-dorp. Een boerderij in het dorp raakte zwaar beschadigd.³⁰

²¹ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

²² NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

²³ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

²⁴ BArch R58/3578.

²⁵ BArch R58/3578.

²⁶ SGLO, T1197A (17-07-2023).

²⁷ BArch R58/3578.

²⁸ Aalders & Ruwhof, *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk*, 52; SGLO, T1368 (19-07-2023); <https://www.75jaarvrijheid.nl/artikel/2151724/1941-geallieerde-vliegtuigen-storten-neer-in-de-achterhoek> (21-08-2023)

²⁹ BArch R58/3580.

³⁰ EAL, toeg. nr. 0296, inv. nr. 46.

[Locatie onbekend] Noot: een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day Bomb Raid Sheets van Bomber Command.

26 maart 1943

Op 26 maart 1943 vielen er brandbommen op het spoorwegemplacement van Winterswijk. Er ontstond geen schade.³¹ Noot: In 'Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk', geschreven door Aalders & Ruwhof, staat een bombardement op 26 maart 1943 beschreven. Aalders en Ruwhof vermelden dat er omstreeks 22.03 uur een melding binnen kwam dat er brandbommen werden afgeworpen op het spoorwegemplacement, waarbij er geen noemenswaardige schade was. **[RAP_430326A]** In de Inslagstraat sloeg een brandbom in, welke door een lid van de luchtbeschermingsdienst naar buiten werd geworpen. **[>600 m buiten onderzoeksgebied]** Ook sloeg er een brandbom in bij een woning aan de Kreilsvoerweg (huidige Kreilstraat).³² **[>600 m buiten onderzoeksgebied]** Een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day en Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command³³ noch in in E. Hammel's 'Air War Europe'.³⁴

3 april 1943

Om 22.45 uur stortte een Britse Avro Lancaster bommenwerper van 83 Squadron brandend neer bij de boerderij van J.B. Grevink in de Dorpsbuurt. Het toestel was om 19.55 uur van Wyton (Engeland) opgestegen om een bombardement op Essen (Duitsland) uit te voeren toen het werd neergeschoten door Oberleutnant H. Lütje van 8./NJG 1. Bij de crash ontplofte de nog aan boord aanwezige brisantbommen. Behalve de bemanning kwamen er geen burgers om het leven.³⁵ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]** Noot: SGLO heeft deze crash op de Korenburgerveenweg staan. **[>2,5 km buiten onderzoeksgebied]**

1 mei 1943

Om 02.36 uur crashte bij Winterswijk een Britse Avro Lancaster bommenwerper (serienummer W4925) van 12 Squadron van de RAF bij "Woold K.163", ten zuiden van Winterswijk. Het vliegtuig had als missie een bombardement in Essen en werd neergeschoten door Hauptmann W. Dormann van 9./NJG 1. De bemanning kwam bij de crash om het leven. Een boeren erf raakte zwaar beschadigd.³⁶ **[>3 km buiten onderzoeksgebied]**

Op dezelfde dag werden er twaalf brisantbommen, waaronder vier blindgangers, en ongeveer 90 brandbommen boven Winterswijk losgelaten, waardoor zes boerenerven verwoest werden.³⁷ **[Locatie onbekend]** Noot: In de Day Bomb Raid Sheets van 1 mei 1943 en de Night Bomb Raid Sheets van 30 april op 1 mei en 1 op 2 mei 1943, is geen aanvullende informatie betreffende deze gebeurtenis gevonden.³⁸ Een dergelijke aanval is tevens niet teruggevonden in E. Hammel's 'Air War Europe'.³⁹

1 maart 1944

Volgens groep Albrecht waren er geen soldaten, geen fortificaties en geen verdedigingswerken in Winterswijk aanwezig.⁴⁰ **[Historische context]**

31 mei 1944

Trein Ww39 werd tussen Winterswijk en Lichtenvoorde beschoten met boordwapens van vliegtuigen.⁴¹ **[Locatie onbekend]** Noot: Een soortgelijke gebeurtenis is niet teruggevonden de AIR 37 Daily Logs 2nd TAF noch in E. Hammel's 'Air War Europe'.⁴²

³¹ Aalders & Ruwhof, *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk*, 53.

³² H.B. Aalders & J.G. Ruwhof, *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk*, 54.

³³ TNA UK AIR 14/3360-3368.

³⁴ Hammel, *Air War Europe*, 114-115.

³⁵ Lelieveld, *Winterswijk in oorlogstijd*, 16; SGLO, T2172, (17-07-2023).

³⁶ BArch R58/3581.; SGLO, T2226, (17-07-2023).

³⁷ BArch R58/3581.

³⁸ TNA UK AIR 14/3360-3368.

³⁹ Hammel, *Air War Europe*, 128-129.

⁴⁰ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 18.

⁴¹ Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 227.

⁴² TNA UK AIR 14/2664-3368; TNA UK AIR 37/713; Hammel, *Air War Europe*, 308-309.

14 juli 1944

Omstreeks 00.30 uur werden boven Winterswijk zes brisantbommen afgeworpen als gevolg van een luchtgevecht. De bommen veroorzaakten vooral veel schade aan de Wooldseweg achter de spoorwegovergang.⁴³ **[Circa 1,3 km buiten onderzoeksgebied]** Noot: In de *Day Raid Sheets* van 14 juli 1944 en de *Night Raid Sheets* van 13 op 14 juli en 14 op 15 juli 1944 is een vergelijkbaar bombardement niet gevonden. Volgens het in 2015 opgestelde rapport van BeoBOM, 2015-65-VO-02, werden tijdens dit bombardement ook de Golsweg **[Circa 1 km buiten onderzoeksgebied]**, Parallelweg **[RAP_440714A]**, Rusthuisstraat **[Circa 1 km buiten onderzoeksgebied]** en het Komkommerpad getroffen.⁴⁴ **[Circa 1 km buiten onderzoeksgebied]**. BeoBOM gebruikte hiervoor de volgende bronnen: "Railmaps Pro-Rail" en "Leemans Spoorwegemplacement Winterswijk". Beide bronnen zijn door Bombs Away B.V. aangevraagd. Ten tijde van het opleveren van het huidige rapport zijn de rapporten echter niet ontvangen.

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

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

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

28 september 1944

Op 28 september 1944 vielen twaalf Britse Typhoon jachtbommenwerpers van *440 Squadron*, *143 Wing*, tussen 10.27 en 14.36 uur verschillende spoorwegtrajecten aan, waaronder één in de omgeving van Winterswijk. In het kaart coördinaat A.286760 werden 8 x 500 lb. brisantbommen afgeworpen, waarvan allen het doel raakten. De spoorbaan raakte echter niet beschadigd.⁴⁵ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

Later die dag vielen tevens zeven Britse Typhoon jachtbommenwerpers van *440 Squadron*, *143 Wing*, tussen 14.24 en 17.24 uur het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Kaart coördinaat A.286760 **[>1 km buiten onderzoeksgebied]** werd gebombardeerd met een bommenlast van 12 x 500 lb brisantbommen, met een vertraging van 24 seconden. Hiervan raakten zes het doel. Een rangeerterrein in kaartvierkant A.3075 werd beschoten ("strafed").⁴⁶ **[>500 m buiten onderzoeksgebied]**

30 september 1944

Om 11.25 uur vielen er volgens Departement van Justitie drie brisantbommen in de buurt van het spoor. Een viel op de spoorbaan en twee ernaast in een weiland. Er was wat glas- en dakschade in de omgeving.

Om 16.30 uur werden er volgens het Departement van Justitie nog eens 27 brisantbommen afgeworpen, waarvan er 20 ontploften. De bommen kwamen neer op de volgende percelen:

- Eén op een schuilkelder nabij het station, waarbij twee Duitse militairen om het leven kwamen en de schuilkelder zwaar beschadigd raakte; **[RAP_440930A]**
- Twee op het parkeerterrein van de brandweerpolitie naast de spoorlijn. Hierbij werden vijftien brandweerauto's vernield; **[RAP_440930A]**

⁴³ Aalders & Ruwhof, *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk*, 38.

⁴⁴ TNA UK AIR 14/2664-3368; Railmaps Pro-Rail; Leemans Spoorwegemplacement Winterswijk.

⁴⁵ TNA UK AIR 37/715.

⁴⁶ TNA UK AIR 37/715.

- Twee op een machineloods van de NS. De loods raakte zwaar beschadigd; **[RAP_440930A]**
- Eén op een landbouwlloods met mest. De loods raakte zwaar beschadigd; **[RAP_440930A]**
- Acht op het spoorwegemplacement. Hierbij raakten de spoorbaan en enkele wagons beschadigd; **[RAP_440930A]**
- Zes nabij de spoorlijn Winterswijk – Zutphen. Hierbij werd er geen schade veroorzaakt; **[RAP_440930A]**
- Drie blindgangers op het spoorwegemplacement (militair terrein); **[RAP_440930A]**
- Eén blindganger op de Kleine Parallelweg; **[RAP_440930A]**
- Drie blindgangers op de Morgenzonweg. **[>700 m buiten onderzoeksgebied]**

Door het bombardement werden twee woningen aan de Kleine Parallelweg ontruimd, evenals één woning aan de Morgenzonweg.⁴⁷ **[Historische context]**

Noot: Waarschijnlijk had bovenstaande te maken met twee Britse luchtaanvallen op Winterswijk op dezelfde dag:

Tussen 10.01 en 15.57 uur wierpen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, 8 x 500 lb. brisantbommen af in het kaartvierkant A.3075. In kaartvierkanten A.2777 en A.2975 werd het spoor tevens doorbroken. Met 8 x 500 lb. brisantbommen werd ook een rangeerterrein in kaartvierkant A.2974 aangevallen, waarbij meer dan 40 goederenwagons en één locomotief met tien wagons werden beschadigd.⁴⁸

Tussen 10.01 en 15.57 uur vielen tevens acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 182 Squadron, 124 Wing, het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Een trein in kaart coördinaat A.380640 was door lage bewolking niet zichtbaar, waarna besloten werd in kaartvierkant A.2974 200 goederenwagons aan te vallen met 56 raketprojectielen en een kanon, waardoor er 100 werden vernietigd. Typhoons hadden doorgaans acht raketten aan boord, wat een totaal aantal van raketten van 64 zou moeten opleveren. Wat er met de overige acht raketten is gebeurd is onbekend. In de ORB van 182 Squadron is hierover geen aanvullende informatie gevonden.⁴⁹

*Kortom, volgens de Britse gegevens zouden er 16 x 500 lb brisantbommen zijn afgeworpen op Winterswijk. De 27 bommen genoemd in het gemeentearchief omvatten waarschijnlijk ook de 56 raketten die op dezelfde dag werden afgevuurd en soms voor 'raketbommen' werden aangezien. **[Context bij bovenstaande melding]***

2 oktober 1944

Op de ochtend van 2 oktober 1944, tussen 10.12 en 10.30 uur, vielen er negen brisantbommen naast de spoorlijn Winterswijk – Zutphen. Hierbij ontstond geen schade. Er waren drie blindgangers maar hun ligging werd omschreven als ongevaarlijk.⁵⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

*Noot: Waarschijnlijk valt deze aanval aan het volgende te linken: tussen 10.12 en 13.40 uur vielen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, met 16 x 500 lb. brisantbommen (11 sec. vertraging) het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Acht bommen raakten het doel, waardoor het spoor in kaartvierkanten A.2777 **[>2 km buiten onderzoeksgebied]** en A.2876 **[>1 km buiten onderzoeksgebied]** onderbroken werd. Twee locomotieven en veertien goederenwagons raakten hierbij beschadigd.⁵¹ In kaartvierkant A.2777 lijkt geen spoor te liggen. Dit betreft mogelijk kaartvierkant A.2776 of A.2677. Beide liggen circa 2 km buiten onderzoeksgebied.*

Later op de dag, om 12.40 uur, werden er tevens negen brisantbommen afgeworpen in de gemeente Winterswijk. Hiervan kwamen er drie terecht nabij het spoorwegemplacement. **[RAP_441001A]** Verder kwamen er vier bommen neer op het spoorwegemplacement, waardoor er schade ontstond aan de rails en gebouwen in de omgeving. **[RAP_441002A]** In de

⁴⁷ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 84c.

⁴⁸ TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1880.

⁴⁹ TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1136.

⁵⁰ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 84c.

⁵¹ TNA UK AIR 37/715.

gemeente was er verder schade aan een schuur, de gasfabriek en meerdere woningen in de omgeving. **[Locatie onbekend]** Tot slot kwamen twee brisantbommen neer op de spoorlijn richting Groenlo.⁵² **[Buiten onderzoeksgebied]**

*Noot: Waarschijnlijk valt deze aanval aan het volgende te linke: tussen 12.10 en 13.20 uur hadden acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, als missie om de rangeerterreinen in Winterswijk aan te vallen (code C.C. 103). Zij vielen met 16 x 500 lb. Medium Capacity (MC) brisantbommen met 11 sec. vertraging de rangeerterreinen in Winterswijk aan. Acht voltreffers werden hierbij geboekt. Het spoor was doorsneden in kaartvierkanten A.2877, A.2876 en A.2479. Een stomende locomotief met 15 goederenwagens werd tevens aangevallen met boordwapens (strafed) in kaartvierkant A.2262. Een andere locomotief met 14 goederenwagens werd aangevallen met boordwapens in kaartvierkant A.2762. De twee locomotieven en in totaal 14 goederenwagens zouden hierbij zijn beschadigd.*⁵³ **[Context bij bovenstaande melding]**

4 oktober 1944

Op 4 oktober 1944 vielen dertien Britse Mosquito bommenwerpers van 219 Squadron, 140 Wing, tussen 20.33 en 06.15 uur verschillende locaties in het noorden en oosten van Nederland aan. Betreffende Winterswijk was dit de omgeving "Winterswijk – Borken – Dorsten". In Winterswijk werd kaartvierkant A.2976 beschoten (strafed), met als doel een fabriek. Hierbij werd de fabriek geraakt en mogelijk ook een trein.⁵⁴ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

5 oktober 1944

Op 5 oktober 1944 vielen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 438 Squadron, 143 Wing, tussen 10.41 en 12.06 uur het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Met een bommenlast van 16 x 500 lb. werd kaartvierkant A.3075 aangevallen, via een duikbommenvlucht. **[>500 m buiten onderzoeksgebied]** In kaartvierkant A.2875 werd het spoor onderbroken. **[>700 m buiten onderzoeksgebied]** Tijdens het bombardement werd een benzinemeter in Winterswijk vernietigd en werd er geobserveerd dat het spoor ten noorden van Winterswijk in kaartvierkanten A.1862 en A.0889 door eerdere bombardementen al onderbroken was.⁵⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

14 oktober 1944

Op 14 oktober 1944 vielen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 438 Squadron, 143 Wing, tussen 14.26 en 16.48 uur het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. In kaartvierkant A.2975 werden 16 x 500 lb. brisantbommen (met een vertraging van 0.25 seconden) geworpen. Alle bommen kwamen neer in het doelgebied. **[RAP_441014A]** Het spoor bij kaartvierkant A.2877 liep hierdoor schade op.⁵⁶ **[2 km buiten onderzoeksgebied]**

18 oktober 1944

Op 18 oktober 1944 vielen negen Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 257 Squadron, 146 Wing, tussen 08.30 en 13.22 uur het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Er werden 18 x 500 lb. brisantbommen op kaart coördinaat A.286760 geworpen, waarvan één in het doelgebied. **[>1 km buiten onderzoeksgebied]** Voorafgaand aan dit bombardement was de omgeving al beschadigd geraakt door eerdere bombardementen, namelijk in kaart coördinaten A. 286762, A.294757 en mogelijk A.293756.⁵⁷ **[>500 m buiten onderzoeksgebied]**

20 oktober 1944

Op 20 oktober 1944 vielen zeven Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 257 Squadron, 146 Wing, tussen 10.17 en 14.35 uur het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Op kaartcoördinaat A.286760 werden 14 x 500 lb. brisantbommen geworpen; alle bommen

⁵² NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 84c.

⁵³ TNA UK AIR 27/1880.

⁵⁴ TNA UK AIR 37/715.

⁵⁵ TNA UK AIR 37/715

⁵⁶ TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1878.

⁵⁷ TNA UK AIR 37/715.

kwamen ten oosten van het doel terecht. De treinrails was al beschadigd door een eerdere aanval.⁵⁸ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

28 oktober 1944

Op 28 oktober 1944 vielen vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van *442 Squadron, 126 Wing*, de omgeving van onder andere Winterswijk aan. Kaartvierkant A.2483 werd gebombardeerd, maar er werden geen resultaten waargenomen. **[>9 km buiten onderzoeksgebied]**. Tijdens hetzelfde bombardement werd een brug in kaartvierkant A.2976 beschadigd. **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**. De bommenlast was 4 x 500 lb. en 8 x 250 lb. brisantbommen. Het bombardement vond plaats tussen 08.40 en 10.17 uur.⁵⁹

2 november 1944

Op 2 november 1944 vielen vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van *442 Squadron, 126 Wing*, tussen 14.47 en 17.14, uur met een bommenlast van 4 x 500 lb. en 8 x 250 lb. met 0.25 sec. vertraging een kruispunt in kaartvierkant A.2877 aan. Alle bommen vielen in het doelgebied.⁶⁰ **[>2 km buiten onderzoeksgebied]**

16 november 1944

Op 16 november 1944 vielen vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van *411 Squadron, 116 Wing*, kaartvierkant A.286760 aan met een bommenlast van 4 x 500 lb. en 8 x 250 lb. brisantbommen. Zeven bommen vielen in het doelgebied, waardoor één locomotief beschadigd raakte.⁶¹ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

19 november 1944

Veertien Britse De Havilland Mosquito bommenwerpers van *140 Wing* voerden aanvallen uit op diverse locaties tussen Rotterdam – Hilversum – Deventer – Düsseldorf – Heinsburg – Roermond - Zaltbommel met een totale bommenlast van 17 x 500 lb. brisantbommen, zes *flares* en 3700 boordgranaten. In kaartvierkant A.3075 werd een station gebombardeerd, er werd rook waargenomen.⁶² **[RAP_441119A]** *Noot: uit de Britse bron blijkt niet hoeveel bommen er in dit specifieke kaartvierkant werden afgeworpen; tijdens de aanval werden meerdere locaties aangevallen. Verschillende squadrons vlogen op 19 november 1944 onder de 140 Wing Group. Squadrons 464 en 21 vlogen op 19 november 1944 als enige in de omgeving van Winterswijk, namelijk bij Borken. In de AIR 27 ORB van 464 Squadron staat vermeld dat het centrum van Borken werd gebombardeerd, maar dat er geen resultaten werden waargenomen. Uit de AIR 27 ORB van Squadron 21 blijkt dat op 19 november 1944 verschillende locaties werden gebombardeerd. Verschillende locaties zijn met naam benoemd, onder andere Holbern en Uden. Eén station op een niet beschreven locatie werd tussen 18.25 en 21.50 gebombardeerd. De hoeveelheid afgeworpen bommen per specifieke locatie is niet gevonden. Ook werden 'vijandelijke voertuigen aangevallen met boordwapens.'*⁶³

21 november 1944

Tussen 19.00 en 23.59 uur voerden zes Britse Mosquito bommenwerpers een aanval uit op onder andere kaartvierkant A.3976. De aanval werd uitgevoerd met 12 x 500 lb., 38 *flares*, een kanon en een machinegeweer. In kaartvierkant A.3976 raakte een weg beschadigd.⁶⁴ **[>10 km buiten onderzoeksgebied]**

25 november 1944

Spitfire jachtbommenwerpers van het Canadese *411 Squadron* voerden een duikbombardement uit op een spoorlijn ten zuidoosten van Winterswijk.⁶⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]** *Noot: Volgens de AIR 27 ORB van 411 Squadron voerde het squadron*

⁵⁸ TNA UK AIR 37/715.

⁵⁹ TNA UK AIR 37/715.

⁶⁰ TNA UK AIR 37/715.

⁶¹ TNA UK AIR 37/716; Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 446.

⁶² TNA UK AIR 37/716.

⁶³ TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 27/1924; TNA UK AIR 27/264.

⁶⁴ TNA UK AIR 37/716.

⁶⁵ Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 465.

een bombardement uit ten zuidoosten van Winterswijk, namelijk in 'A.407'. Verdere specificatie is niet teruggevonden.⁶⁶

26 november 1944

Op 26 november 1944 om 13.25 uur vielen er zestien bommen bij het station van Winterswijk. Hiervan raakten er vier het doel. De locatie van de twaalf overgebleven bommen is onbekend.⁶⁷ **[RAP_441126A]** Noot: In de AIR 37 Daily Logs 2nd TAF is een soortgelijk bombardement op het station van Winterswijk niet teruggevonden, noch in de AIR 14 Bomber Command Day Raid Sheets en E. Hammel's 'Air War Europe'.⁶⁸

29 november 1944

Op 29 november 1944 voerden zes Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 411 Squadron, 126 Wing, tussen 09.50 en 14.42 uur een aanval uit op onder andere kaart coördinaat A.293755. Hier werden 6 x 500 lb. en 12 x 250 lb. brisantbommen afgeworpen, waardoor de rails één keer werd doorbroken.⁶⁹ **[>700 m buiten onderzoeksgebied]**

5 december 1944

Tussen 10.34 uur en 12.20 uur wierp een onbekend aantal Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 442 Squadron, 126 Wing, 4 x 500 lb. brisantbommen en 8 x 250 lb. brisantbommen boven kaartvierkant A.3075. af. Hun primaire doel lag in kaartvierkant A.4766 maar deze was aan het zicht onttrokken ("obscured").⁷⁰ **[RAP_441205A]** Noot: Uit de AIR 27 ORB van 442 Squadron blijkt dat het originele doel een brug ten zuiden van Munster was. Hierna werd besloten een spoorlijn ten oosten van Winterswijk te bombarderen. Het doel werd niet geraakt.⁷¹

Een onbekend aantal Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 412 Squadron, 126 Wing, wierpen tevens tussen 12.25 uur en 17.00 uur 5 x 500 lb. brisantbommen en 10 x 250 lb. brisantbommen op twee spoorwegkruispunten en twee goederentreinen in kaartvierkant A.3075.⁷² **[RAP_441205A]** Noot: In de AIR 27 ORB van de 412 Squadron is geen aanvullende informatie gevonden.⁷³

10 december 1944

Op 10 december 1944 vielen er om 13.20 uur zeven bommen op het station van Winterswijk, waarvan er vier als treffers werden genoteerd. De locatie van de drie overgebleven bommen is onbekend.⁷⁴ **[RAP_441210A]** Noot: Een bombardement op het station van Winterswijk op 10 december 1944 is teruggevonden in de AIR 37 Daily Logs 2nd TAF. Zes Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 442 Squadron, met een bommenlast van 6 x 500 lb. brisantbommen, zou het station in kaartvierkant A.2976 aanvallen, echter was dit aan het zicht onttrokken ("obscured"), waardoor er gekozen werd om het spoor in kaart coördinaat A.222920 aan te vallen.⁷⁵ **[>15 km buiten onderzoeksgebied]** In de ORB staat niet expliciet vermeld of Winterswijk toch wel of niet werd aangevallen. De bommenlast van de twee beschrijvingen lijken niet overeen te komen. Een ander vergelijkbaar bombardement is echter niet gevonden in Amerikaanse of Britse gegevens.⁷⁶

14 december 1944

Op 14 december 1944 vielen er om 15.40 uur vier bommen op het station van Winterswijk, waarvan er twee als treffers werden genoteerd. De locatie van de twee overgebleven bommen

⁶⁶ TNA UK AIR 27/1804.

⁶⁷ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3.

⁶⁸ TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 14/3367; Hammel, *Air war Europe*, 415.

⁶⁹ TNA UK AIR 37/716.

⁷⁰ TNA UK AIR 37/716.

⁷¹ TNA UK AIR 27/1882.

⁷² TNA UK AIR 37/716.

⁷³ TNA UK AIR 27/1806.

⁷⁴ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3.

⁷⁵ TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 27/1882.

⁷⁶ TNA UK AIR 37/715-718; TNA UK AIR 14/3368; Hammel, *Air War Europe*, 420

is onbekend.⁷⁷ **[RAP_441214A]** Noot: In de Britse gegevens is een soortgelijk bombardement op de omgeving van Winterswijk niet teruggevonden, noch in E. Hammels' 'Air War Europe'.⁷⁸

23 december 1944

Een Duits Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig (serienummer 330208) van een onbekende eenheid maakte om 11.50 uur een noodlanding op een onbekende locatie in Winterswijk. De exacte oorzaak van de noodlanding is onbekend.⁷⁹ **[Locatie onbekend]**

25 december 1944

Op 25 december 1944 vielen Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 266 Squadron spoorwegdoelen bij Winterswijk aan. Eén van de Typhoons werd uit de lucht geschoten.⁸⁰ **[Locatie onbekend]** Noot: Op 25 december 1944 werd een Hawker Typhoon jachtbommenwerper (serienummer MN206) van de 266 Squadron omstreeks 11.20 uur mogelijk door Flak uit de lucht geschoten, waardoor het toestel terecht kwam bij de Tuberweg in Ratum. **[>1.5 km buiten onderzoeksgebied]** 266 Squadron was die dag bezig met een gewapende verkenning tussen Dingdun en Dortmund. Een aanval op Winterswijk werd niet genoemd.⁸¹

29 december 1944

Op 29 december 1944 om 13.40 uur werd het station van Winterswijk zwaar gebombardeerd. In totaal vielen er 30 bommen op het station, waarvan er vijftien als treffers werden genoteerd. Vijf bommen vielen op het spoor, vijf anderen op een loods waar locomotieven stonden en de laatste vijf vielen op het platform. De locatie van de overgebleven vijftien bommen is onbekend.⁸² Noot: De Daily logs van de 2nd TAF beschrijft het volgende bombardement: op 29 december 1944 voerden acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 181 Squadron, 124 Wing, tussen 11.21 en 16.30 uur een aanval uit in de omgeving van Bergensteinfurt. Goederenwagons aan de zijkant van het spoor in kaartvierkant A.3075 werden beschoten met 62 raketten. Vijftien goederenwagons werden vernietigd, tien raakten er beschadigd.⁸³ Qua tijd en locatie zijn deze twee gebeurtenissen mogelijk aan elkaar te linken. Omdat er in kaartvierkant A.3075 in werkelijkheid geen spoor lag, werd waarschijnlijk kaartvierkant A.3074 bedoeld. **[RAP_441229A]** Hoewel het in het gemeentearchief over bommen gaat blijkt uit de Britse gegevens van zowel UK AIR 37 als de ORB's van UK AIR 27 dat het om raketten ging.

31 december 1944

Op 31 december 1944 vielen vier Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, de omgeving van Borken – Coesfeld aan. Hierbij werd met een bommenlast van 8 x 500 lb. brisantbommen een rangeerterrein in Winterswijk aangevallen. De resultaten van het bombardement werden niet geobserveerd.⁸⁴ **[RAP_441231A]** Noot: Uit de AIR 27 ORB van 440 Squadron blijkt dat het weer te slecht was, waardoor de resultaten niet geobserveerd konden worden.⁸⁵

10 januari 1945

Op 10 januari viel er een V.2 raket op de begraafplaats van Winterswijk. Behalve een groot gat op de begraafplaats leek de schade mee te vallen.⁸⁶ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

3 februari 1945

Op 3 februari 1945 voerden twaalf Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 401 Squadron, 126 Wing, een aanval uit in de omgeving van Osnabruck. De aanval werd tussen 12.28 en 17.45

⁷⁷ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3.

⁷⁸ TNA UK AIR 14/3367; TNA UK AIR 37/716; Hammel, *Air war Europe*, 421.

⁷⁹ SGLO, T4828D (17-07-2023).

⁸⁰ Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 487.

⁸¹ SGLO, T4847 (09-08-2023); TNA UK AIR 27/1559.

⁸² ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3.

⁸³ TNA UK AIR 37/716.

⁸⁴ Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 494; TNA UK AIR 37/716.

⁸⁵ TNA UK AIR 27/1880.

⁸⁶ Vergeltungswaffen.nl V0375, geraadpleegd op 14-07-2023; Gemeente Winterswijk, *Winterswijk in de Tweede Wereldoorlog*, 326.

uur uitgevoerd. Eén locomotief en 25 goederenwagens werden beschadigd in kaartvierkant V.7145. **[>10 km buiten onderzoeksgebied]** In kaartvierkant V.7134 betrof de schade één locomotief en vijftien goederenwagens. **[>10 km buiten onderzoeksgebied]** In een rangeerterrein in kaartvierkant A.2975 werden tevens meer dan zestig goederenwagens aangevallen.⁸⁷ **[RAP_450203A]** Noot: In de AIR 27 ORB van 401 Squadron staat vermeld dat de jachtbommenwerpers op 3 februari bezig waren met een gewapende verkenning.⁸⁸

8 februari 1945

Tussen 09.42 uur en 11.30 uur vielen 24 Britse Spitfire jachtvliegtuigen van 331 Squadron, 132 Wing, en 332 Squadron, 132 Wing, een locomotief en zes goederentreinen aan met boordwapens in kaartvierkant rA.3076. Er werden inslagen in de goederentreinen gezien.⁸⁹ **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

10 februari 1945

Tien Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 245 Squadron, 121 Wing, vielen tussen 13.20 uur en 18.12 uur een voertuig, een locomotief en 30 goederentreinen aan in kaartvierkant rA.3075.⁹⁰ **[Circa 500 m buiten onderzoeksgebied]**

14 februari 1945

Tussen 07.38 uur en 10.30 uur vielen acht Britse vliegtuigen van 414 Squadron, 39 Wing, vijf voertuigen ten westen van Winterswijk aangevallen.⁹¹ **[Locatie onbekend]** Noot: Volgens de AIR 27 ORB van 414 Squadron werd er niet gevlogen op 14 februari 1945.

16 februari 1945

Volgens de auteur Lelieveld werden om 13.15 uur door twee Amerikaanse bommenwerpers 30 brisantbommen afgeworpen boven Winterswijk. "Veertien splinterbommen van een zwaar kaliber (80 lb..) kwamen in de omgeving van perceel aan Oostervoort 48 terecht". Twee personen kwamen om.⁹² **[Circa 1 km van onderzoeksgebied]** Noot: een soortgelijk bombardement wordt niet genoemd bij de auteur Hammel. Wel noemt Hammel op deze datum een aantal andere bombardementen op rangeerterreinen in Munster en Hamm en op een spoorbrug in Wesel. Mogelijk heeft bovenstaande gebeurtenis iets met een van deze bombardementen te maken.⁹³

24 februari 1945

Tijdens een bombardement door geallieerde jachtbommenwerpers, vermoedelijk bedoeld voor het stationemplacement, kwamen drie bommen neer op Keizersstraat 2 en 4 **[>350 m buiten onderzoeksgebied]** en twee op Wooldseweg 55, waarbij de aanpalende winkelpanden ook werden verwoest.⁹⁴ **[Circa 850 m buiten onderzoeksgebied]** Noot: In de Britse gegevens van de 2nd TAF, Fighter Command en Bomber Command en in de Amerikaanse gegevens verzameld in Hammel, Air War Europe, is geen soortgelijke aanval teruggevonden.

28 februari 1945

Op 28 februari 1945 vielen elf Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 401 Squadron, 126 Wing, verschillende doelen rondom Winterswijk aan met een bommenlast van 11 x 500 lb. Ten noordoosten van kaartvierkant A.2973 werden een locomotief en twintig goederenwagens beschadigd.⁹⁵ Noot: In de AIR 27 ORB van 401 Squadron is geen verdere informatie gevonden over de specifieke locatie van de gevallen bommen.⁹⁶ **[Circa 1 km buiten onderzoeksgebied]**

4 maart 1945

⁸⁷ TNA UK AIR 37/717.

⁸⁸ TNA UK AIR 27/1774.

⁸⁹ TNA UK AIR 37/717

⁹⁰ TNA UK AIR 37/717.

⁹¹ TNA UK AIR 37/717.

⁹² Lelieveld, *Winterswijk in oorlogstijd*, 22.

⁹³ Hammel, *Air War Europe*, 447.

⁹⁴ Lelieveld, *Winterswijk in oorlogstijd*, 23.

⁹⁵ TNA UK AIR 37/717.

⁹⁶ TNA UK AIR 27/1774.

Op 4 maart 1945 vielen er om 14.30 uur zeventien bommen op het station van Winterswijk, waarvan elf genoteerd werden als treffer. De locatie van de resterende zes bommen is niet bekend. De bommen werden afgeworpen door twaalf Amerikaanse B-26 *Marauders*.⁹⁷ **[RAP_450304A]** Noot: In E. Hammels' 'Air War Europe' is geen soortgelijk bombardement gevonden.⁹⁸

9 maart 1945

Op 9 maart vielen bommen op verschillende nabij de spoorbaan gelegen woonwijken te Winterswijk. In de Gasthuisstraat, Leliestraat en aan de Parallelweg werden hierdoor huizen vernield.⁹⁹ **[RAP_450309A]** Noot: In de Daily Logs en de ORB's van de 2nd TAF is geen informatie gevonden over een aanval op Winterswijk op deze datum. Wel werden er aanvallen in de wijde omgeving uitgevoerd, waarbij het van belang is dat het deze dag zwaarbewolkt was. Zo meldt Squadron 193 een aanval die ten oosten van Deventer of Zutphen heeft plaatsgevonden, nadat daar een gat in de wolken werd gezien. Bij deze aanval werd tussen 15.20 en 16.35 uur 14 x 500 lb. brisantbommen afgeworpen en werd een locomotief met boordwapens aangevallen. Er werd zeker een voltreffer op de spoorlijn waargenomen. Tevens hield Squadron 345 een gewapende verkenning die over of langs Winterswijk lijkt te zijn gekomen, gezien de vluchtroute langs Arnhem-Zutphen- Groenlo- Dorsten-Wesel liep. Zij claimen een beschadigde 'Bowser' ten zuidoosten van Zutphen. Mogelijk heeft een van deze aanvallen te maken met de bommen op Winterswijk.¹⁰⁰

15 maart 1945

Vier Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 174 Squadron, zes van 175 Squadron en twee van 184 Squadron, 121 Wing, voerden een gewapende verkenningvlucht uit op tanks en goederentreinen bij kaartvierkant rA.2564. Er werden 91 raketprojectielen afgevuurd tussen kaartvierkanten rA.2766 en rA.3175.¹⁰¹ ("Armed recce on tanks and TRG at rA.2564. 91 R/P at track apparently lifted from rA.2766-rA.3175") Noot: In de ORB's van 174 Squadron is geen extra informatie gevonden. Volgens de ORB's van 175 Squadron was het doel van de aanval tanks en goederentreinen waarvan gedacht werd dat deze vermomd op het spoor stonden bij kaartvierkant rA.2362. 175 Squadron gaf luchtdekking aan 174 Squadron samen met twee vliegtuigen van 184 Squadron. Door de mist werd een aanval 3 mijl noordwest van rA.2362 geplaatst, maar dit was te noordelijk voor het spoor. Tevens melden de ORB's van 184 Squadron dat ze om 16.05 uur opstegen voor een gewapende verkenning op tanks en goederentreinen in kaartvierkant rA.2564. Tussen rA.2766 en rA.3175 was het spoor blijkbaar opgeheven ("apparently lifted") dus werd er een bebost gebied aangevallen in kaartvierkant A.275685. Er werden geen resultaten waargenomen ("Track apparently lifted from rA.2766-rA.3175, so attacked wooded area rA.275685").¹⁰² Kortom, het lijkt erop dat men van plan was de spoorlijn tussen Winterswijk en Barlo te bombarderen, maar er toen achter kwam dat deze niet meer in gebruik was ("lifted"). Volgens 184 Squadron werd daarom in plaats van de spoorlijn een bebost gebied dat langs deze voormalige spoorlijn liep gebombardeerd. [**>1 km buiten onderzoeksgebied**]

17 maart 1945

Eenheid veldpostnummer 06532 A was ingekwartierd in Winterswijk voor het raketvervoer aldaar.¹⁰³ **[Historische context]**

19 maart 1945

Twee woningen aan de Kreilstraat werden door geallieerde bommen verwoest tijdens een aanval op het stationemplacement waarbij zes bommen werden afgeworpen. Volgens de auteurs Aalders en Ruwhof vlogen er 's maandagsmorgens circa 10.30 uur een aantal jachtbommenwerpers boven het dorp, welke vervolgens het spoorwegemplacement aanvielen.

⁹⁷ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3; Korthals, *Luchtgevaar*, 312.

⁹⁸ Hammel, *Air War Europe*, 455.

⁹⁹ Lelieveld, *Winterswijk in oorlogstijd*, 40.

¹⁰⁰ TNA UK AIR 37/718, TNA UK AIR 27/1559, 27/1741.

¹⁰¹ TNA UK AIR 37/718.

¹⁰² TNA UK AIR 27/1111; TNA, UK AIR 27/1138.

¹⁰³ NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr.56.

Hierbij werden in totaal zes bommen afgeworpen waardoor onder anderen twee woonhuizen aan de Kreilstraat werden vernield, terwijl een pand aan de Wooldscheweg zware schade opliep. Door boordvuur ontstond er vervolgens brand in een huis op het Weurden, welke door tijdig ingrijpen van de brandweer kon worden bedwongen.¹⁰⁴ **[RAP_450319A]** Noot: *In de Britse gegevens van 2nd TAF, Fighter Command en Bomber Command, noch in E. Hammels' 'Air War Europe', is er geen soortgelijk bombardement gevonden. Hierdoor is het niet duidelijk welk soort jachtbommenwerpers de aanval pleegde, en welke bommenlast hiervoor gebruikt werd.*¹⁰⁵

21 maart 1945

Op 21 maart 1945 vielen twaalf Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, Winterswijk aan met een bommenlast van 24 x 500 lb. brisantbommen met 11 seconden vertraging. Tussen 09.12 en 13.06 uur werd een rangeerterrein aangevallen, waardoor een lange trein in vlammen achterbleef. In totaal werden er 24 bommen afgeworpen, waarvan er 22 het doel geraakt hebben. Drie stukken rails werden vernietigd in kaartvierkant A.3076.¹⁰⁶ Noot: *Volgens de AIR 27 ORB van 440 Squadron waren alle geworpen bommen gevallen op het desbetreffende rangeerterrein, waardoor er veel schade was ontstaan.*¹⁰⁷ **[RAP_450321A]**

25 maart 1945

Zes Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 181 Squadron 124 Wing, vielen tussen 05.45 uur en 07.25 uur in kaartvierkant RA.3075 twee grote bussen en een gemechaniseerd kanon ("Self-Propelled Gun") aan.¹⁰⁸ **[>500 m buiten onderzoeksgebied]** Noot: *Het wordt ook uit de ORB's van AIR 27 niet duidelijk welk soort wapens is gebruikt bij deze aanval.*¹⁰⁹

28 maart 1945

Tussen 15.42 uur en 17.36 uur vielen vier Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 174 Squadron, 121 Wing, een fabriek aan de noordzijde van Winterswijk aan met raketten. Alle raketten raakten hun doel ("ARTA"). Ook het centrum van de stad werd geraakt.¹¹⁰ **[Locatie onbekend]**. Volgens een in 2015 door BeoBOM geschreven rapport betreffende het stationemplacement van Winterswijk was het doel van het bombardement het station van Winterswijk was. Hierdoor zijn de volgende panden beschadigd geraakt: Wooldseweg 1 **[Circa 800 m buiten onderzoeksgebied]**, Kreilstraat 17-19, 21, 18-20, 5-7 **[Circa 700 m buiten onderzoeksgebied]**, Parallelweg 58-60, 62, 52, 36-38 **[>300 m buiten onderzoeksgebied]**, Keizersstraat 2-3 **[Circa 350 m buiten onderzoeksgebied]** en Kleine Parallelweg 5, 13-15.¹¹¹ **[Circa 500 m buiten onderzoeksgebied]**

31 maart 1945

Op 31 maart werd de gemeente Winterswijk officieel bevrijd. De eerste geallieerde troepen die Winterswijk binnenkwamen waren de 53rd Royal Welsh Fusiliers onder leiding van Major General R.K. Ross.¹¹² **[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 OO op het land. Tot 1972 heeft de HVD ruiming

¹⁰⁴ Aalders & Ruwhof, *Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk*, 10; Lelieveld, *Winterswijk in oorlogstijd*, 24 en 41.

¹⁰⁵ TNA UK AIR 14/2678-3368; TNA UK AIR 24/646; TNA UK AIR 37/718; Hammel, *Air War Europe*, 461.

¹⁰⁶ TNA UK AIR 27/196.

¹⁰⁷ TNA UK AIR 27/1880.

¹⁰⁸ TNA UK AIR 37/718.

¹⁰⁹ TNA UK AIR 27/1134.

¹¹⁰ TNA UK AIR 37/718.

¹¹¹ BeoBOM, 2015 noemt Leemans Spoorwegemplacement Winterswijk als bron. Dit rapport is aangevraagd maar ten tijde van het opleveren van het huidige rapport nog niet ontvangen.

¹¹² NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 46.

uitgevoerd. Het ruimen van OO in Nederland is vanaf die datum weer een verantwoording van het Ministerie van Defensie (EOD).

10 juli 1945

Op een terrein achter de Rijks Hogere Burgerschool aan de Zonnebrink 15 in Winterswijk lagen nog 80 gedemonteerde bommen van verschillend kaliber.¹¹³ **[Circa 900 m buiten onderzoeksgebied]**

25 augustus 1945

In Winterswijk werd munitie gevonden en verzameld in het depot.¹¹⁴ **[Locatie onbekend]**

27 juli 1955

Een granaat van twee centimeter uit de Tweede Wereldoorlog ontplofte in Winterswijk toen iemand die als drijver wilde gebruiken. Er vielen een dode en een zwaargewonde. Het type granaat werd tijdens de oorlog gebruikt door vliegers en luchtdoelmitrailleurs.¹¹⁵ **[Locatie onbekend]**

18 juli 1956

Bij graafwerkzaamheden werd in Winterswijk een granaat van vier centimeter gevonden.¹¹⁶ **[Locatie onbekend]**

8 april 1957

Bij een opslagplaats in Winterswijk werd tussen het oud-ijzer een granaat aangetroffen. De mijnopruimingsdienst werd gewaarschuwd.¹¹⁷ **[Locatie onbekend]**

12 april 1989

Bij graafwerkzaamheden stuitte men net buiten de bebouwde kom van Winterswijk op een 500 kilo zware vliegtuigbom. De EOD dacht dat deze afkomstig was van een Duits vliegtuig dat in moeilijkheden gekomen was.¹¹⁸ **[Locatie onbekend]**

3.7.1 Mijnevelden

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

3.7.2 MORA's/ UO's

In het archief van de EOD zijn wel relevante MORA's/UO's aangetroffen. Het betreft een kop van een verschoten oefenantitantbrisantgranaat raket van 3,5 inch. In de onderstaande tabel is de relevante MORA/UO weergegeven.

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Datum	OO	Verschijsnings-vorm	Bijzonderheden
20180768001	Nachtegaalstraat 7 Winterswijk	Onbekend	1 kop van een oefenantitantbrisantgranaat raket 3,5 inch	Verschoten	Geen

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 wapenopstellingen, tankgrachten en mijnevelden. Het

¹¹³ GA, toeg. nr. 1037, inv. nr. 286.

¹¹⁴ GA, toeg. nr. 1037, inv. nr. 279.

¹¹⁵ Twentsch Dagblad Tubantia, Ontploffing (1 dode) door 2 cm granaat, (28-07-1955), geraadpleegd via Delpher op 17-07-2023.

¹¹⁶ Twentsch Dagblad Tubantia, Granaat gevonden, (18-07-1956) geraadpleegd via Delpher op 17-07-2023.

¹¹⁷ Twentsch Dagblad Tubantia, Granaat tussen oud ijzer (08-04-1957) geraadpleegd via Delpher op 17-07-2023.

¹¹⁸ Trouw, Winterswijk stuit op vliegtuigbom (13-04-1989), geraadpleegd via Delpher op 17-07-2023.

optimaliseren van de luchtfoto interpretatie is gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van luchtfoto's in 3D. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 3.

3.8.1 Classificatie

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

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

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

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

3.8.2 Beschrijving van de luchtfotodekking

Luchtfotodekking 1934

De luchtfoto's van 1934 dekt het hele onderzoeksgebied. Deze is van slechte kwaliteit (B/C) en is geraadpleegd om de situatie van vóór de Duitse inval in mei 1940 (de 'nul-situatie') vast te stellen. Indicaties van oorlogshandelingen die ontstaan zijn gedurende de conflictperiode 1940-1945 kunnen zodoende beter onderscheiden worden van reeds bestaande versterkingen in het landschap. Op de luchtfoto van 1934 zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 11 september 1944

De luchtfoto's van 11 september 1944 dekt het hele onderzoeksgebied en is van matige kwaliteit (B). De luchtfoto is geraadpleegd om de situatie vóór de bombardementen van 1944 in kaart te brengen. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 28 oktober 1944

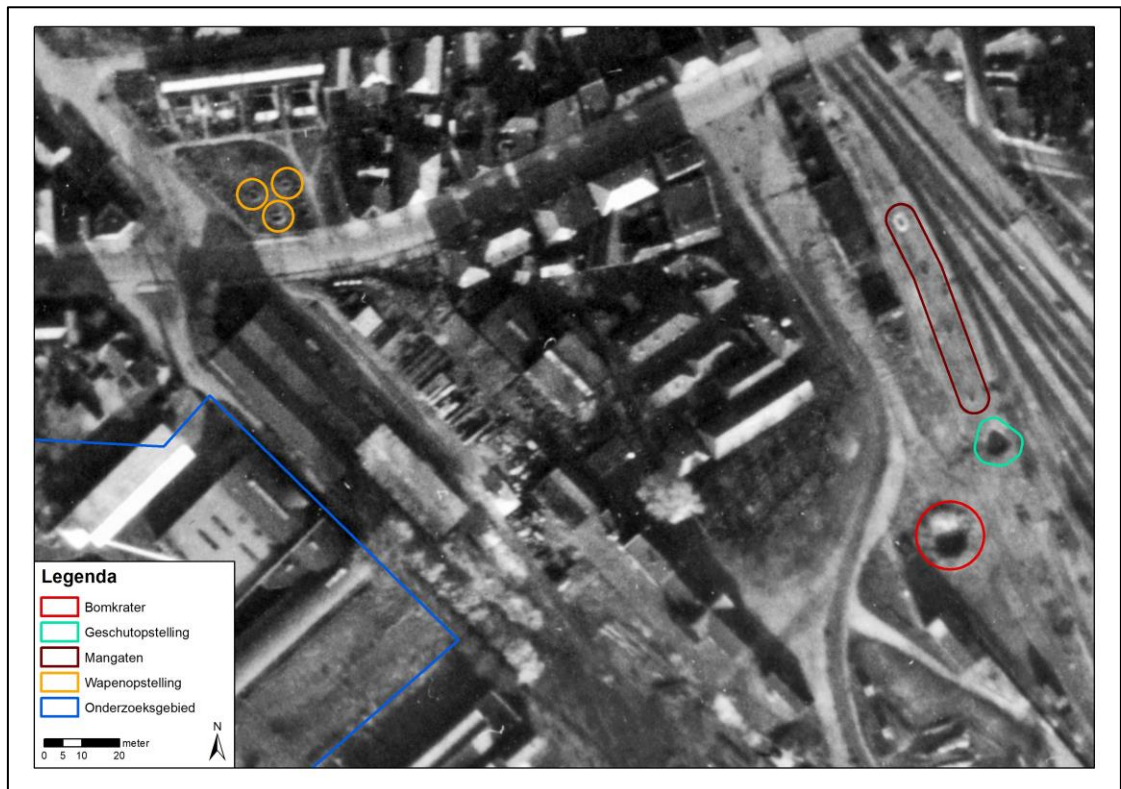
De luchtfoto's van 28 oktober 1944 dekt het hele onderzoeksgebied en is van matige kwaliteit (B). De luchtfoto is geraadpleegd om te zien of de oorlogshandelingen die horen bij de bombardementen van 14 juli 1944, 3 september 1944, 1 oktober 1944 en 14 oktober 1944 [RAP_440714A, RAP_440930A, RAP_441001A en RAP_441014A] waarneembaar zijn. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.



Afbeelding 5. 3D luchtfoto 28 oktober 1944 van het onderzoeksgebied Kloetenseweg 58-70 Winterswijk. Bron: KAD sortienr. 4-1148 Fotonummers 3080, 3081.

Luchtfotodekking 19 november 1944

De luchtfoto van 19 november 1944 dekt het hele onderzoeksgebied en is van goede tot matige kwaliteit (A/B). De luchtfoto is geraadpleegd om te zien of de oorlogshandelingen die horen bij het bombardement van 19 november 1944, [RAP_441119A], waarneembaar zijn. Op de luchtfoto zijn mangaten en wapenopstellingen waargenomen alsmede een bomkrater op circa 130 meter afstand van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 6. Uitsnede van een luchtfoto d.d. 19 november 1944 van het onderzoeksgebied Parallelweg in Winterswijk. Op de luchtfoto is een bomkrater op circa 130 meter afstand van het onderzoeksgebied te zien, evenals een geschutopstelling en mangaten op circa 150 meter afstand. Ook is er een wapenopstelling zichtbaar, op 80 meter afstand van het onderzoeksgebied. Bron: NCAP, sortienr. 4-1291, fotonummers 3093, 3094.

Luchtfotodekking 29 december 1944

De luchtfoto van 29 december 1944 dekt het onderzoeksgebied voor het grootste gedeelte. Het westelijke gedeelte, gelegen aan de Misterweg, wordt niet gedekt door de luchtfoto. De luchtfoto is van matige kwaliteit (B). De luchtfoto is geraadpleegd om te zien of de oorlogshandelingen die horen bij de bombardementen van 19 november 1944, 26 november 1944, 5 december 1944, 10 december 1944, 14 december 1944 en 29 december 1944 [RAP_441119A, RAP_441126A, RAP_441205A, RAP_441210A, RAP_441214A, RAP_441229A] waarneembaar zijn. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

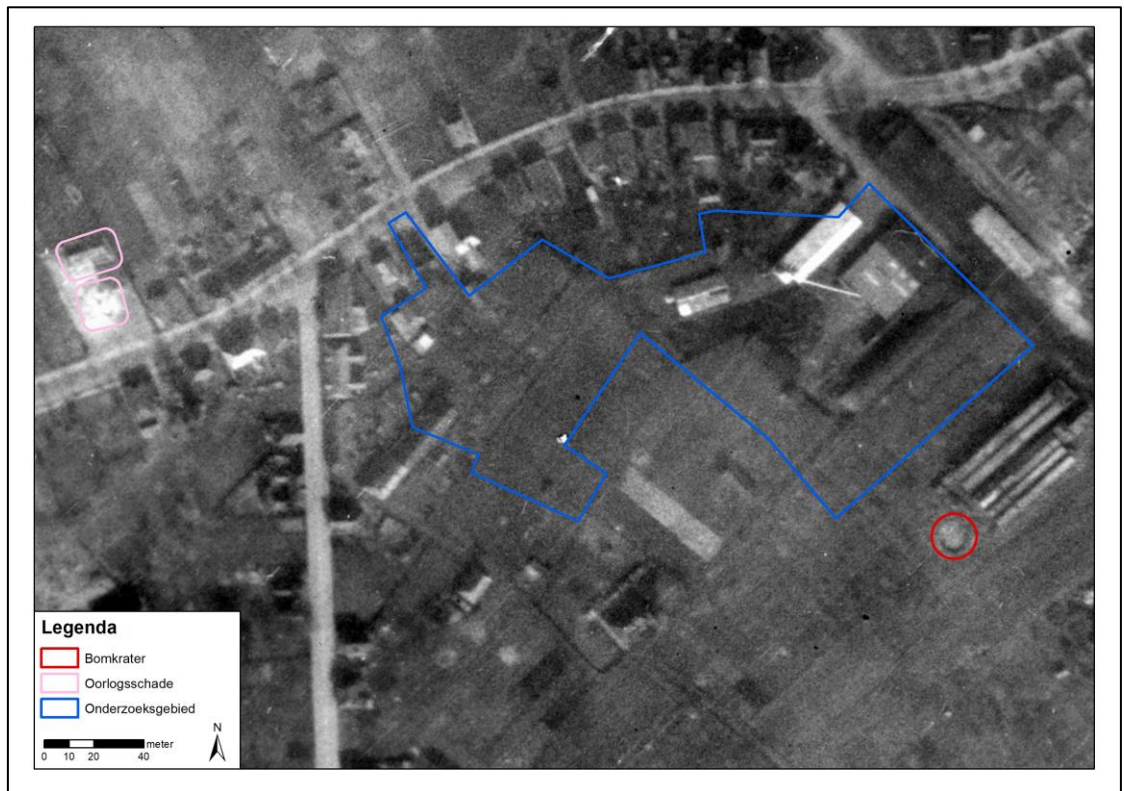
Luchtfotodekking 14 maart 1945

De luchtfoto van 14 maart 1945 dekt het onderzoeksgebied voor het grootste gedeelte. Het topje van het westelijke gedeelte, gelegen aan de Misterweg, wordt niet gedekt door de luchtfoto. De luchtfoto is van matige kwaliteit (B). De luchtfoto is geraadpleegd om te zien of de neergekomen bommen zoals omschreven bij 29 december 1944, 31 december 1944, 3 februari 1945, 4 maart 1945 en 9 maart 1945 [RAP_441229A, RAP_441231A, RAP_450203A, RAP_450304A en RAP_450309A] sporen hebben achtergelaten in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Hierbij is oorlogsschade aan de Keizersstraat waargenomen, op circa 350 meter afstand van het onderzoeksgebied.

Luchtfotodekking 23 maart 1945

De luchtfoto van 23 maart 1945 dekt het hele onderzoeksgebied en is van goede tot matige kwaliteit (A/B). De luchtfoto is geraadpleegd om te zien of sporen van het bombardement van 19 maart 1945 23 maart 1945 [RAP_450321A] waarneembaar zijn. Ook dekt deze luchtfoto de periode vlak vóór de bevrijding. Op de luchtfoto is ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, op 37 meter afstand, één krater waargenomen.

Ook is er oorlogsschade ten westen van het onderzoeksgebied waargenomen, op circa 100 meter afstand.



Afbeelding 7. Uitsnede van een luchtfoto d.d. 23 maart 1945 van het onderzoeksgebied Parallelweg in Winterswijk. Op de luchtfoto is één bomkrater zichtbaar, op 37 meter afstand van het onderzoeksgebied. Ook is er oorlogsschade zichtbaar op circa 100 meter afstand van het onderzoeksgebied. Bron: KAD, sortienr. 106G-5036, fotonummer 3048.

Luchtfotodekking 19 juli 1945

De luchtfoto van 19 juli 1945 dekt het hele onderzoeksgebied en is van slechte kwaliteit (C). De luchtfoto is geraadpleegd om de situatie na de bevrijding vast te stellen, om te zien of daar oorlogshandelingen bij hebben plaatsgevonden. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 27 augustus 1945

De luchtfoto's van 27 augustus 1945 dekt het hele onderzoeksgebied en is van slechte kwaliteit (C). De luchtfoto is geraadpleegd om de situatie vlak na de bevrijding vast te stellen, om te zien of daar oorlogshandelingen bij hebben plaatsgevonden. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

3.9 Leemten in kennis

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

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat tussen de luchtfoto van 1934 en die van 11 september 1944 een gat van ongeveer 10 jaar zit. Het valt daardoor niet uit te sluiten dat er in het gebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden die niet op de beschikbare luchtfoto's gezien zijn.

3.10 Inventarisatiekaart

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

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



Afbeelding 8: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied Parallelweg Winterswijk in de gemeente Winterswijk.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

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

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

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

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

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

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

4.2 Indicaties en verdachte gebieden

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden die erop wijzen dat in het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven. Daardoor is in (delen van) het onderzoeksgebied sprake van een verhoogde kans op het mogelijk aantreffen van OO. In de onderstaande tabel is weergegeven welke oorlogshandelingen hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

RAP-nummer	Indicatie	Bron	Argumentatie
[RAP_450319A]	19 maart 1945 Twee woningen aan de Kreilstraat werden door geallieerde bommen verwoest tijdens een aanval op het stationsemplement waarbij zes bommen werden afgeworpen. Volgens de auteurs Aalders en Ruwhof vlogen er 's maandagsmorgens circa 10.30 uur een aantal	Aalders & Ruwhof, <i>Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk</i> , 10; Lelieveld, <i>Winterswijk in oorlogstijd</i> , 24 en 41; TNA UK AIR 14/2678-3368; TNA UK AIR 24/646; TNA UK AIR 37/718; Hammel, <i>Air War Europe</i> , 461.	Op de luchtfoto van 23 maart 1945, dat wil zeggen enkele dagen na het bombardement, is één bomkrater ten zuidoosten van het onderzoeksgebied waargenomen. Deze krater is nog niet zichtbaar op de luchtfoto van 14 maart 1945 en is derhalve hoogstwaarschijnlijk

RAP-nummer	Indicatie	Bron	Argumentatie
	jachtbommenwerpers boven het dorp, welke vervolgens het spoorwegemplacement aanvielen. Hierbij werden in totaal zes bommen afgeworpen waardoor onder anderen twee woonhuizen aan de Kreilstraat werden vernield, terwijl een pand aan de Wooldscheweg zware schade opliep. Door boordvuur ontstond er vervolgens brand in een huis op het Weurden, welke door tijdig ingrijpen van de brandweer kon worden bedwongen. [RAP_450319A] <i>Noot: In de Britse gegevens van 2nd TAF, Fighter Command en Bomber Command, noch in E. Hammels' 'Air War Europe', is er geen soortgelijk bombardement gevonden. Hierdoor is het niet duidelijk welk soort jachtbommenwerpers de aanval pleegde, en welke bommenlast hiervoor gebruikt werd.</i>		afkomstig van het bombardement op 19 maart 1945 of 21 maart 1945 (zie onder). De afstand van de krater tot het onderzoeksgebied bedraagt 37 meter. Het is mogelijk dat er nog meer bommen in de directe omgeving zijn gevallen. Er is derhalve een verdacht gebied afgebakend. De resterende bomkraters die waarschijnlijk aan het bombardement van 19 maart 1945 of 21 maart 1945 te linken zijn liggen allen ten oosten van het stationsemplacement (560 meter van het onderzoeksgebied) en hebben derhalve niet tot een verdacht gebied geleid. Ten westen van het onderzoeksgebied is oorlogsschade waargenomen op circa 100 meter afstand. Vanwege de afstand heeft dit niet geleid tot een verdacht gebied.
[RAP_450321A]	21 maart 1945 Op 21 maart 1945 vielen twaalf Britse Typhoon jachtbommenwerpers 440 Squadron, 143 Wing, Winterswijk aan met een bommenlast van 24 x 500 lb. brisantbommen. Tussen 09.12 en 13.06 uur werd een rangeerterrein aangevallen, waardoor een lange trein in vlammen achterbleef. In totaal werden er 24 bommen geworpen, waarvan er 22 het doel hadden geraakt. Drie stukken rails werden vernietigd in kaartvierkant A.3076. <i>Noot: Volgens de AIR 27 ORB van 440 Squadron vielen alle geworpen bommen op het desbetreffende rangeerterrein, waardoor er veel schade was ontstaan.</i>	TNA UK AIR 27/196; TNA UK AIR 27/1880.	Op de luchtfoto van 23 maart 1945, dat wil zeggen twee dagen na het bombardement, is één bomkrater ten zuidoosten van het onderzoeksgebied waargenomen. Deze krater is nog niet zichtbaar op de luchtfoto van 14 maart 1945 en is derhalve hoogstwaarschijnlijk afkomstig van het bombardement op 19 maart 1945 of 21 maart 1945. De afstand van de krater tot het onderzoeksgebied bedraagt 37 meter. Het is mogelijk dat er nog meer bommen in de directe omgeving zijn gevallen. Er is derhalve een verdacht gebied afgebakend. De resterende bomkraters die waarschijnlijk aan het bombardement van 21 maart 1945 te linken zijn liggen allen ten oosten van het stationsemplacement (560 meter van het onderzoeksgebied) en hebben derhalve niet tot een verdacht gebied geleid. Ten westen van

RAP-nummer	Indicatie	Bron	Argumentatie
			het onderzoeksgebied is oorlogsschade waargenomen op circa 100 meter afstand. Vanwege de afstand heeft dit niet geleid tot een verdacht gebied.

In de volgende paragrafen komen per verdacht gebied de horizontale afbakening, hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse/type, nationaliteit, ontstekingsinrichting, hoeveelheid en verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO aan bod, evenals de verticale afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

4.3 Horizontale afbakening

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat in en nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waardoor het onderzoeksgebied verdacht is op OO in de bodem. Aan de hand van de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' zijn de op OO verdachte gebieden vastgesteld en afgebakend. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 2 (CS-VROO) als richtlijn gehanteerd. Indien hiervan wordt afgeweken is dit gemotiveerd en zijn de gemaakte keuzes onderbouwd.

Aan de horizontale afbakening is door Bombs Away B.V. telkens een extra buffer van 5 meter aan de afbakening toegevoegd. Dit is het gevolg van het gebruik van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Luchtfoto's wijken af van de daadwerkelijke situatie op de grond omdat een luchtfoto een vlakke weergave is van de bolling van de aarde en de cameralens niet altijd loodrecht op de aardoppervlakte was gericht. Om dit op te vangen is rondom de verdachte gebieden de bovengenoemde buffer van 5 meter toegevoegd. Bij de horizontale afbakening van de verdachte gebieden is de afbakening in meters weergegeven inclusief de genoemde buffer.

RAP_450319A en RAP_450321A (Bombardement station Winterswijk 19 en 21 maart 1945)

Op 19 maart 1945 viel een onbekend aantal jachtbommenwerpers het stationsemplacement van Winterswijk aan. Hierbij vielen er zes bommen, waardoor onder anderen twee woonhuizen aan de Kreilstraat werden vernield, terwijl een pand aan de Wooldscheweg zware schade opliep. Door boordvuur ontstond er brand in een huis op het Weurden, welke door tijdig ingrijpen van de brandweer kon worden bedwongen. Het type jachtbommenwerper is onbekend, evenals de bommenlast. Op 21 maart 1945 vielen tevens twaalf Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, Winterswijk aan. Met een bommenlast van 24 x 500 lb. brisantbommen werd een rangeerterrein aangevallen. Alle 24 bommen werden afgeworpen, 22 raakten het doel. In kaartvierkant A.3076 zouden drie stukken rails vernietigd zijn. Omdat er geen spoorbaan in dit kaartvierkant lag wordt waarschijnlijk het nabijgelegen spoor bij station Winterswijk bedoeld in kaartvierkanten rA2975 of rA2974. Op de luchtfoto van 23 maart 1945 zijn er in totaal acht bomkraters waargenomen (die nog niet zichtbaar waren op de luchtfoto van 14 maart 1945), waarvan er zeven 560 meter ten oosten van het stationsemplacement. Eén bomkrater is echter ten zuiden van het spoor te Winterswijk waargenomen, 37 meter ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. De eerst beschikbare luchtfoto is van 23 maart 1945. Hierdoor is het mogelijk dat de krater ontstaan is door een van de voorgenoemde bombardementen. Sinds het type jachtbommenwerper en de bommenlast van het bombardement op 19 maart 1945 niet bekend zijn, wordt er in dit geval, conform de richtlijnen van het CS-VROO, uitgegaan van een *worstcasescenario*. Volgens het ontwerpvoorschrift van het CS-VROO-02 is de afbakening via 'Schema A' uitgevoerd. In navolging van 'BIJLAGE 02.02 AFBAKENINGSMETHODEN JACHTBOMMENWERPERS Bijlage behorende bij CS-VROO-02' is daarom gekozen om de krater met een straal van 87 meter + 5 meter standaard-tolerantie voor de luchtfoto-afwijking en + 8 meter offset (100 meter in totaal) te bufferen. Dit heeft geleid tot een verdacht gebied op afwerpmunitie binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 9. De afbakening van het verdachte gebied ten opzichte van het onderzoeksgebied Parallelweg Winterswijk in de gemeente Winterswijk.

4.4 Gegevens aan te treffen OO

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

RAP_450321A (Bombardement station Winterswijk 19 en 21 maart 1945)

Op 21 maart 1945 werden er 500 lb. bommen afgeworpen. De bommenlast van de jachtbommenwerpers op 19 maart 1945 is echter onbekend. Er wordt daarom rekening gehouden met bommen tot en met 1000 lb. in het verdachte gebied.

Hoofdsort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Hoeveelheden	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Brisant (MC)	250 lb. (geallieerd) 500 lb. (geallieerd) 1000 lb. (geallieerd)	Onbekend	Enkele	Afgeworpen

4.5 Verticale afbakening

Bij het bepalen van de verticale afbakening per hoofdsort is specifiek rekening gehouden met minimaal gewicht en kaliber/diameter van OO en de bodemopbouw. Verder is bij afwerpmunitie geprobeerd de inslagsnelheid en inslaghoek te achterhalen.

In onderstaande tabellen is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen OO (per hoofdsort) in het verdachte gebied weergegeven ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945). De hoogte van het huidige maaiveld is vastgesteld op basis van het AHN.

De verticale afbakening is 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.

RAP_450321A (Bombardement station Winterswijk 19 en 21 maart 1945)

De hoogte van het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog was 37,0 m + NAP.

De hoogte van het huidige maaiveld, volgens het AHN, is tussen 36,46 m 36,89 m + NAP.

Voor het berekenen van de indringingsdiepte van afwerpmunitie is gebruik gemaakt van het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Bij het bepalen van de verticale afbakening is specifiek rekening gehouden met het maximale gewicht en kaliber/diameter van de afwerpmunitie, wat in dit geval 1000 lb. was. In het Dinoloket (dinoloket.nl) zijn twee boringen nabij het onderzoeksgebied benaderd. Er zijn twee berekeningen gemaakt middels de Deltaresmethode. In de onderstaande tabel zijn de verschillende sonderingen en de maximale indringingsdiepte weergegeven.

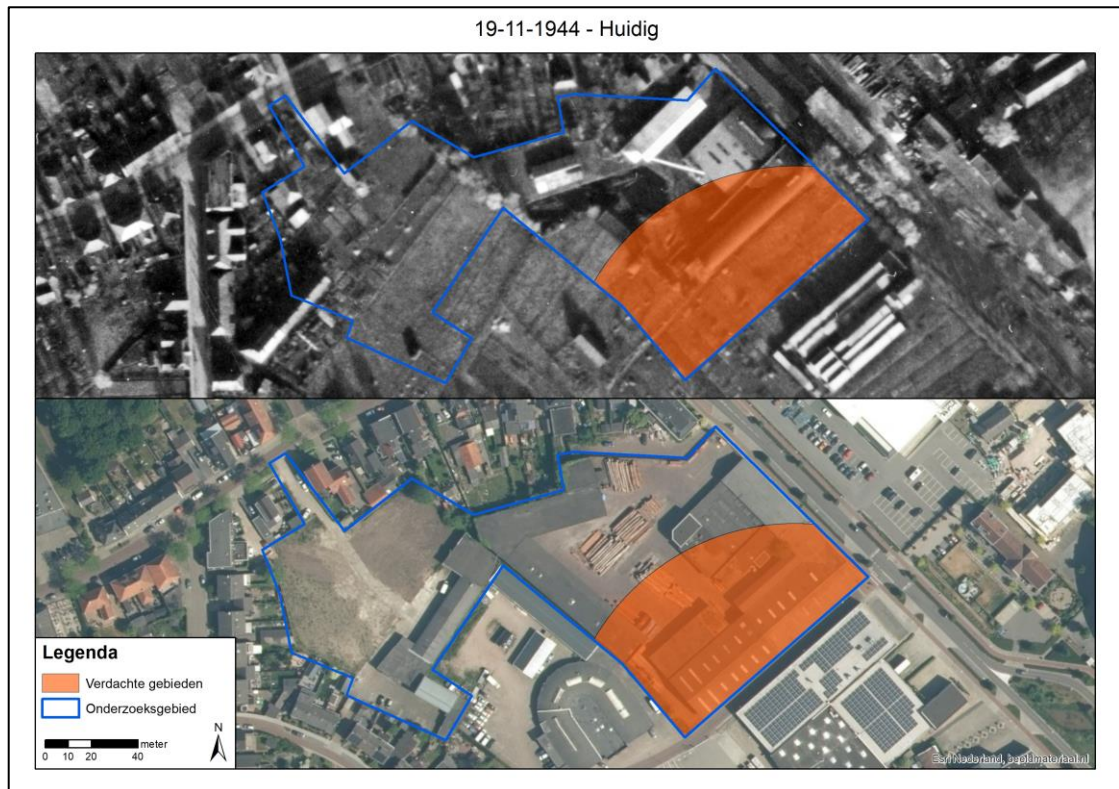
Sondering	Diepte minus maaiveld (in meters)
CPT000000000847_IMBRO_A.gef	4,9
CPT000000000884_IMBRO_A.gef	5,0

Bombs Away B.V. adviseert om de maximale diepte van 5,0 meter minus maaiveld aan te houden. Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn geen sondeergegevens bekend. Bombs Away B.V. adviseert tevens dat wanneer werkzaamheden dieper dan 4 meter minus maaiveld worden uitgevoerd eerst een sondeeronderzoek uitgevoerd wordt onder begeleiding van een CS-000 gecertificeerd bedrijf. Vervolgens kan met deze sondeergegevens de exacte verticale afbakening bepaald worden.

Hoofdsoort	Verschijningsvorm	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld
Afwerpmunitie	Afgeworpen	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (37 meter +NAP). De <u>maximale</u> diepteligging is 5,0 meter onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (32 meter +NAP).

4.6 Naoorlogse ontwikkelingen

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van OO in de bodem. In onderstaande afbeelding(en) zijn de veranderingen in het onderzoeksgebied aan de hand van een vergelijking van een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog met een recent satellietbeeld en de tijdlijn van Kadasterkaarten op www.topotijdreis.nl getoond.



Afbeelding 10: Vergelijking tussen het onderzoeksgebied bij de Parallelweg zoals weergegeven op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog (boven) en zoals weergegeven op een recente luchtfoto (onder).

Uit de bovenstaande vergelijking valt op te maken dat het gebied aan de Parallelweg in de jaren na de Tweede Wereldoorlog veranderd is. De bebouwing is uitgebreid, waardoor het tot verdacht gebied verklaarde gedeelte van het onderzoeksgebied tegenwoordig bebouwd is.

4.7 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 maar die niet hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel is per indicatie met RAP-nummer beargumenteerd waarom de indicatie niet heeft geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
RAP_400622A01 RAP_400622A02 RAP_400622A03	21/22 juni 1940 In de nacht van 21 op 22 juni 1940 vielen de eerste bommen in de gemeente Winterswijk. De aanval was gericht op het spoorwegemplacement. [RAP_400622A01] Een timmerfabriek aan de Parallelweg, die van G. Meerdink, werd geraakt door een brandbom en brandde daardoor af, evenals een pakhuis met houtlading. [RAP_400622A02] Als resultaat van het nachtelijke bombardement werden er, volgens het politierapport, niet ontplofte "bommen of granaten" onschadelijk gemaakt bij de Misterweg 44, 46, 48, 27, 29, 31 en 33. [RAP_400622A03] Ook bij de Morgenzonweg werden explosieven onschadelijk gemaakt, ditmaal bij huisnummers 54, 56, 58, 60, 62, 64, 70, 27, 29, 31 en 33. [Circa 1 km buiten onderzoeksgebied] Bij de Keizersdwarsweg 5 bevond zich ook een bom of granaat. [Circa 250 m buiten onderzoeksgebied] Noot: In de Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command is aanvullende informatie over dit bombardement gevonden. In de nacht van 21 op 22 juni 1940 werden verschillende doelen aangevallen met een totale bommenlast van 26 x 500 lb. brisantbommen, 74 x 250 lb. brisantbommen en 40 x 4lb. brandbommen, waaronder een rangeerterrein in Winterswijk. De exacte bommenlast betreffende het bombardement op Winterswijk wordt niet genoemd. Uit bovenstaande gegevens blijkt echter dat Winterswijk op zijn minst door de 4 lb. brandbommen werd getroffen.	Aalders & Ruwhof, <i>Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk</i> , 52; https://www.oudwinterswijk.nl/?s=Timmerfabriek+Meerdink (geraadpleegd 11 augustus 2023); ECAL, toeg. nr. 0298, inv. nr. 323; TNA UK AIR 14/3360-3368.	Voor het analyseren van deze gebeurtenis was de eerst beschikbare luchtfoto van 11 september 1944. Hierdoor was het niet mogelijk om mogelijke schade door deze gebeurtenis te bestuderen. Na het bestuderen van de bronnen is het echter duidelijk dat er tijdens dit bombardement bij het onderzoeksgebied waarschijnlijk alleen brandbommen zijn ingezet, welke conform de richtlijnen van CS-VROO niet tot een verdacht gebied leiden. Er is onvoldoende indicatie dat er tevens brisantbommen bij het onderzoeksgebied terecht zouden zijn gekomen.
RAP_430326A	26 maart 1943 Op 26 maart 1943 vielen er brandbommen op het spoorwegemplacement van Winterswijk. Er ontstond geen schade. Noot: In 'Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk', geschreven door Aalders & Ruwhof, staat een bombardement op 26 maart 1943 beschreven. Aalders en Ruwhof vermelden dat er omstreeks 22.03 uur een melding binnen kwam dat er brandbommen	Aalders & Ruwhof, <i>Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk</i> , 53; TNA UK AIR 14/3360-3368; Hammel, <i>Air War Europe</i> , 114-115.	Op de eerst beschikbare luchtfoto van 28 oktober 1944, welke meer dan zes maanden na de gebeurtenis gemaakt is, is geen schade bij het onderzoeksgebied waargenomen. De in de gebeurtenis genoemde locaties bevinden zich tevens allen meer dan 600 meter buiten het onderzoeksgebied. Er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	werden afgeworpen op het spoorwegemplacement, waarbij er geen noemenswaardige schade was. [RAP_430326A] In de Inslagstraat sloeg een brandbom in, welke door een lid van de luchtbeschermingsdienst naar buiten werd geworpen. [>600 m buiten onderzoeksgebied] Ook sloeg er een brandbom in bij een woning aan de Kreilsvoerweg (huidige Kreilstraat). [>600 m buiten onderzoeksgebied] Een dergelijke aanval is niet teruggevonden in de Day en Night Bomb Raid Sheets van AIR 14 Bomber Command. noch in in E. Hammel's 'Air War Europe'.		
RAP_440714A	14 juli 1944 Omstreeks 00.30 uur werden boven Winterswijk zes brisantbommen afgeworpen als gevolg van een luchtgevecht. De bommen veroorzaakten vooral veel schade aan de Wooldseweg achter de spoorwegovergang. [Circa 1,3 km buiten onderzoeksgebied] Noot: In de Day Raid Sheets van 14 juli 1944 en de Night Raid Sheets van 13 op 14 juli en 14 op 15 juli 1944 is een vergelijkbaar bombardement niet gevonden. Volgens het in 2015 opgestelde rapport van BeoBOM, 2015-65-VO-02, werden tijdens dit bombardement ook de Golsweg [Circa 1 km buiten onderzoeksgebied], Parallelweg [RAP_440714A], Rusthuisstraat [Circa 1 km buiten onderzoeksgebied] en het Komkommerpad getroffen. [Circa 1 km buiten onderzoeksgebied]. BeoBOM gebruikte hiervoor de volgende bronnen: "Railmaps Pro-Rail" en "Leemans Spoorwegemplacement Winterswijk". Beide bronnen zijn door Bombs Away B.V. aangevraagd. Ten tijde van het opleveren van het huidige rapport zijn de rapporten echter niet ontvangen.	Aalders & Ruwhof, Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk, 38; Railmaps Pro-Rail; poorwegemplacement Winterswijk	Op de eerste beschikbare luchtfoto, van 11 september 1944 (circa 2 maanden na de gebeurtenis), is geen schade zichtbaar aan de bebouwing aan de Parallelweg. De Golsweg, Rusthuisstraat en het Komkommerpad liggen tevens circa 1 km buiten het onderzoeksgebied. In deze regio zijn ook enkele kraters waargenomen. Hierdoor is het aannemelijk dat de genoemde schade aan de Parallelweg (die tot bij de voorgenoemde straten loopt) niet bij het onderzoeksgebied gelegen was, maar circa 1 km erbuiten. Er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_440930A	30 september 1944 Op 30 september 1944 werden er in de gemeente Winterswijk 27 bommen afgeworpen, waarvan 20 explodeerden. De bommen kwamen neer op de volgende percelen: - Eén op een schuilkelder nabij het station, waarbij twee Duitse militairen om het leven kwamen en de schuilkelder zwaar beschadigd raakte; [RAP_440930A] - Twee op het parkeerterrein van de brandweerpolitie naast de spoorlijn.	NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 84c; TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1880; TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1136.	Op de beschikbare luchtfoto van 28 oktober 1944 is er één krater waargenomen, welke mogelijk aan dit bombardement te linken is. Deze krater ligt circa 130 meter van het onderzoeksgebied af, waardoor deze volgens de richtlijnen van de CS-VROO niet tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied heeft geleid. Op dezelfde luchtfoto zijn tevens verschillende kraters in de omgeving van het spoorwegemplacement van Winterswijk

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	Hierbij werden vijftien brandweerauto's vernield; [RAP_440930A] - Twee op een machineloods van de NS. De loods raakte zwaar beschadigd; [RAP_440930A] - Eén op een landbouwlloods met mest. De loods raakte zwaar beschadigd; [RAP_440930A] - Acht op het spoorwegemplacement. Hierbij raakten de spoorbaan en enkele wagons beschadigd; [RAP_440930A] - Zes nabij de spoorlijn Winterswijk – Zutphen. Hierbij werd er geen schade veroorzaakt; [RAP_440930A] - Drie blindgangers op het spoorwegemplacement (militair terrein); [RAP_440930A] - Eén blindganger op de Kleine Parallelweg; [RAP_440930A] - Drie blindgangers op de Morgenzonweg. [>700 m buiten onderzoeksgebied] Door het bombardement werden twee woningen aan de Kleine Parallelweg ontruimd, evenals één woning aan de Morgenzonweg. [Historische context] <i>Noot: Waarschijnlijk had bovenstaande te maken met twee Britse luchtaanvallen op Winterswijk op dezelfde dag: Tussen 10.01 en 15.57 uur wierpen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, 8 x 500 lb. brisantbommen af in het kaartvierkant A.3075. In kaartvierkanten A.2777 en A.2975 werd het spoor tevens doorbroken. Met 8 x 500 lb. brisantbommen werd ook een rangeerterrein in kaartvierkant A.2974 aangevallen, waarbij meer dan 40 goederenwagons en één locomotief met tien wagons werden beschadigd. Tussen 10.01 en 15.57 uur vielen tevens acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 182 Squadron, 124 Wing, het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Een trein in kaart coördinaat A.380640 was door lage bewolking niet zichtbaar, waarna besloten werd in kaartvierkant A.2974 200 goederenwagons aan te vallen met 56 raketprojectielen en een kanon, waardoor er 100 werden vernietigd. Typhoons hadden doorgaans acht raketten aan boord, wat een totaal aantal van raketten van 64 zou moeten opleveren. Wat er met de overige</i>		waargenomen. Deze liggen allen meer dan 500 meter buiten het onderzoeksgebied. De bovengenoemde kraters kunnen ook het resultaat zijn geweest van de bombardementen op 1 oktober 1944 en 14 oktober 1944 (zie onder).

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	<i>acht raketten is gebeurd is onbekend. In de ORB van 182 Squadron is hierover geen aanvullende informatie gevonden.</i> <i>Kortom, volgens de Britse gegevens zouden er 16 x 500 lb brisantbommen zijn afgeworpen op Winterswijk. De 27 bommen genoemd in het gemeentearchief omvatten waarschijnlijk ook de 56 raketten die op dezelfde dag werden afgevuurd en soms voor 'raketbommen' werden aangezien. [Context bij bovenstaande melding]</i>		
RAP_441001A	1 oktober 1944 Op de ochtend van 2 oktober 1944, tussen 10.12 en 10.30 uur, vielen er negen brisantbommen, waarvan er explodeerden naast de spoorlijn Winterswijk – Zutphen. Hierbij ontstond geen schade. De ligging van de drie blindgangers werd omschreven als ongevaarlijk. [Buiten onderzoeksgebied] <i>Noot: 10.12-13.40 uur. Acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, vielen met 16 x 500 lb. brisantbommen (11 sec. vertraging) het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. Acht bommen raakten het doel, waardoor het spoor in kaartvierkanten A.2777 [>2km buiten onderzoeksgebied] en A.2876 [>1 km buiten onderzoeksgebied] onderbroken werd. Twee locomotieven en veertien goederenwagons raakten hierbij beschadigd. In kaartvierkant A.2777 lijkt geen spoor te liggen. Dit betreft mogelijk kaartvierkant A.2776 of A.2677. Beide liggen circa 2 km buiten onderzoeksgebied.</i> Later op de dag, om 12.40 uur, werden er negen brisantbommen afgeworpen in de gemeente Winterswijk. Hiervan kwamen er drie terecht nabij het spoorwegemplacement. [RAP_441001A] Verder kwamen er vier bommen neer op het spoorwegemplacement, waardoor er schade ontstond aan de rails en gebouwen in de omgeving. [RAP_441002A] In de gemeente was er verder schade aan een schuur, de gasfabriek en meerdere woningen in de omgeving. [Locatie onbekend] Twee brisantbommen kwamen neer op de spoorlijn richting Groenlo. [Buiten onderzoeksgebied]	NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 84c; TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1880.	Op de beschikbare luchtfoto van 28 oktober 1944 is er één krater waargenomen, welke mogelijk aan deze bombardementen te linken is. Deze krater ligt circa 130 meter van het onderzoeksgebied af, waardoor deze volgens de richtlijnen van de CS-VROO niet tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied heeft geleid. Op dezelfde luchtfoto zijn tevens verschillende kraters in de omgeving van het spoorwegemplacement van Winterswijk waargenomen. Deze liggen allen meer dan 500 meter buiten het onderzoeksgebied. De bovengenoemde kraters kunnen ook het resultaat zijn geweest van de bombardementen op 30 september 1944 en 14 oktober 1944.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	Noot: 12.10-13.20 uur. Acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, hadden als missie om de rangeerterreinen in Winterswijk aan te vallen (code C.C. 103). Zij vielen met 16 x 500 lb. Medium Capacity (MC) brisantbommen met 11 sec. vertraging de rangeerterreinen in Winterswijk aan. Acht voltreffers werden hierbij geboekt. Het spoor was doorsneden in kaartvierkant A.2877, A.2876 en A.2479. Een stomende locomotief met 15 goederenwagons werd tevens aangevallen met boordwapens (strafed) in kaartvierkant A.2262. Een andere locomotief met 14 goederenwagons werd aangevallen met boordwapens in kaartvierkant A.2762. De twee locomotieven en in totaal 14 goederenwagons zouden hierbij zijn beschadigd. [Context bij bovenstaande melding]		
RAP_441014A	14 oktober 1944 Op 14 oktober 1944 vielen acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 438 Squadron, 143 Wing, tussen 14.26 en 16.48 uur het spoor in de omgeving van Winterswijk aan. In kaartvierkant A.2975 werden 16 x 500 lb. brisantbommen (met een vertraging van 0.25 seconden) geworpen. Alle bommen kwamen neer in het doelgebied. [RAP_441014A] Het spoor bij kaartvierkant A.2877 liep hierdoor schade op. [2 km buiten Onderzoeksgebied]	TNA UK AIR 37/715; TNA UK AIR 27/1878.	Op de beschikbare luchtfoto van 28 oktober 1944 is er één krater waargenomen, welke mogelijk aan dit bombardement te linken is. Deze krater ligt circa 130 meter van het onderzoeksgebied af, waardoor deze volgens de richtlijnen van de CS-VROO niet tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied heeft geleid. Op dezelfde luchtfoto zijn tevens verschillende kraters in de omgeving van het spoorwegemplacement van Winterswijk waargenomen. Deze liggen allen meer dan 500 meter buiten het onderzoeksgebied. De bovengenoemde kraters kunnen ook het resultaat zijn geweest van de bombardementen op 30 september 1944 en 1 oktober 1944.
Geen	Geschutopstelling	Luchtfotoonderzoek	Op de luchtfoto van 28 oktober 1944 is een geschutopstelling waargenomen. De desbetreffende geschutopstelling lag buiten het onderzoeksgebied en heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_441119A	19 november 1944 Veertien Britse De Havilland Mosquito bommenwerpers van 140 Wing voerden aanvallen uit op diverse locaties tussen Rotterdam – Hilversum – Deventer – Düsseldorf – Heinsburg – Roermond - Zaltbommel met een totale bommenlast van 17 x 500 lb. brisantbommen, zes flares	TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 27/1924; TNA UK AIR 27/264.	Op de luchtfoto's van 19 november 1944 (welke mogelijk voor het bombardement is genomen) en 29 december 1944 zijn geen kraters noch oorlogsschade nabij het onderzoeksgebied waargenomen. De locatie

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	en 3700 boordgranaten. In kaartvierkant A.3075 werd een station gebombardeerd, er werd rook waargenomen. Noot: uit de Britse bron blijkt niet hoeveel bommen er in dit specifieke kaartvierkant werden afgeworpen; tijdens de aanval werden meerdere locaties aangevallen. [RAP_441119A] Verschillende squadrons vlogen op 19 november 1944 onder de 140 Wing Group. Squadrons 464 en 21 vlogen op 19 november 1944 als enige in de omgeving van Winterswijk, namelijk bij Borken. In de AIR 27 ORB van 464 Squadron staat vermeld dat het centrum van Borken werd gebombardeerd, maar dat er geen resultaten werden waargenomen. Uit de AIR 27 ORB van Squadron 21 blijkt dat op 19 november 1944 verschillende locaties werden gebombardeerd. Verschillende locaties zijn met naam benoemd, onder andere Holbern en Uden. Eén station op een niet beschreven locatie werd tussen 18.25 en 21.50 gebombardeerd. De hoeveelheid afgeworpen bommen per specifieke locatie is niet gevonden. Ook werden 'vijandelijke voertuigen aangevallen met boordwapens.		van de aanval is tevens aspecifiek. Derhalve is er geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Mangaten	Luchtfoto onderzoek	Op de luchtfoto van 19 november 1944 zijn mangaten in het spoorwegemplacement waargenomen. Vanwege de afstand tot het onderzoeksgebied, circa 100 meter, hebben deze niet tot een verdacht gebied geleid.
Geen	Wapenopstelling	Luchtfoto onderzoek	Op de luchtfoto van 19 november 1944 is een wapenopstelling aan de misterweg waargenomen. Vanwege de afstand tot het onderzoeksgebied, circa 80 meter, hebben deze niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_441126A	26 november 1944 Op 26 november 1944 om 13.25 uur vielen er zestien bommen bij het station van Winterswijk. Hiervan raakten er vier het doel. De locatie van de twaalf overgebleven bommen is onbekend.¹¹⁹ [RAP_441126A] Noot: In de AIR 37 Daily Logs 2nd TAF is een soortgelijk bombardement op het station van Winterswijk niet teruggevonden.¹²⁰	ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3; TNA UK AIR 37/716.	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 29 december 1944 (circa één maand later), zijn er geen kraters noch schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. De locatie van het bombardement is tevens aspecifiek. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_441205A	5 december 1944	TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 27/1882;	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 29 december 1944 (circa 3 weken na de

¹¹⁹ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3.

¹²⁰ TNA UK AIR 37/716.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	Tussen 10.34 uur en 12.20 uur wierp een onbekend aantal Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 442 Squadron, 126 Wing, 4 x 500 lb. brisantbommen en 8 x 250 lb. brisantbommen boven kaartvierkant A.3075. af. Hun primaire doel lag in kaartvierkant A.4766 maar deze was aan het zicht onttrokken ("obscured"). [RAP_441205A] Noot: Uit de AIR 27 ORB van 442 Squadron blijkt dat het originele doel een brug ten zuiden van Munster was. Hierna werd besloten een spoorlijn ten oosten van Winterswijk te bombarderen. Het doel werd niet geraakt Een onbekend aantal Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 412 Squadron, 126 Wing, wierpen tevens tussen 12.25 uur en 17.00 uur 5 x 500 lb. brisantbommen en 10 x 250 lb. brisantbommen op twee spoorwegkruispunten en twee goederentreinen in kaartvierkant A.3075. [RAP_441205A] Noot: In de AIR 27 ORB van de 412 Squadron is geen aanvullende informatie gevonden	TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 27/1806.	gebeurtenis), zijn er geen kraters noch schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. De locatie van de aanvallen is tevens specifiek. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_441210A	10 december 1944 Op 10 december 1944 vielen er om 13.20 uur zeven bommen op het station van Winterswijk, waarvan er vier als treffers werden genoteerd. De locatie van de drie overgebleven bommen is onbekend [RAP_441210A] Noot: Een bombardement op het station Winterswijk op 10 december 1944 is teruggevonden in de AIR 37 Daily Logs 2nd TAF. Zes Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 442 squadron, met een bommenlast van 6 x 500 lb. brisantbommen, zou het station in kaartvierkant A.2976 aangevallen worden, echter was dit aan het zicht onttrokken ("obscured"), waardoor er gekozen werd om het spoor in kaart coördinaat A.222920 aan te vallen [>15 km buiten onderzoeksgebied] De bommenlast van de twee beschrijvingen lijken niet overeen te komen. Een ander vergelijkbaar bombardement is echter niet gevonden in Amerikaanse en Britse gegevens	ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. ; TNA UK AIR 37/716; TNA UK AIR 27/1882; TNA UK AIR 37/715-718; Hammel, Air War Europe, 420.	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 29 december 1944 (circa 2 weken na de gebeurtenis), zijn er geen kraters noch schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. De locatie van de aanval is tevens specifiek. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_441214A	14 december 1944 Op 14 december 1944 vielen er om 15.40 uur vier bommen op het station van Winterswijk, waarvan er twee als treffers werden genoteerd. De locatie van de twee overgebleven bommen is onbekend [RAP_441214A] Noot: In de AIR 37 Daily Logs 2nd TAF is een soortgelijk	ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3; TNA UK AIR 37/716.	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 29 december 1944 (circa 2 weken na de gebeurtenis), zijn er geen kraters noch schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. De locatie van de aanval is tevens specifiek. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	bombardement op de omgeving van Winterswijk niet teruggevonden.		
RAP_441229A	29 december 1944 Op 29 december 1944 om 13.40 uur werd het station van Winterswijk zwaar gebombardeerd. In totaal vielen er 30 bommen op het station, waarvan er vijftien als treffers werden genoteerd. Vijf bommen vielen op het spoor, vijf anderen op een loods waar locomotieven stonden en de laatste vijf vielen op het platform. De locatie van de overgebleven vijftien bommen is onbekend. ¹²¹ <i>Noot: De Daily logs van de 2nd TAF beschrijft het volgende bombardement: op 29 december 1944 voerden acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 181 Squadron, 124 Wing, tussen 11.21 en 16.30 uur een aanval uit in de omgeving van Bergensteinfurt. Goederenwagons aan de zijkant van het spoor in kaartvierkant A.3075 werden beschoten met 62 raketten. Vijftien goederenwagons werden vernietigd, tien raakten er beschadigd.¹²² Qua tijd en locatie zijn deze twee gebeurtenissen mogelijk aan elkaar te linken. Omdat er in kaartvierkant A.3075 in werkelijkheid geen spoor lag, werd waarschijnlijk kaartvierkant A.3074 bedoeld.</i> [RAP_441229A]	ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3. TNA UK AIR 37/716.	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 29 december 1944, zijn er geen kraters noch schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. Echter moet hierbij vermeld worden dat de luchtfoto, gebaseerd op de schaduwval, hoogstwaarschijnlijk genomen is tussen 1 à 2 uur 's middags. Hierdoor dekt de luchtfoto de gebeurtenis net wel of net niet. Op de eerstvolgende luchtfoto, van 14 maart 1945 (een gat van circa drie maanden), zijn ook geen kraters of schade waargenomen welke te koppelen vallen aan deze gebeurtenis. Er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_441231A]	31 december 1944 Op 31 december 1944 vielen vier Typhoon jachtbommenwerpers van 440 Squadron, 143 Wing, de omgeving van Borken – Coesfeld aan. Hierbij werd met een bommenlast van 8 x 500 lb. brisantbommen een rangeerterrein in Winterswijk aangevallen. De resultaten van het bombardement werden niet geobserveerd. ¹²³ [RAP_441231A] <i>Noot: Uit de AIR 27 ORB van 440 Squadron blijkt dat het weer te slecht was, waardoor de resultaten niet geobserveerd konden worden.</i> ¹²⁴	Zwanenburg, <i>En nooit was het stil II</i> , 494; TNA UK AIR 37/716. TNA UK AIR 27/1880.	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 14 maart 1945 (circa 3 maanden na de gebeurtenis), zijn er geen kraters noch schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. De locatie van de aanval is tevens specifiek. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_450203A	3 februari 1945 Op 3 februari 1945 voerden twaalf Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 401 Squadron, 126 Wing, een aanval uit in de omgeving van Osnabruck. De aanval	TNA UK AIR 37/717; TNA UK AIR 27/1774.	De aanval in kwestie betrof waarschijnlijk een aanval met boordwapens, sinds dit een gewapende verkenning was en er geen bommenlast is vermeld. Verder zijn er op de

¹²¹ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3.

¹²² TNA UK AIR 37/716.

¹²³ Zwanenburg, *En nooit was het stil II*, 494; TNA UK AIR 37/716.

¹²⁴ TNA UK AIR 27/1880.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	werd tussen 12.28 en 17.45 uur uitgevoerd. Eén locomotief en 25 goederenwagens werden beschadigd in kaartvierkant V.7145. [>10 km buiten onderzoeksgebied] In kaartvierkant V.7134 betrof de schade één locomotief en vijftien goederenwagens. [>10 km buiten onderzoeksgebied] In een rangeerterrein in kaartvierkant A.2975 werden tevens meer dan zestig goederenwagens aangevallen. ¹²⁵ [RAP_450203A] Noot: In de AIR 27 ORB van 401 Squadron staat vermeld dat de jachtbommenwerpers op 3 februari bezig waren met een gewapende verkenning. ¹²⁶		eerst beschikbare luchtfoto, van 14 maart 1945 (circa 1 maand na de gebeurtenis), geen kraters noch schade schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_450304A	4 maart 1945 Op 4 maart 1945 vielen er om 14.30 uur zeventien bommen op het station van Winterswijk, waarvan elf genoteerd werden als treffer. De locatie van de resterende zes bommen is niet bekend. De bommen werden afgeworpen door twaalf Amerikaanse B-26 <i>Marauders</i> . De locatie van de zes overgebleven bommen is onbekend. ¹²⁷ [RAP_450304A]	ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3; Korthals, Luchtgevaar, 312.	Op de eerst beschikbaar luchtfoto, van 14 maart 1945 (10 dagen na de gebeurtenis), zijn er geen kraters noch schade schade waargenomen nabij het onderzoeksgebied. De locatie van de aanval is tevens aspecifiek. Deze gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
RAP_450309A	9 maart 1945 Op 9 maart vielen bommen op verschillende nabij de spoorbaan gelegen woonwijken. In de Keizersstraat en aan de Parallelweg werden hierdoor huizen vernield. ¹²⁸ [RAP_450309A] Noot: In de Daily Logs en de ORB's van de 2nd TAF is geen gevonden over een aanval op Winterswijk op deze datum. Wel werden er aanvallen in de wijde omgeving uitgevoerd, waarbij het van belang is dat het deze dag zwaar bewolkt was. Zo meldt Squadron 193 meldt een aanval die ten oosten van Deventer of Zutphen heeft plaatsgevonden, nadat daar een gat in de wolken werd gezien. Bij deze aanval werd tussen 15.20 en 16.35 uur 14 x 500 lb. brisantbommen afgeworpen, ook werd een locomotief met boordwapens aangevallen. Er werd zeker een voltreffer op de spoorlijn waargenomen. Squadron 345 hield een gewapende verkenning die over of langs Winterswijk lijkt te zijn gekomen, gezien de vluchtroute die langs Arnhem-	Lelieveld, Winterswijk in oorlogstijd, 40. Hammel, Air War Europe, 456-457; TNA UK AIR 37/718; TNA UK AIR 37/718, TNA UK AIR 27/1559, TNA UK AIR 27/1741.	Op de eerst beschikbare luchtfoto, van 14 maart 1945 (5 dagen na de gebeurtenis), is er een bomkrater waargenomen op de hoek van de Keizersstraat en de Parallelweg. Deze bomkrater lag op circa 350 meter afstand van het onderzoeksgebied. Vanwege de opgemerkte schade aan de Keizersstraat is het aannemelijk dat de oorlogsschade aan de Parallelwegomstreeks die hoogte zou zijn ontstaan. De gebeurtenis heeft derhalve niet tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied geleid.

¹²⁵ TNA UK AIR 37/717.

¹²⁶ TNA UK AIR 27/1774.

¹²⁷ ECAL, toeg. nr 0553, inv. nr. 3; Korthals, Luchtgevaar, 312.

¹²⁸ Lelieveld, Winterswijk in oorlogstijd, 40.



RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	Zutphen- Groenlo- Dorsten-Wesel liep. Zij claimen een beschadigde 'Bowser' ten zuidoosten van Zutphen. ¹²⁹		

¹²⁹ TNA UK AIR 37/718, TNA UK AIR 27/1559, 27/1741.

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

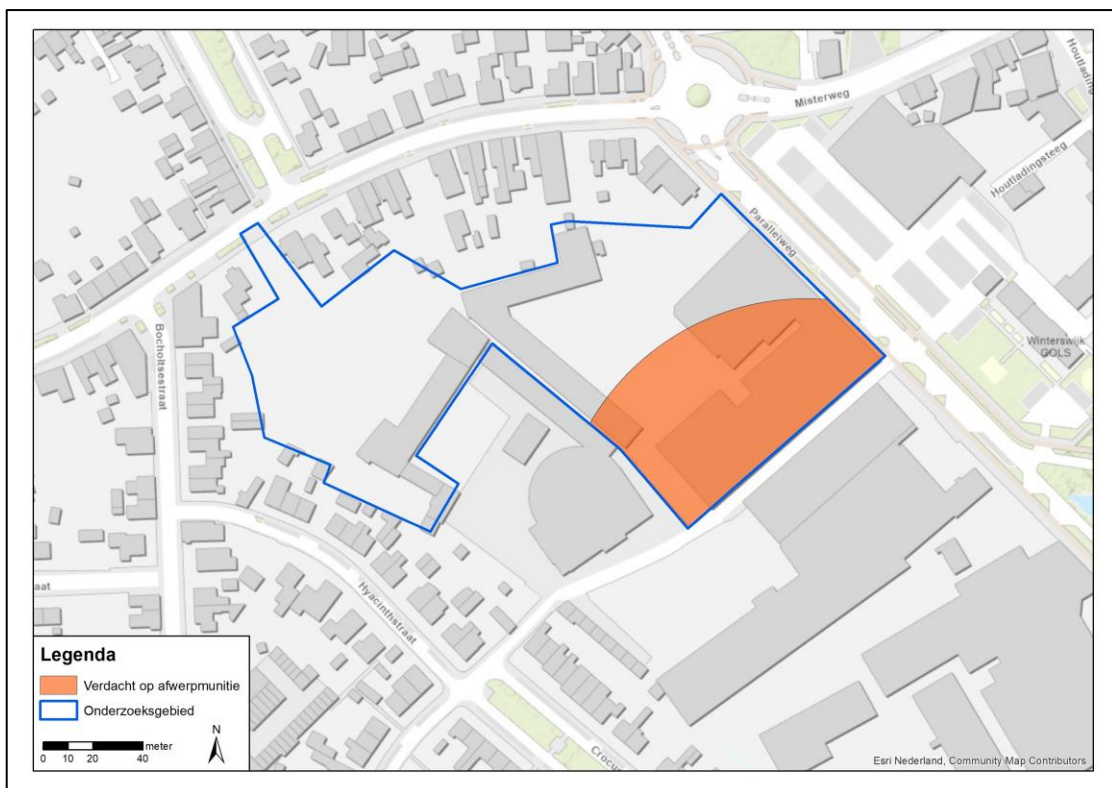
4.8 Leemten in kennis

Op basis van de analyse van de gegevens zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de naoorlogse ontwikkelingen. De analyse van de ontwikkelingen is gebaseerd op de luchtfoto- en satellietfotovergelijkingen. Naoorlogse ontwikkelingen die ondergrond hebben plaatsgevonden (zoals bijvoorbeeld de aanleg van kabels en/of rioolsystemen) zijn hierop niet zichtbaar;
- De verticale afbakening is gebaseerd op twee sonderingen buiten het onderzoeksgebied en betreft dus een indicatie. Voor een preciezere berekening moet een sondering binnen het onderzoeksgebied plaatsvinden.

4.9 Bodembelastingkaart OO

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



Afbeelding 11: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied Parallelweg Winterswijk in de gemeente Winterswijk.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties en contra-indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied Parallelweg Winterswijk getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor OO in de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven. Het gaat om de volgende indicaties:

RAP-nummer	Indicatie	Bron	Argumentatie
[RAP_450319A]	19 maart 1945 Twee woningen aan de Kreilstraat werden door geallieerde bommen verwoest tijdens een aanval op het stationsemplement waarbij zes bommen werden afgeworpen. Volgens Aalders en Ruwhof vlogen er 's maandagsmorgens circa half elf een aantal jachtbommenwerpers boven het dorp, welke vervolgens het spoorwegemplacement aanvielen. Hierbij werden in totaal zes bommen afgeworpen waardoor onder anderen twee woonhuizen aan de Kreilstraat werden vernield, terwijl een pand aan de Wooldscheweg zware schade opliep. Door boordvuur ontstond er brand in een huis op het Wuerden, welke door tijdig ingrijpen van de brandweer kon worden bedwongen.	Aalders & Ruwhof, <i>Herinneringen aan de bevrijding van Winterswijk</i> , 10; Lelieveld, <i>Winterswijk in oorlogstijd</i> , 24 en 41; TNA UK AIR 14/2678-3368; TNA UK AIR 24/646; TNA UK AIR 37/718; Hammel, <i>Air War Europe</i> , 461..	Op de luchtfoto van 23 maart 1945, dat wil zeggen twee dagen na het bombardement, is één bomkrater ten zuidoosten van het onderzoeksgebied waargenomen. De afstand van de krater tot het onderzoeksgebied bedraagt 37 meter. Het is mogelijk dat er nog meer bommen in de directe omgeving zijn gevallen. Er is derhalve een verdacht gebied afgebakend. De resterende bomkraters die waarschijnlijk aan het bombardement van 19 maart 1945 of 21 maart 1945 te linken zijn liggen allen ten oosten van het stationsemplement (560 meter van het onderzoeksgebied) en hebben derhalve niet tot een verdacht gebied geleid.
[RAP_450321A]	21 maart 1945 Op 21 maart 1945 vielen twaalf Britse Typhoon jachtbommenwerpers 440 Squadron, 143 Wing, Winterswijk aan met een bommenlast van 24 x 500 lb. brisantbommen. Tussen 09.12 en 13.06 uur werd een rangeerterrein		

RAP-nummer	Indicatie	Bron	Argumentatie
	aangevallen, waardoor een lange trein in vlammen achterbleef. In totaal werden er 24 bommen geworpen, waarvan er 22 het doel geraakt hebben. Drie stukken rails werden vernietigd in kaartvierkant A.3076. <i>Noot: Volgens de AIR 27 ORB van 440 Squadron vielen alle geworpen bommen op het desbetreffende rangeerterrein, waardoor er veel schade was ontstaan.</i>		

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

5.1.1 Horizontale afbakening verdachte gebieden

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat binnen de grenzen van het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waardoor het onderzoeksgebied VERDACHT is op OO in de bodem. Per indicatie is een horizontale afbakening vastgesteld aan de hand van de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'.

RAP_450321A (Bombardement station Winterswijk 19 en 21 maart 1945)

Het verdachte gebied is volgens de richtlijnen van het CS-VROO afgebakend met een buffer van 100 meter.

5.1.2 Aan te treffen OO

Op basis van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied per indicatie VERDACHT op de volgende OO.

RAP_450321A (Bombardement station Winterswijk 19 en 21 maart 1945)

Hoofdsort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Hoeveelheden	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Brisant (MC)	250 lb. (geallieerd) 500 lb. (geallieerd) 1000 lb. (geallieerd)	Onbekend	Enkele	Afgeworpen

5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebieden

In onderstaande tabel is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen OO ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945) en NAP in het verdachte gebied weergegeven. De diepteligging van de OO is als volgt vastgesteld.

RAP_450321A (Bombardement station Winterswijk 19 en 21 maart 1945)

Voor het berekenen van de indringingsdiepte van de afwerpmunitie is gebruik gemaakt van het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Bij het bepalen van de verticale afbakening is specifiek rekening gehouden met het maximale gewicht en kaliber/diameter van de afwerpmunitie, wat in dit geval 1000 lb was.

Hoofdsoort	Verschijningsvorm	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld
Afwerpmunitie	Afgeworpen	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (37 m +NAP). De <u>maximale</u> diepteligging is 5,0 meter onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (32 m +NAP).

Bombs Away B.V. adviseert om de maximale diepte van 5,0 meter minus maaiveld aan te houden. Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn geen sondeergegevens bekend. Bombs Away B.V. adviseert tevens dat wanneer werkzaamheden dieper dan 4 meter minus maaiveld worden uitgevoerd eerst een sondeeronderzoek uitgevoerd moet worden onder begeleiding van een CS-OOO gecertificeerd bedrijf. Vervolgens kan met deze sondeergegevens de exacte verticale afbakening bepaald worden.

5.1.4 Naoorlogse ontwikkelingen

Na de oorlog is de bebouwing binnen het onderzoeksgebied uitgebreid, waardoor het verdachte gebied hedendaags bebouwd is. In hoeverre er bodemwerkzaamheden hebben plaatsgevonden is echter onbekend.

5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat tussen de luchtfoto van 1934 en die van 11 september 1944 een gat van ongeveer 10 jaar zit. Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar voor de periode 1934-1940. Het valt daardoor niet uit te sluiten dat er in het gebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden die niet op luchtfoto's gezien zijn. De laatste foto van voor de bevrijding is van 23 maart 1945, de eerste foto na de bevrijding is van 19 juli 1945. Er is geen luchtfoto dicht na de bevrijding beschikbaar. Wel is een tweede foto van na de bevrijding van 28 augustus 1945 geraadpleegd;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de naoorlogse ontwikkelingen. De analyse van de ontwikkelingen is gebaseerd op de luchtfoto- en satellietfotovergelijkingen. Naoorlogse ontwikkelingen die ondergrond hebben plaatsgevonden (zoals bijvoorbeeld de aanleg van kabels en/of rioolssystemen) zijn hierop niet zichtbaar;
- De verticale afbakening is gebaseerd op twee sonderingen buiten het onderzoeksgebied en betreft dus een indicatie. Voor een preciezere berekening moet een sondering binnen het onderzoeksgebied plaatsvinden.

5.3 Advies

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek OO en de conclusies is het onderzoeksgebied gedeeltelijk VERDACHT verklaard op OO.

5.3.1 Onverdachte gebieden

In de gebieden die ONVERDACHT zijn op OO kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van OO. De (grond-)werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd.

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

5.3.2 Verdachte gebieden

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

- Het verplaatsen van de werkzaamheden buiten het verdachte gebied binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied (in horizontale en/of verticale zin) indien dit mogelijk is. Worden de werkzaamheden buiten de grenzen van het onderzoeksgebied verplaatst dan wordt geadviseerd om een (nieuw) vooronderzoek OO uit te laten voeren voor de locaties waar de werkzaamheden zullen worden uitgevoerd;
- Het laten uitvoeren van een Vooronderzoek na-conflictperiode (VNC) met een risicoanalyse (RA) OO, waarbij dit vooronderzoek OO als basis zal dienen. Het VNC heeft als doelstelling om de naoorlogse werkzaamheden binnen de verdachte gebieden nauwkeurig in beeld te brengen. Hierbij wordt gekeken naar reeds uitgevoerde naoorlogse afgravingen en/of verhogingen, indien alle naoorlogse werkzaamheden in beeld zijn kan een definitieve verticale afbakening worden opgesteld, pas hierna kan er gekeken worden of het mogelijk is de verdachte gebieden in verticale zin te passeren. De RA-OO heeft tot doelstelling het vaststellen en beoordelen van de risico's van de in de verdachte gebieden mogelijk aanwezige OO, gegeven de toekomstige werkzaamheden in het onderzoeksgebied. Daartoe worden de risico's op schade en letsel ten gevolge van een accidentele werking van OO geïnventariseerd en beoordeeld. Tevens wordt op basis van een analyse van de risico's van OO voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald wat de meest geschikte opsporingstechniek of andere beheersmaatregelen zijn;
- Het direct laten uitvoeren van opsporingswerkzaamheden door een CS-OOO¹³⁰ gecertificeerd bedrijf. De opsporingstechniek is afhankelijk van de hoofdsoort OO en de diepteligging hiervan.

Advies onderzoeksgebied

Verdachte gebieden die gesitueerd zijn in gebieden die sterk ontwikkeld zijn na de Tweede Wereldoorlog (bijvoorbeeld door het aanleggen van woningbouw, industrieterreinen en wegen) kunnen het beste eerst door een Vooronderzoek na-conflictperiode (VNC) in combinatie met een Risicoanalyse (RA) onderzocht worden. Dit advies geldt derhalve voor het verdachte gebied in het huidige onderzoeksgebied.

5.3.3 Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

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

ROZ-148

In 2012 onderzocht de firma T&A Survey het stationsemplacement van Winterswijk op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (CE, tegenwoordig OO genaamd). Het onderzoeksgebied is destijds in zijn geheel verdacht verklaard op afwerpmunitie van 20, 250 en 500 lb. brisantbommen en enkele 60 lb. raketten, vanwege het veelvuldig

¹³⁰ Indien een gecertificeerd opsporingsbedrijf beschikt over een managementsysteemcertificaat OCE dat is afgegeven voor 1 januari 2021, behoudt dit certificaat zijn geldigheid voor de resterende geldigheidsduur van het certificaat, mits de certificaathouder vanaf die datum voldoet aan de eisen van het huidige certificaatschema en de daarbij behorende bijlagen.

bombarderen met zowel brisantbommen als raketten op het stationsemplacement van Winterswijk. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt met het huidige onderzoeksgebied. In het huidige rapport is het huidige onderzoeksgebied echter slechts gedeeltelijk verdacht verklaard op OO. Dit gedeelte is tevens verdacht verklaard op afwerpmunitie tot en met 1000 lb. brisantbommen (in plaats van tot en met 500 lb.) en niet op raketten. In het huidige rapport is namelijk specifiek gekeken naar mogelijke kraters en oorlogsschade in de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied, waarbij geconcludeerd is dat twee bombardementen in maart 1945 mogelijk geleid hebben tot een bomkrater op circa 37 meter afstand van het onderzoeksgebied. Omdat het soort toestellen en de bommenlast van de vliegtuigen van een van deze bombardementen onbekend zijn, is uitgegaan van een *worst case scenario*, waarbij er een 100 meter buffer rondom de desbetreffende krater getrokken is en rekening gehouden wordt met bommen tot en met 1000 lb. Er zijn echter onvoldoende indicaties om het hele onderzoeksgebied verdacht te verklaren op afwerpmunitie dan wel op raketten.

2015-65-VO-02

In 2015 onderzocht de firma BeoBOM het stationsemplacement van Winterswijk op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (CE, tegenwoordig OO genaamd). Een groot deel van het onderzoeksgebied werd destijds, vanwege de grote hoeveelheid bombardementen, verdacht verklaard op de mogelijke aanwezigheid van afwerpmunitie (max. 1000 lb. GP). Ook werd een groot deel verdacht verklaard op raketten (60 lb.). Een deel van het op 1000 lb. brisantbommen verdachte gebied overlapt met het huidige onderzoeksgebied. Dit gedeelte van het verdachte gebied is destijds afgebakend op basis van een waargenomen bomkrater, waar een buffer van 110 meter omheen getrokken is. De redenering was dat het stationsemplacement zo vaak door bombardementen getroffen was dat de krater niet aan specifieke gebeurtenis gelinkt kon worden; er werd derhalve uitgegaan van een *worst case scenario*, resulterende in een 110 meter buffer rondom elk individueel waargenomen krater en een afbakening op basis van bommen tot en met 1000 lb. Het huidige rapport hanteert dezelfde redenering. De om de krater getrokken buffer bedraagt in het huidige rapport echter 100 meter, conform de huidige geldende richtlijnen van het CS-VROO.

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

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

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

Mijnenveld

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

Dumplocatie van OO

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

Vliegtuigcrash

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

Vernielingslading

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

Indicatie	Vernielingslading
	• of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie

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

Artilleriebeschieting

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

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers;

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	• het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's); • eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze OO een relatie heeft / hebben met de beschieting.

Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als 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; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

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 inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliesnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

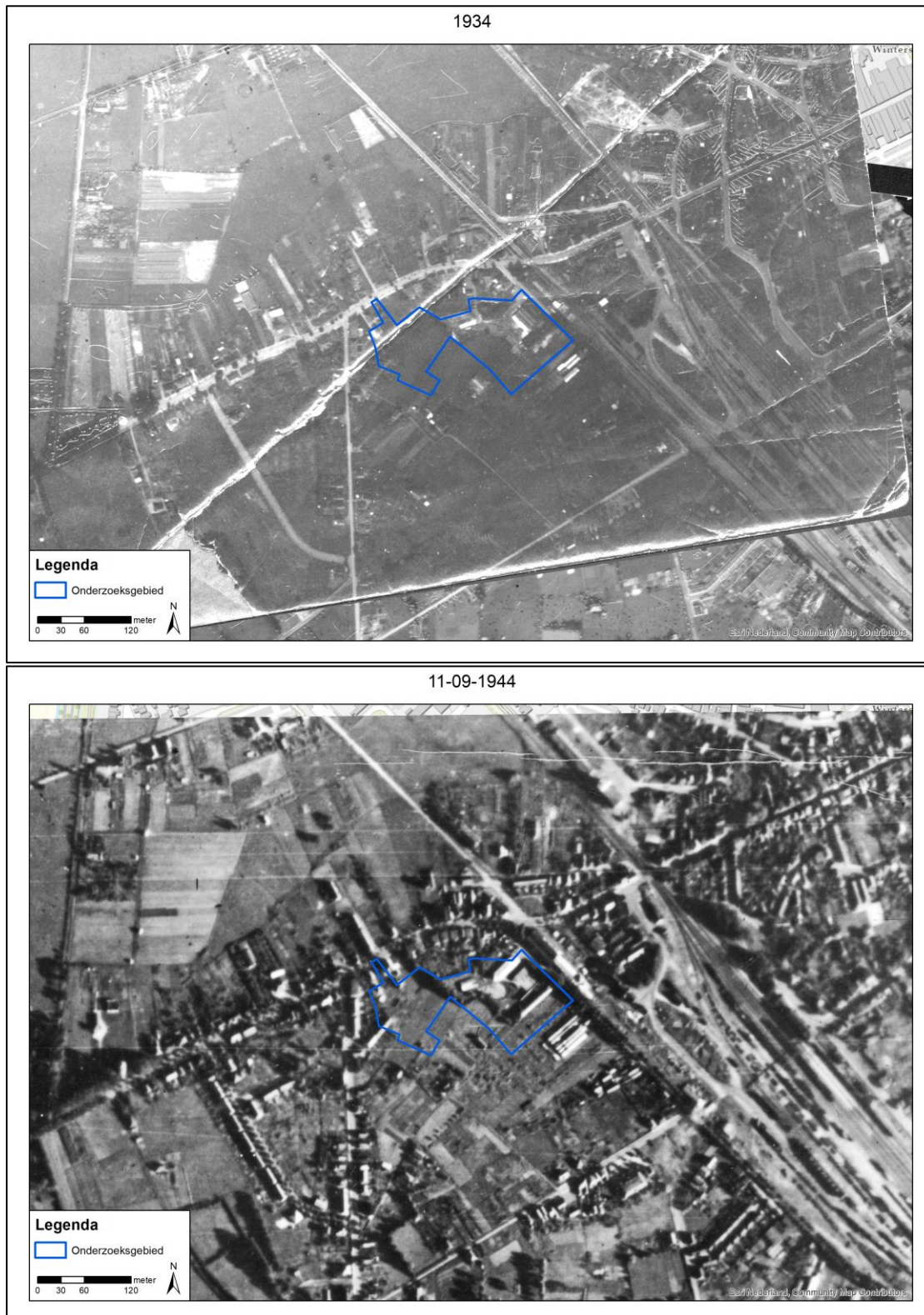
Inslaggpunt van een V1

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 benzeen en brandstof.

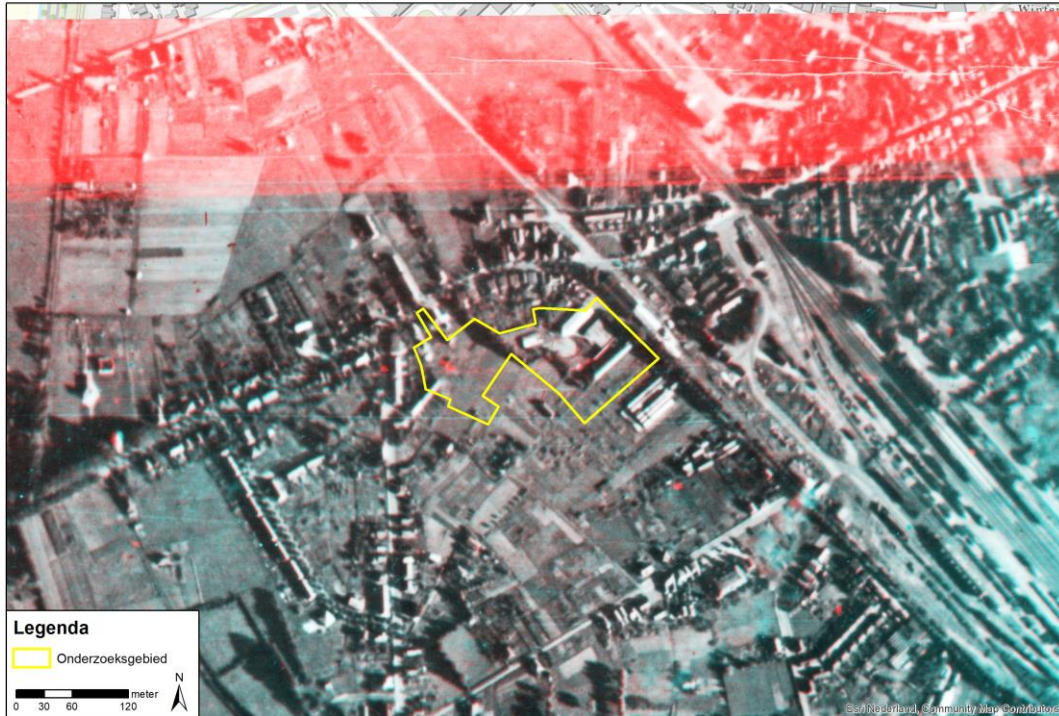
Inslaggpunt van een V2

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

Bijlage 3 Dekking geraadpleegde luchtfoto's



11-09-1944



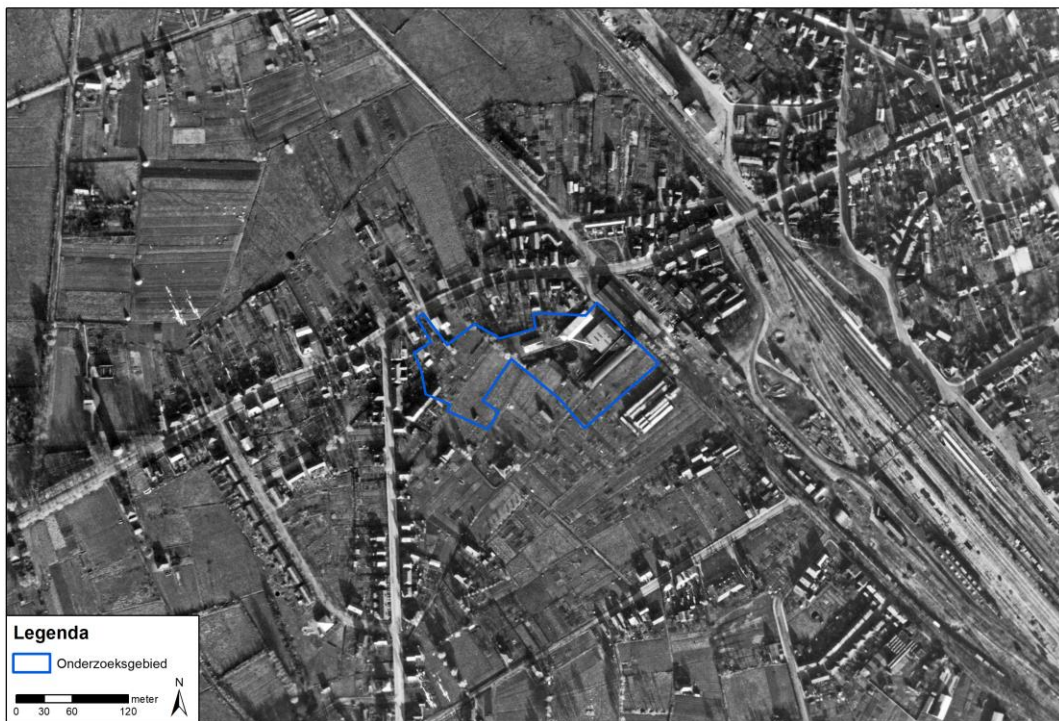
28-10-1944



28-10-1944



19-11-1944



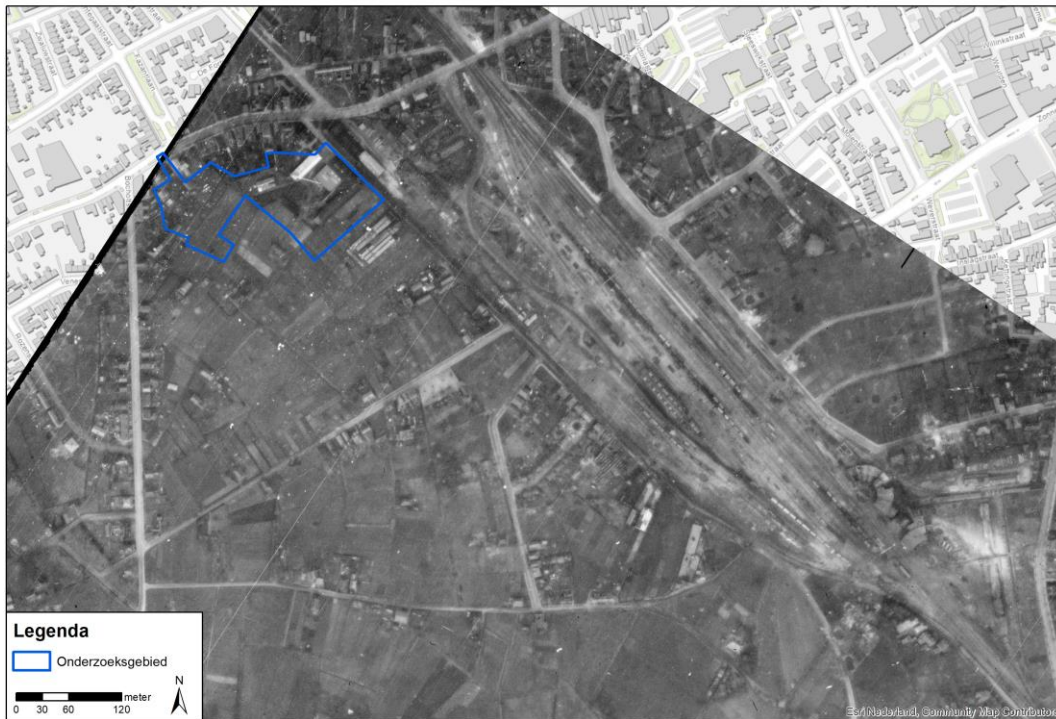
19-11-1944



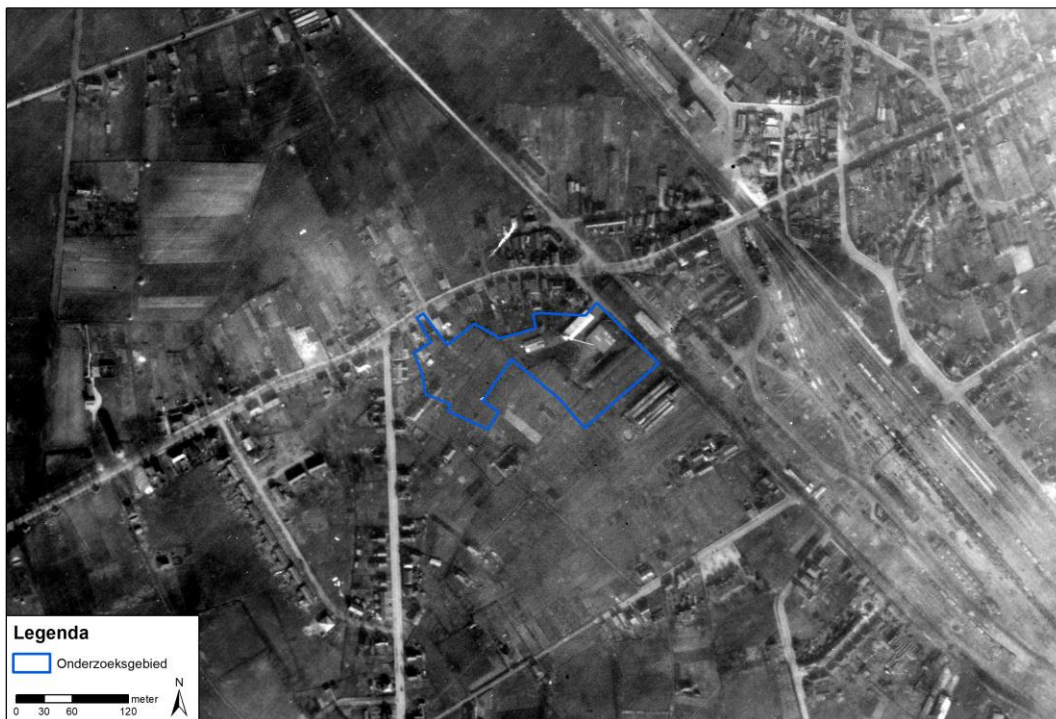
29-12-1944



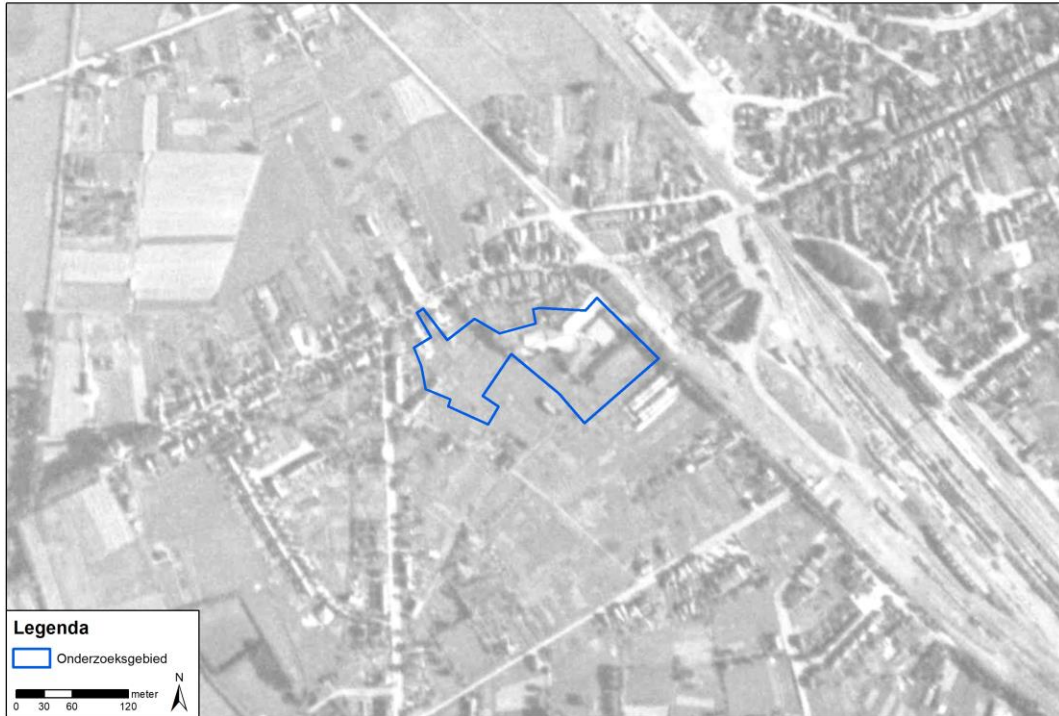
14-03-1945



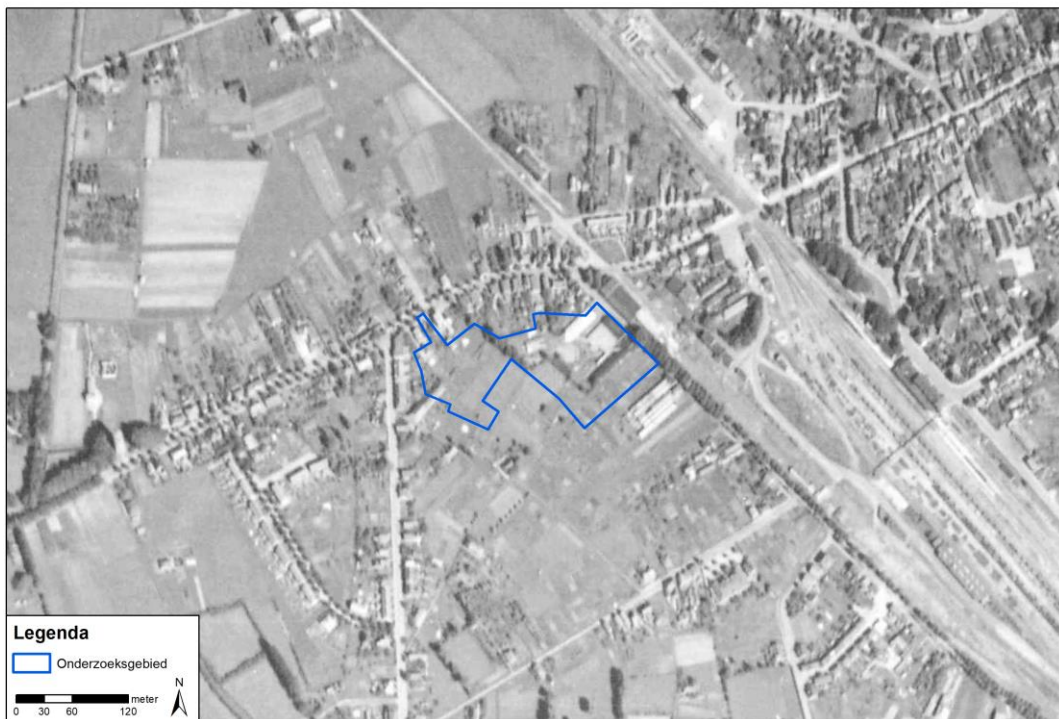
23-03-1945



19-07-1945



27-08-1945



Bijlage 4 A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)

Inventarisatiekaart - VO Parallelweg Winterswijk



Bijlage 5 A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)

Bodembelastingkaart OO - VO Parallelweg Winterswijk





Bombs Away B.V.

te Utrecht

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

NEN-EN-ISO 9001:2015

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

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

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

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

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



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



**Bombs Away B.V.**

Maliebaan 74, 3581 CV Utrecht

KvK-nummer: 53705165

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

Certificaat**Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten**

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

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

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

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

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

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

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



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5652 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 - 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

