

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Repelakker III Zeeland Gemeente Maashorst



Datum: 5 juli 2022
Kenmerk: 22P039 definitief rapport versie 1.0

**BOMBS
AWAY** 

Distributielijst

- NOVAFORM Vastgoedontwikkelaars West B.V.;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever: [Redacted]	Opgesteld: [Redacted]	Geaccordeerd: [Redacted]	Kenmerk en status: 22P039 Definitief rapport Versie 1.0
Handtekening: [Redacted]	Handtekening: [Redacted]	Handtekening: [Redacted]	Datum: 5 juli 2022

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

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

MANAGEMENT SAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van NOVAFORM Vastgoedontwikkelaars West B.V. te Rotterdam heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontpofbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor het onderzoeksgebied Repelakker III in de gemeente Maashorst in de provincie Noord-Brabant.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit vooronderzoek OO zijn de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden in het onderzoeksgebied. In het gebied zullen 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: hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, de verschijningsvorm van mogelijke OO en de horizontale en de verticale afbakening van het verdachte gebied. Voor de hoofdsort afwerpmunitie wordt tevens het type ontstekingsinrichting en het verwachte aantal vastgesteld.

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

Resultaten en conclusies

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

Advies

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

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek OO	6
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO	8
1.5	Projectteam	9
1.6	Leeswijzer	9
2	Geraadpleegde bronnen	10
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	10
2.3	Literatuur	11
2.4	Archiefonderzoek in Nederland	12
2.4.1	Gemeentearchief (BHIC) 's-Hertogenbosch	12
2.4.2	Provinciaal archief (BHIC) 's-Hertogenbosch	13
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	15
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam	16
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	17
2.4.6	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	22
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde	22
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	24
3.1	Inleiding	24
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	25
3.3	Mobilisatieperiode	26
3.4	Meidagen 1940	26
3.5	Duitse bezettingsjaren	29
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	32
3.7	Naoorlogse periode – heden	35
3.8	Luchtfoto-analyse	35
3.8.1	Classificatie	35
3.9	Leemten in kennis	37
3.10	Inventarisatiekaart	37
4	Analyse gegevens	39
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	39
4.2	Indicaties en verdachte gebieden	39
4.3	Bodembelastingkaart OO	39
5	Conclusie en Advies	41
5.1	Conclusie	41
5.2	Leemten in kennis	41
5.3	Advies	41
6	Bijlagen	42

Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO).....	43
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS- VROO) 46	
Bijlage 3	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	51
Bijlage 4	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal).....	54
Bijlage 5	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal).....	55
Bijlage 6	Certificaat ISO 9001:2015.....	56
Bijlage 7	Certificaat CS-VROO	57

Afbeelding voorblad: Uitsnede van de luchtfoto van 19 september 1944 met daarop het onderzoeksgebied Repelakker III in Zeeland (Noord-Brabant). Bron: KAD sortieref. 106G-3001 fotonr. 4332.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van NOVAFORM Vastgoedontwikkelaars West B.V. te Rotterdam heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek (VO) Ontpofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd voor het gebied Repelakker III in de gemeente Maashorst (provincie Noord-Brabant) naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem.

De aanleiding van het vooronderzoek OO is de bouw van woningen in het gebied Repelakker III in Zeeland.

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 de (water)bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde werking van een of meerdere OO. Op basis van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van dit vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van OO. Tevens wordt bepaald waar er een risico is op het aantreffen van OO.²

1.2 Doel vooronderzoek OO

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

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

In overleg met de opdrachtgever is wel 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.

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).

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.

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 hoofdsort afwerpmunitie;

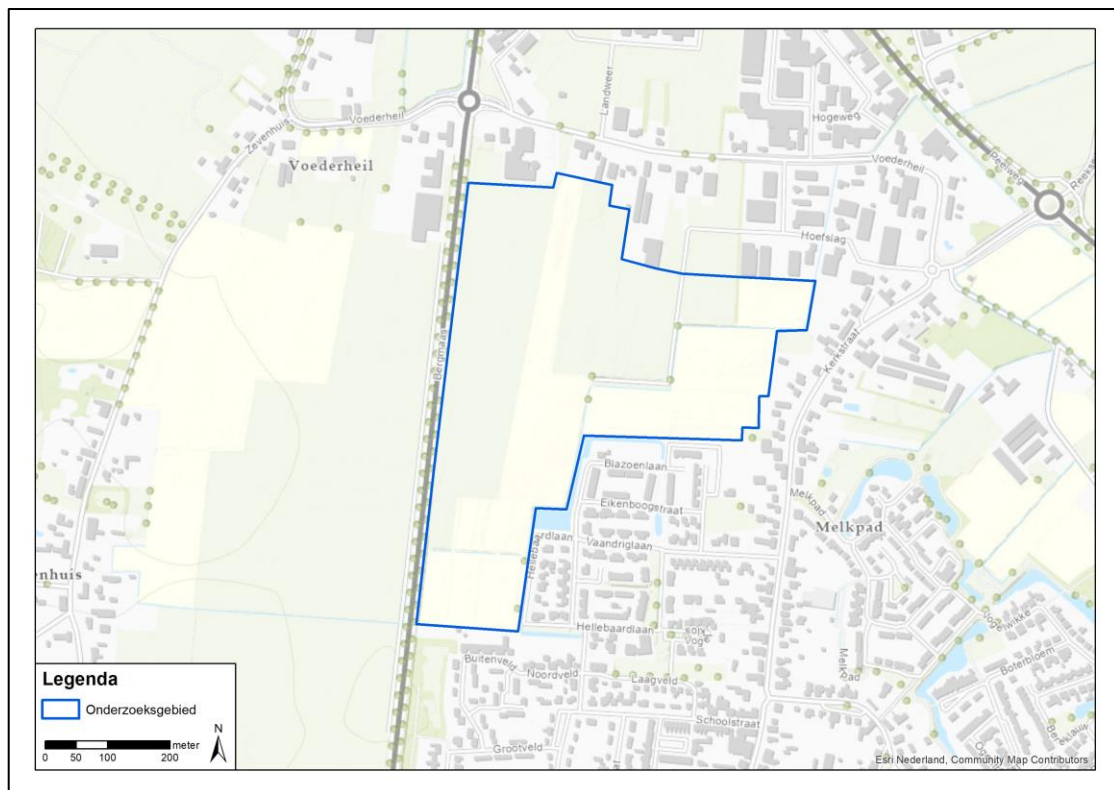
- De verwachte hoeveelheden OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

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

1.3 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek OO richt zich op het te onderzoeken gebied Repelakker III (hierna: onderzoeksgebied). Het onderzoeksgebied bestaat uit weilanden ten westen van het dorp Zeeland. Eerder gerealiseerde nieuwbouwprojecten in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn Repelakker I en Repelakker II. In de omgeving van de nieuwbouwwijk Repelakker ligt het natuurgebied De Maashorst.

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 VO OO Repelakker III Zeeland in de gemeente Maashorst.

1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away B.V. is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 6 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away B.V. stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever.

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

Bombs Away B.V. is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) (zie bijlage 7 Certificaat CS-VROO). Dit

betekent dat Bombs Away B.V. wat betreft het Vooronderzoek en de Risicoanalyse OO voldoet aan de eisen die in dit Certificatieschema aan deze onderzoeken zijn gesteld.

1.5 Projectteam

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

- Dhr. drs. **Th.M. van den Berg** Directeur, historicus
- Mevr. **L. Hofland-Timmers** Projectleider
- Mevr. **M. Lammers** MA Historicus, opsteller rapportage
- Dhr. **M. Kuiten** Adviseur OOO/civieltechnicus
- Dhr. **A.H. Meijers** Munitietechnicus
- Dhr. **J. Gruijters** MSc GIS-specialist/luchtfoto-analist
- Mevr. **I. Hoen** 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 signaturen zoals deze uit het betreffende archief of bron is gehaald.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

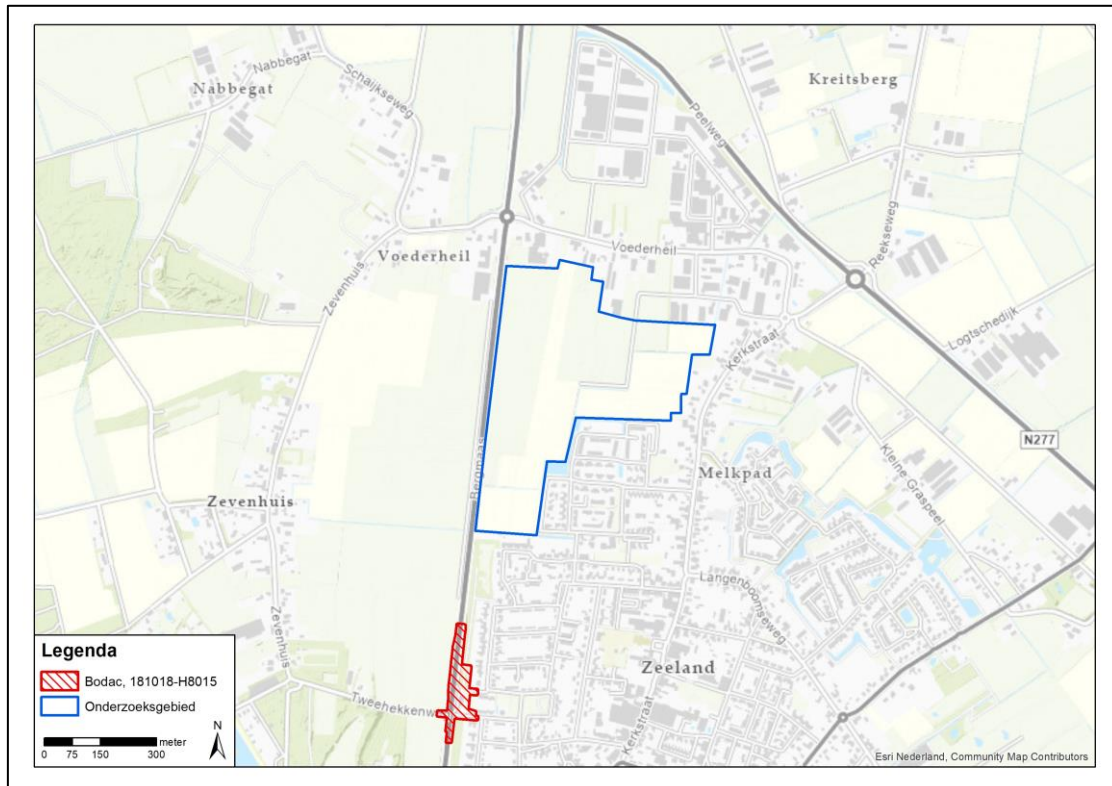
Om te bepalen of er in het verleden binnen en/of nabij het onderzoeksgebied meerdere (voor)onderzoeken OO (of CE) zijn opgesteld, zijn de volgende instanties hiervoor benaderd en/of geraadpleegd:

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V.;
- Bedrijfsarchief NOVAFORM Vastgoedontwikkelaars West B.V.;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Maashorst, waarbinnen het onderzoek valt;
- ProRail is voor dit onderzoek niet benaderd aangezien er in het onderzoeksgebied (of de directe omgeving) geen railinfrastructuur aanwezig is.

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

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	<i>Tweehekkenweg te Zeeland</i>	Bodac B.V.	H8015	18-10-2018

In 2018 heeft de firma Bodac B.V. in opdracht van Kragten een vooronderzoek uitgevoerd voor de Tweehekkenweg te Zeeland naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderzochte gebied ligt ten zuidwesten van het onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland. Uit de bodembelastingkaart die gemaakt is voor bovengenoemd vooronderzoek blijkt dat er geen indicaties zijn dat er in dit onderzochte gebied OO zijn achtergebleven op de bodem. Het onderzoeksgebied Tweehekkenweg is onverdacht verklaard op OO.



Afbeelding 2: Reeds uitgevoerde vooronderzoeken nabij het onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland in de gemeente Maashorst.

2.3 Literatuur

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

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (Red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Boeijen, W.F.J., *Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945. Oorlogsgeschiedenis op de grens van Noord-Brabant en Gelderland* (Westervoort 2004);
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- Claassens, A. & G. Kruijff, *Het gevecht bij Mill. Herdenkingsboek 10 mei 1940* (Mill 1980);
- Didden, J. & M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993);
- Grimm, P., E. van Loo en R. de Winter (Red.), *Vliegvelden in oorlogstijd. Nederlandse vliegvelden tijdens bezetting en bevrijding 1940-1945* (2^e druk; Amsterdam 2017);
- Härtel, E.G.H., *Vijf dolle dagenin mei 1940* (Bergen op Zoom 1984);
- Hurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* ('s-Hertogenbosch 2001);
- Klep, Ch. & B. Schoenmaker (Red.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.);
- Nierstrasz, V., *De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940* (Den Haag 1953);

- Nierstrasz, V., *De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940. Schetskaarten* (Den Haag 1953);
- Sanders, A.L.M., *Uden in de Tweede Wereldoorlog* (Uden 2002);
- Stichting Myllesheem (Red.), *Mill, van mobilisatie tot bevrijding* (Mill 1990);
- Van den Doel, H.W., *H.J. Mulder en de strijd bij Mill. Een episode uit de Nederlandse artilleriegeschiedenis* (Den Haag 1990);
- Zwanenburg, G., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 delen, 1991-1993).

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

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

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

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 (BHIC) 's-Hertogenbosch

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Zeeland. Het onderzoeksgebied ligt heden ten dage in de gemeente Maashorst. In het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Zeeland geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. In het gemeentearchief zijn geen omnummeringslijsten aanwezig. Ook ontbreken de gegevens over de luchtbeschermingsdienst van Zeeland vanaf 1942 en is er geen informatie te vinden over aangetroffen/geruimde OO. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
7631	Gemeentebestuur Zeeland, 1929 - 1970	411	1945-1966	<i>Oorlogsgraven in de gemeente Zeeland en opgave gesneuvelde Zeelanders, 1945-1966</i>
		414.17	z.j.	<i>B.Th. van der Burgt, Zeeland, het oprichten van een munitiebewaarpplaats en voorhanden hebben van munitie, 28-08-1957</i>
		414.54	1941	<i>M. van Tienen, Zeeland, het oprichten van een munitiebewaarpplaats 20-12-1941</i>
		491	1929-1942	<i>Luchtbescherming in de gemeente Zeeland, 1929-1942</i>
		496	1940-1953	<i>Oorlogsschade en -herstel in de gemeente Zeeland</i>
		504	1930-1946	<i>Bosbrandweer</i>
		510	1941-1949	<i>Brandmelding en alarmering</i>
		511	1930-1970	<i>Brandrapporten</i>
		543	1945-1951	<i>Herstel oorlogsschade aan wegen en waterlopen met subsidie van overheid</i>
		544	1946-1952	<i>Herstel oorlogsschade weg Zeeland-Langenboom, bestek ATD 11 (orig besteknr. 48126)</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		585	1931-1958	<i>Bebossingsplannen en schade aan bossen (o.a. t.g.v. militaire verdedigingswerker, oorlogshandelingen en een vliegtuigramp)</i>
		684	1944-1951	<i>Vordering van grond en gebouwen op en rondom vliegveld Volkel</i>
		686	1945-1953	<i>Bestemming tot definitieve luchtmachtbasis van vliegveld Volkel na de bevrijding</i>

2.4.2 Provinciaal archief (BHIC) 's-Hertogenbosch

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
127	Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946	34	1945	<i>Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen</i>
		38	1932-1944	<i>Provinciekaarten met ingetekende wegen en merkpunten</i>
		40	1944	<i>Kaarten spoorwegen, grensstations, rangeer- en werkplaatsen</i>
		42	1932-1945	<i>Kaarten stroomgebied Dommel, circa 1932-1945</i>
		43	1932-1944	<i>Kaarten vernielde verkeerswegen en bruggen</i>
		44	Ca. 1932-1944	<i>Kaarten water-, spoor-, en verkeerswegen, bruggen en sluizen</i>
		104	1945	<i>Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945</i>
		171	1944-1945	<i>Belastingen, deviezen en oorlogsschade</i>
		211	1945	<i>Rapporten over in januari – maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945</i>
		215	1944-1945	<i>Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming. 1944-1945</i>
		216	1944-1945	<i>Opruimen mijnen, 1944-1945</i>
		218	1944-1945	<i>Vijandelijke luchtlandingen. 1944-1945</i>
		219	1944-1945	<i>Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944-1945</i>
		267	1944-1945	<i>Weekrapporten sectie openbare werken, 1944-1945</i>
		270	1944-1945	<i>Wederopbouw drinkwater-, elektriciteits- en gasvoorziening, 1944-1945</i>
		271	1944-1945	<i>Wederopbouw infrastructurele werken, voornamelijk bruggen. 1944-1945</i>
		272	1944-1945	<i>Wederopbouw, 1944-1945</i>
		279	1944-1946	<i>Rapporten militaire commissaris Noord-Limburg, 1944-1946</i>
		280	1944-1945	<i>Schade Enquête Commissie, 1944-1945</i>
		291	1945	<i>Publicatie sectie voorlichting Militair Gezag "Hoe zit dat? Enkele uiteenzettingen over de voornaamste problemen van bevrijd gebied", 1945</i>
		307	1944-1945	<i>Mijnen en andere explosieven, 1944-1945</i>
		510	1944-1945	<i>Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944-1945</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		511	1944-1945	Brandweer en luchtbescherming, 1944-1945
		521	1944-1945	Opgave beschadigde (water)wegen, 1944-1945
		522	1944-1945	Wederopbouw en vordering woonruimte, 1944-1945
		529	1944-1945	Evacuatie van Beers / Berghem / Boxmeer / Cuijk / Grave / Haps / Heesch / Lit / Megen / Mill / Oeffelt / Oss / Ravenstein / Schaijk / Sint Anthonis / Vierlingsbeek / Wanroij / Zeeland, 1944-1945
		532	1944-1945	Bureau militaire zaken, 1944-1945
		823	1945	Rapporten, 1945
371	Provinciale Waterstaat 1876-1949	63	1945-1950	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en roerende goederen, september 1945-1950
		386	1945-1948	Diversen (onder andere oorlogsschade aan oude brug) dempen tijdelijke vaargeul en heropbouwen gewapend betonnen onderbouw van plaatstalen brug over de Mark in Zwartenberg, 1945-1948
		1316	1943-1945	Herstel oorlogsschade aan dijken en overleg tussen provincie, luchtbescherming en Duitse bezettingsautoriteiten ter voorkoming schade, 1943-1945
		1338	1940-1944	Bestek aanbrengen gaten, stellingen, gangen en dergelijke door Duitse bezettingsautoriteiten in dijken, 1940-1944
		1391	1941-1944	Overleg tussen gemeenten en bezettingsautoriteiten over schade aan wegen door bom- en granaatinslag, 1941-1944
		1477	1940	Overzichten, verstrekt aan Delfkcommandant Duitse Weermacht over herstel oorlogsschade aan bruggen en dergelijke in provincie, 1940
		1478	1940-1943	Technische gegevens van bruggen in gemeenten die op last Duitse bezettingsautoriteiten zijn hersteld, 1940-1943
		1480	1944-1945	Opgaven militair gezag over beschadiging, vernieling en stremming bruggen, duikers en dergelijke, 1944-1945
		1671	1942-1949	Opgaven door gemeente- en waterschapsbesturen van geleden oorlogsschade, en stukken over vergoeding daarvoor, 1942-1949
1058	Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant, 1920-1969	367	1944-1945	Rapporten burgemeester aan CdK over algemene toestand binnen hun gemeente kort na bevrijding, 1944-1945
		368	1944-1945	Verslagen vergaderingen CdK, burgemeester en vertegenwoordigers Militair Gezag over problemen in bevrijde gemeenten, 1944-1945
		418	1940-1941	Verstrekken opgave aan Duitse leger van militaire versterkingen in Noord-Brabant
		431	1944-1945	Verslagen van CdK voor minister van Binnenlandse Zaken over oorlogsgebeurtenissen en toestand waarin provincie zich bevindt na bevrijding 1944-1945
		444	1944-1947	Bevrijding Noord-Brabant door geallieerden en specifieke problematiek die hiermede gepaard ging, 1944-1947
		660	1937-1941	Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen, 1937-1941
		798	1940	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant, 1940 mei - juni
		799	1940	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant, 1940 juli - september

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
1113	Provinciale Waterstaat, 1950-1979	91	1950-1952	<i>Overzichten geleden oorlogsschade aan provinciale eigendommen, 1950-1952</i>
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant (1920-1949)	226	1937-1944	<i>Luchtbeschermingsplan griffiegebouw, 1937-1944</i>
		441	1939-1940	<i>Luchtbescherming waterleidingbedrijven, 1939-1940</i>
		442	1939-1943	<i>Bescherming tegen luchtaanvallen op waterstaatswerken dienende tot waterkering en waterlozing, 1939-1943</i>
		443	1944	<i>Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen, 1944</i>
		674	1926-1946	<i>Circulaires over herstel schade aan dijken en waterkeringen, 1926-1946</i>
		901	1940-1950	<i>Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden, 1940-1950</i>
		1286	1946-1947	<i>Herstel schade door oorlog en bezetting aan eigendommen publiekrechtelijke en daarmede gelijkgestelde lichamen, 1946-1947</i>
1392	Provinciaal Bestuur, 1950-1986	3640	1949-1958	<i>Vaststellen van toestand wegen en bruggen na geleden oorlogsschade, en financiële bijdrage door het Rijk in het herstel daarvan, 1949-1958</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)	9, 11, 13	1937-1946	<i>Ingekomen en minuten van uitgegane brieven</i>
		32	1940-1941	<i>Commissie van Proefneming. Nrs. 17.27.1 – 17.27.11</i>
		37	1940-1941	<i>Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant, nrs. 17.32.1 - 17.32.11</i>
		61	1939-1940	<i>Rapporten van gemeentelijke luchtbeschermingsdiensten met documentatie</i>
		78	1940-1941	<i>Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Noord-Brabant</i>
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>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.13.25	Militair Gezag (1939) (1943-1946) (1956)	1563	1944-1945	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00].
		1567	1944-1945	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]
		1568	1944-1945	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	Blokkaarten van werken
		285-296	1947-1962	Overzichtskaarten
		1112-1119	z.j.	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
		1120	z.j.	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.
		23	1940	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-) (1867-1942)	24	1940	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		26	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		28	1941-1942	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

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

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	<i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938) (1940-1945)</i>	1328	1940-1941	<i>Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen</i>
		1332	1940-1943	<i>Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen</i>
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17-34	1945	<i>Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland</i>
216k	Departement van Justitie (1935) (1940-1945) (1950)	181-185	1943-1944	<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente</i>

Tevens is de onlinebeeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is doorzocht op 28-02-2022 op zoektermen 'Zeeland (Noord-Brabant)', 'Zevenhuis', 'Melkpad', 'Voederheil', 'Mill', 'Uden', 'Schaijk' en 'Volkel'. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Voor het onderzoek is de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' geraadpleegd. Aanvullend is de collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' ingezien. Daarnaast zijn er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)	495001	1940	<i>Commandant van de compagnie Huzaren motorrijders kapitein E.W. 't Sas</i>
		521001	1940	<i>Verslag van de commandant van de Peeldivisie, kolonel L.J. Schmidt</i>
		521016	1940	<i>Dagboek van de commandant van het 29e regiment infanterie en tevens van het vak Schayk luitenant-kolonel J. Detmar</i>
		521017	1940	<i>Verslag van de commandant van het 29e regiment infanterie en tevens van het vak Schayk luitenant-kolonel J. Detmar</i>
		524001	1940	<i>Verslag van de commandant van het 41e regiment infanterie en tevens commandant van het vak Erp, luitenant-kolonel E. Snoek</i>
		528040	1940	<i>Verslag betreffende de IIIe afdeling opgetekend door kapitein M.R.H. Calmeijer naar mededelingen van de afdelingscommandant kapitein ir. S.L. Groenewoud</i>
		528041	1940	<i>Verslag van de commandant van de 1e batterij van de IIIe afdeling van het 20e regiment artillerie 1e luitenant H.J. Mulder</i>
		528042	1940	<i>Gevechtsberichten van de commandant van de 1e batterij van de IIIe afdeling van het 20e regiment artillerie 1e luitenant H.J. Mulder</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		528043	1940	<i>Verslagen met schetsen van de commandant van de 2e batterij van de IIIe afdeling van het 20e regiment artillerie 1e luitenant J.H.W. Kloppe</i>
		528044	1940	<i>Verslag van de commandant van de 3e batterij van de IIIe afdeling van het 20e regiment artillerie 1e luitenant ir. J. van Soest</i>
		528045	1940	<i>Brief betreffende uitrusting van de IIe afdeling van het 20e regiment artillerie van de commandant van de 1e depot afdeling van het Iste depot bereden artillerie kapitein mr. J.C. v. Heuven</i>
		528046	1940	<i>Rapport over de oorlogsbelevissen in mei 1940 van een artillerist uit de Peel-Raamstelling door reserve 1e luitenant H.A. Robbé Groskamp luitenant-adjutant van het IIIe bataljon van het 20e regiment artillerie</i>
		529005	1940	<i>Verslag van de commandant van het mitrailleur eskadron van het 2e regiment Huzaren motorrijders 1e luitenant J.B.F. van Hasselt. Bevat tevens stukken met betrekking tot reünies en herdenkingen van de staf van de lichte divisie</i>
		538008	1940	<i>Kaarten van de Peel-Raamstelling</i>
419	Duitse bezetting	110	1941	<i>Kaarten vliegvelden (Flugplatz) Bergen, Deelen, Eelde, Eindhoven, Gilze-Rijen, Haamstede, Harskamp, Hilversum, Kamp Katwijk, De Kooy, Leeuwarden, Middenmeer, Norg, Ockenburg, Ouddorp, Soesterberg, Schellingwoude, Schiphol, Texel, Twente, Veldhuizen, Venlo Vlissingen, Vogelenzang, Volkel, Waalhaven, Woensdrecht, Ypenburg, Schiessplatz: Harderwijk, Petten. Opgesteld door het Luftgaukommando Holland</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	24	1947	<i>Zaamslag t/m Zijpe</i>
		48	1947	<i>Zaamslag t/m Zwollerkerspel</i>
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	385	Oktober 1944	<i>Overzicht van troepensterktes van de Wehrmacht, politie, N.S.B., etc. in Brabant voor de plaatsen Helmond, Deurne, Vlierden, Liessel, Asten, Sommeren, Valkenswaard, Achelsche Kluis, Welschap, Veld, Meerveldhoven, Eindhoven, Boxtel, Den Bosch, Vught, St. Michiels Gestel, Sint-Oedenrode, Oss, Grave, Mill, Vekel, Zeeland, Handel en Uden</i>

Tevens is de onlinebeeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is doorzocht op 28-02-2022 op zoektermen 'Zeeland (Noord-Brabant)', 'Zevenhuis', 'Melkpad', 'Voederheil', 'Mill', 'Uden', 'Schaijk' en 'Volkel'. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.6 Defensie archieven

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

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

MMOD

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings- Dienst (MMOD)	55	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 § 3.7 beschreven.

Mijneveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden verspreid over heel Nederland mijnevelden door Duitse en geallieerde militairen aangelegd. Alle informatie van die mijnevelden (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 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 1 maart 2022 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Zeeland 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 geografisch situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 23-02-2022, 25-02-2022 en 28-02-2022 is het verliesregister geraadpleegd met de zoektermen 'Zeeland', 'Volkel', 'Mill', 'Uden' en 'Schaijk';
- 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 23-02-2022 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;
- De site <https://map.project44.ca/> is een initiatief van de *Canadian Research and Mapping Association* om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals *War Diaries* en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site. Op 23-02-2022 is de site geraadpleegd;
- De site www.ahn.nl bevat het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), dat een digitale hoogtekartaart 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 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 de site www.zuidfront-holland1940.nl staan de gebeurtenissen in de meidagen van 1940 per dag beschreven. De website is een initiatief van Stichting Kennispunt Mei 1940. Op 23 februari 2022 en 7 maart 2022 is de site geraadpleegd;
- Het Brabants Historisch Informatie Centrum heeft de tussen 1940-1945 neergestorte vliegtuigen in Brabant per gemeente geïnventariseerd. De pagina's op <https://www.bhic.nl/ontdekken/ons-brabant/neergestorte-vliegtuigen-1940-1945> zijn zeer uitgebreid. Ook is het voor bezoekers van de website mogelijk om reacties te geven. Soms staan er interessante details of zelfs ooggetuigenverslagen tussen de reacties. Op 1 maart 2022 is de website geraadpleegd;
- De Heemkundekring Zeeland (<https://heemkundekringzeeland.nl/>) heeft een eigen beeldbank. Op 23 februari 2022 is de beeldbank geraadpleegd. Er is een relevante foto gevonden waarop te zien is dat Duitse soldaten op de Zevenhuis staan (objectnummer 102412).
-

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 gearhiveerd die betrekking hebben op de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog. Hier is gezocht naar informatie over de door de *Royal Air Force* (RAF)

uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij is de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 bekeken en is onderzoek verricht naar relevante stukken van in ieder geval de volgende vier onderdelen van de RAF:

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

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

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

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

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR14	<i>Air Ministry: Bomber Command: Registered Files</i>	2671	<i>Jan-Feb</i>	<i>Night Bomb Raid Sheets</i>
		2673	<i>June-Dec 1941</i>	<i>Night Bomb Raid Sheets</i>
		2676	<i>January-May 1943</i>	<i>Night Bomb Raid Sheets</i>
AIR27	<i>Air Ministry: Squadrons</i>	789/9	<i>June 1941</i>	<i>Squadron No. 99</i>
		789/10	<i>June 1941</i>	<i>Squadron No. 99</i>
		101/15	<i>Aug 1944</i>	<i>Squadron No. 7</i>
		101/16	<i>Aug 1944</i>	<i>Squadron No. 7</i>
		1559/53	<i>March 1945</i>	<i>Squadron No. 266</i>
		1559/54	<i>March 1945</i>	<i>Squadron No. 266</i>
		1157/47	<i>March 1945</i>	<i>Squadron No. 193</i>
		1157/48	<i>March 1945</i>	<i>Squadron No. 193</i>
		1169/48	<i>Feb 1945</i>	<i>Squadron No. 197</i>
1169/49	<i>Feb 1945</i>	<i>Squadron No. 197</i>		

2.5.2 National Archives and Record Administration II (NARA II)

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

Wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de USAAF, is onderzoek in NARA II verricht om het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan, vast te stellen. Voor dit onderzoek is de collectie *Mission Reports ('World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946'; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339)* geraadpleegd.

RG	Titel	Box	Jaar	Omschrijving
----	-------	-----	------	--------------

18	Mission Reports ('World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946')	635	1944	96th Bomb Group Mission Report March 23, 1944 [Target - Munster, Germany]
----	--	-----	------	---

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

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

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

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

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

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

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 28-02-2022 op 'Zeeland (Noord-Brabant)', 'Zevenhuis', 'Melkpad', 'Voederheil', 'Mill', 'Uden', 'Schaijk' en 'Volkel'. 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 gearcheveerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat in het onderzoeksgebied Canadese troepen hebben gevochten tijdens de bevrijding. Er zijn geen stukken uit het LAC geraadpleegd.

2.6 Luchtfoto-onderzoek

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

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

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Kadaster (KAD) te Zwolle, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en uit de National Archives and Records Administration (NARA) geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. De eerste foto die is geraadpleegd is van 1938 en is gebruikt om de situatie vóór de Duitse inval in mei 1940 (de 'nul-situatie' vast te stellen. Wanneer op de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog verstoringen worden waargenomen die al zichtbaar zijn op de vooroorlogse luchtfoto's, kan in de meeste gevallen worden uitgesloten dat deze zijn ontstaan door oorlogshandelingen. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de luchtfoto in 1938 is gemaakt. Verstoringen die in de tijd tussen het maken van de foto en de Duitse inval zijn ontstaan kunnen derhalve niet worden vastgesteld. Eén geraadpleegde foto, de foto van 1944, was reeds in bezit en is derhalve geraadpleegd. De foto van 16 september 1944 is geraadpleegd om de situatie voor de bevrijding vast te stellen. De foto van 19 september is geraadpleegd om de situatie na de bevrijding vast te stellen. Als laatste is de foto van 14 juli 1945 geraadpleegd om de naoorlogse situatie in kaart te brengen en uit te sluiten dat het onderzoeksgebied rondom de bevrijding is getroffen door oorlogshandelingen. In volgende tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Keuzeverantwoording	Bijzonderheden
KAD	45Fzuid	253, 255	1938	A	Onbekend	Vooroorlogse situatie	Geen
KAD	106G-2931	3381	16-09-1944	A/B	10.000	Situatie voor bevrijding	Deels bewolkt
KAD	106G-3001	4332, 4333	19-09-1944	A/B	14.000	Situatie na bevrijding	Van beide luchtfoto's is een 3D foto vervaardigd
Col. Bombs Away	Onbekend	143	1944	B	20.000	Reeds in bezit	Geen
NCAP	3G-TUD-S099	6183	13-07-1945	C	40.000	Naoorlogse situatie	Geen

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

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

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Inleiding

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

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

Indicaties met RAP-nummer en weergegeven op kaart

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

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

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

Mijnenvelden en MORA's/VO's

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

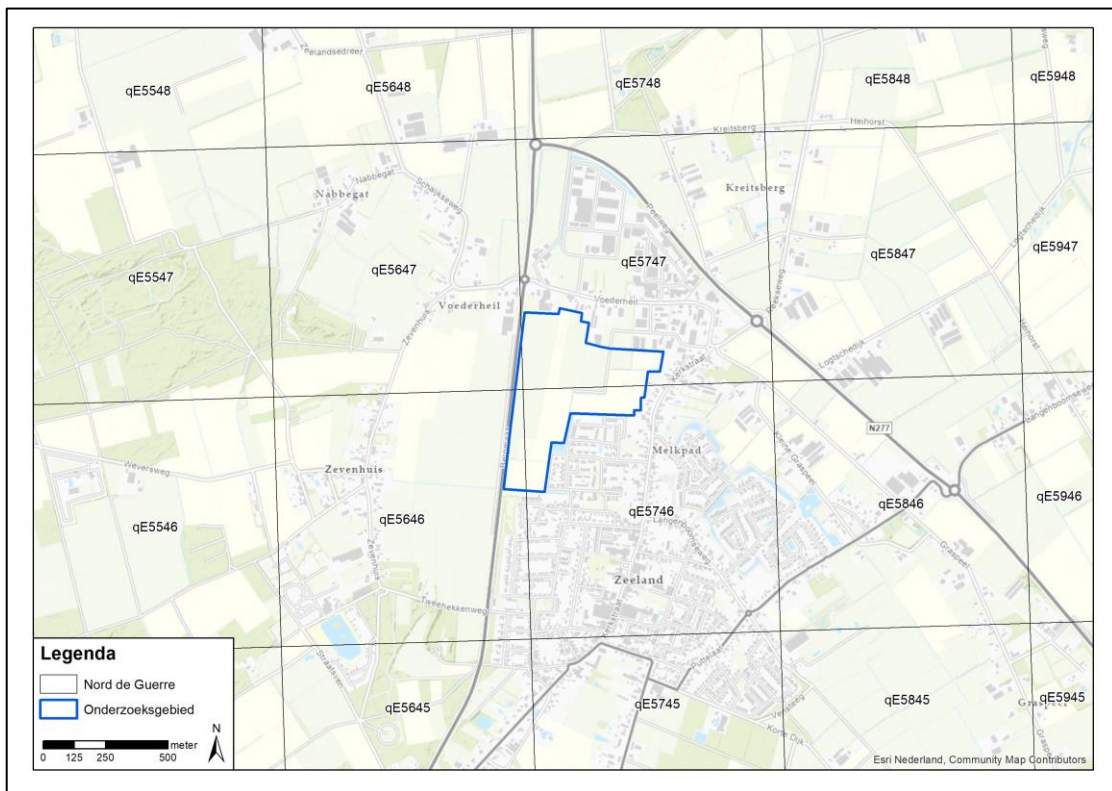
Coördinaten van het *Modified British System*

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

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

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

De coördinaten van de relevante kaartvierkanten zien er dan als volgt uit: qE.5747, qE.5647, qE.5646 en qE.5746. 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 Repelakker III Zeeland binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

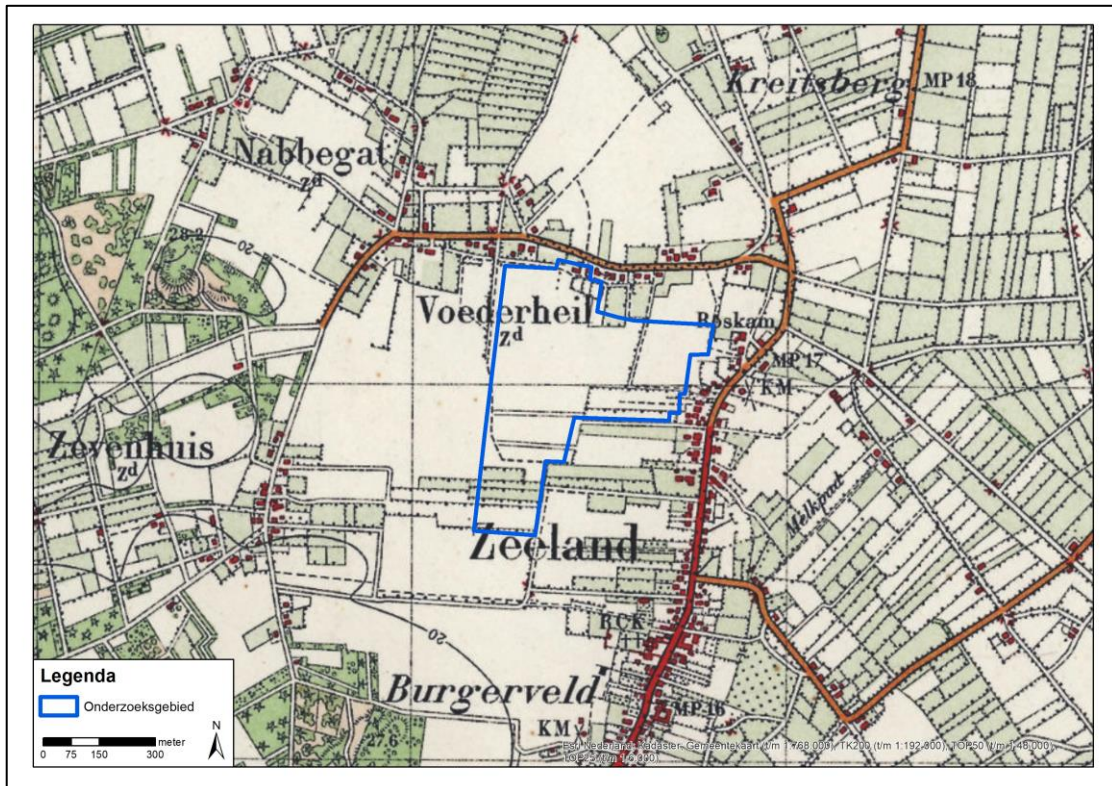
Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

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

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

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven op een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Op de kaart is vooral landbouw- en poldergebied te zien. Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied ligt het dorp Zeeland. Nabij het onderzoeksgebied liggen de buurtschappen Nabbegat, Kreitsberg, Voederheil, Burgerveld en Zevenhuis.



Afbeelding 4: Onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland, weergegeven op topografische kaart uit 1928. Bron: Topotijdreis.

3.3 Mobilisatieperiode

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

De Peel-Raamstelling zou worden bezet door het *IIIe Legerkorps*, de *Peeldivisie* en een deel van (en later de hele) *Lichte Divisie*. Het *IIIe Legerkorps* moest een vijandelijke doortocht door Noord-Brabant en Limburg voorkomen. Sinds 1934 werd aan de Peel-Raamstelling gewerkt.⁵

[Historische context]

3.4 Meidagen 1940

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

[Zonder datum]

Schade aan de weg Zeeland – Langenboom. [**> 400 m buiten onderzoeksgebied**] Het is onbekend waardoor de schade veroorzaakt is.⁶ Er was ook schade aan de gemeentewoning Trent A door een bombardement.⁷ [**Locatie onbekend**] Verder schade aan grindwegen,

⁵ Amersfoort en Kamphuis, *Mei 1940, de strijd om Nederlands grondgebied* (2012) 87, 91.

⁶ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 496 en BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 544.

⁷ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 496.

fietspaden en waterlossingen en aan de Basaltweg Zeeland – Langenboom.⁸ **[Circa 4 km buiten onderzoeksgebied]** Op de weg Uden-Zeeland-Beek zijn 349 beuken, eiken en een aantal iepen beschadigd.⁹ **[>700 m buiten onderzoeksgebied]** Er is ook melding gemaakt van oorlogsschade aan de Rooms-Katholieke Bijzondere Lagere Meisjesschool aan de Kerkstraat B 150.¹⁰ **[Locatie onbekend]**

[Zonder datum]

In 1940 waren er in de gemeente Zeeland zes branden door 'oorlogsgeweld'.¹¹ **[Locatie onbekend]**

10 mei 1940

De Peel-Raamstelling viel in Duitse handen.¹² De Peel-Raamstelling begon ter hoogte van Grave en liep via Mill door de Peel en langs de Zuid-Willemsvaart naar Weert. Een Duitse pantsertrein, gevolgd door een goederentrein, stopte omstreeks 04.00 uur bij halte Zeeland. Een Duits bataljon kwam uit de goederentrein. De troepen werden naar de Peel-Raamstelling gebracht. **[Historische context]** Daarna reed de trein terug. De pantsertrein ontspoorde op de terugtocht omstreeks 05.30 uur bij Mill, nadat deze gestuit was op aspergeversperringen en landmijnen die door Nederlandse militairen waren gelegd. **[Circa 8 km buiten onderzoeksgebied]** De Duitse troepen die zich nog in de pantsertrein bevonden openden vervolgens het vuur op de kazematten 532 en 533 en op de in de hoofdstelling bij Ruïne Kapelhof en westelijk daarvan opgestelde troepen. Ook maakten zij gebruik van handgranaten.¹³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

De pantsertrein werd onder vuur genomen door de kanonnen van het *3^e Afdeling 20^e Regiment Artillerie*.¹⁴ **[Circa 8 km buiten onderzoeksgebied]**

De gemeente Zeeland lag tussen vak Schaijk en vak Erp. Vak Schaijk bestond uit het *2^e Bataljon 29^e Regiment Infanterie*, het *3^e Bataljon 14^e Regiment Infanterie*, het *1^{ste} Bataljon 14^e Regiment Infanterie*, het *1^{ste} Bataljon 3^e Regiment Infanterie*, het *2^e Bataljon 26^e Regiment Infanterie* en de *3^e Afdeling 20^e Regiment Artillerie*. Vak Erp bestond uit het *2^e Bataljon 2^e Regiment Infanterie*, het *2^e Bataljon 17^e Regiment Infanterie*, het *1^{ste} Bataljon 13^e Regiment Infanterie* de *2^e Afdeling 20^e Regiment Artillerie* en het *15^e Grensbataljon*.¹⁵ **[Historische context]**

In de avond trokken de militairen van de *3^e Afdeling 20^e Regiment Artillerie* zich terug op Zeeland, waar ze rond 22.00 uur 's avonds arriveerden. Via Zeeland trokken ze terug op Dungen.¹⁶ Ook het *1^e Bataljon 6^e Regiment Infanterie* en het *1^e Bataljon 3^e Regiment Infanterie* trokken zich terug op Zeeland.¹⁷ **[Historische context]**

11 mei 1940

Duitse troepen arriveerden in de gemeente Zeeland. Het ging volgens de burgemeester van Zeeland om stoottroepen, infanterie-eenheden en cavalerie-eenheden.¹⁸ **[Historische context]**

13 mei 1940

De directeur der Provinciale Waterleidingmaatschappij Oost-Noord-Brabant deed een opgaaf van de in de meidagen geleden schade. **[Historische context]** Een melkfabriek in Zeeland liep tijdens een beschieting lichte schade op. **[Circa 700 m buiten onderzoeksgebied]** Ook zijn er

⁸ BHIC toeg. nr. 371 inv. nr. 1671.

⁹ BHIC toeg. nr. 1113 inv. nr. 91.

¹⁰ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 496.

¹¹ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 511.

¹² Amersfoort en Kamphuis, *Mei 1940, de strijd om Nederlands grondgebied* (2012) 229.

¹³ Nierstrasz, *De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940* (1953) 202, 205, 207; Nierstrasz, *De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940. Schetskaarten* (1953) schets/kaart nr. 9a; Claassens en Kruijf, *Het gevecht bij de Mill. Herdenkingsboek 10 mei 1940* (1980) 37-38; Van den Doel, *Mulder en de strijd bij Mill. Een episode uit de Nederlandse artilleriegeschiedenis* (1990) 40-43; Stichting Myllesheem (red.), *Mill, van mobilisatie tot bevrijding* (1990) 48-51.

¹⁴ NIMH toeg. nr. 409 inv. nr. 528043.

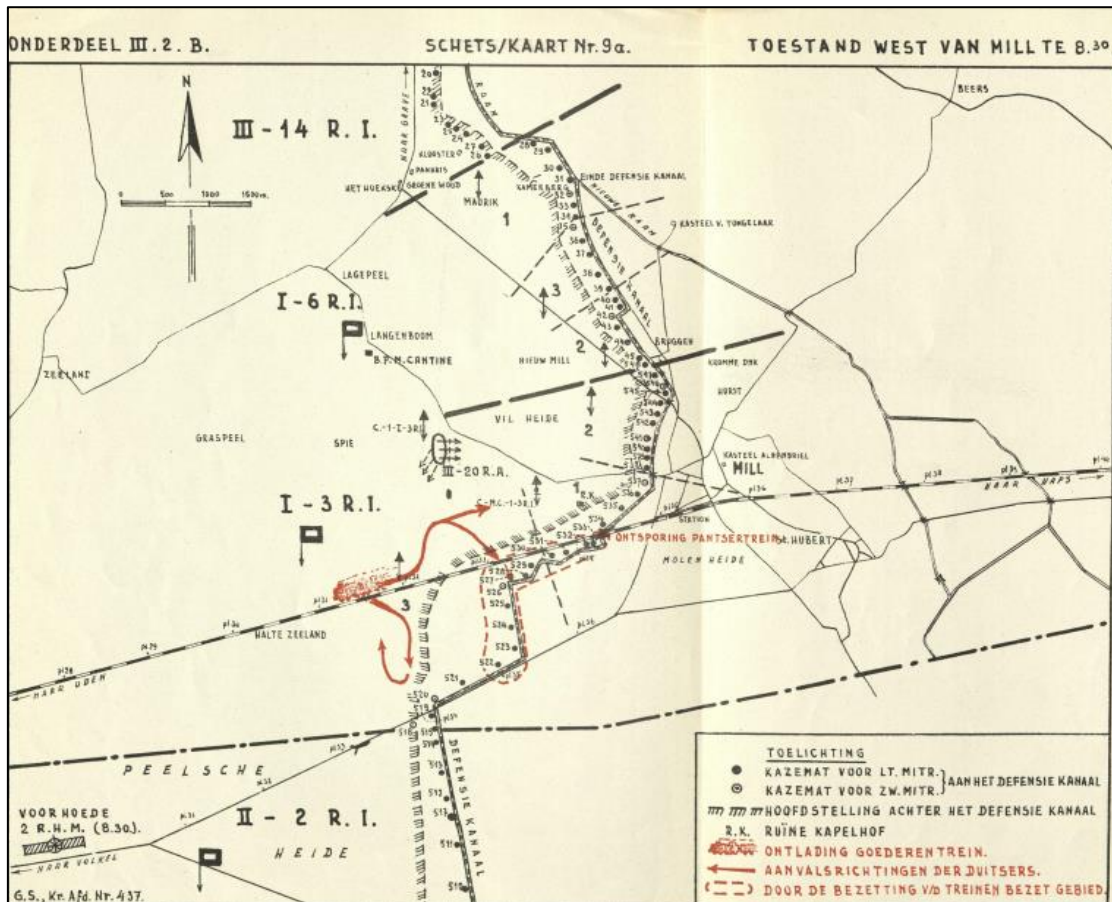
¹⁵ Nierstrasz, *De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940. Schetskaarten* (1953) schets/kaart nr. 1; <http://www.zuidfront-holland1940.nl/index.php?page=peel-raamstelling---ontruiming> (geraadpleegd 02-03-2022).

¹⁶ NIMH toeg. nr. 409 inv. nrs. 528040 en 528043.

¹⁷ Nierstrasz, *De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940* (1953) 223.

¹⁸ NIMH toeg. nr. 420 inv. nr. 24

vijf woningen van burgers afgebrand.¹⁹ [Locatie onbekend] De melkfabriek lag in de Kerkstraat 18. [Circa 700 m buiten onderzoeksgebied]



Afbeelding 5: Uitsnede van een kaart waarop de situatie op 10 mei 1940 rond 08.30 uur ten westen van Mill is weergegeven. Op deze kaart is ook duidelijk te zien dat de Duitse troepen vlakbij Zeeland uit een goederentrein kwamen en de Nederlandse troepen vervolgens in de rug aanvielen. Bron: Nierstrasz, De Verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940. Schetskaarten (1953) schets/kaart nr. 9a.

¹⁹ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 798.



Afbeelding 6: Duitse militairen in het buurtschap Zevenhuis, gemeente Zeeland, mei 1940. Bron: Heemkundekring Zeeland, objectnummer 102412.

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.

25 november 1940

In Zeeland was een Duits *Sprengkommando* werkzaam, meldde de Commissie van Proefneming.²⁰ **[Historische context]**

11 oktober 1940

In Zeeland waren projectielen gevonden, maar deze waren volgens de Commissie van Proefneming reeds door Duitsers opgeruimd.²¹ **[Locatie onbekend]**

15 februari 1941

Om 22.00 uur werden in Zeeland in het open veld zeven brisantbommen afgeworpen. Er was geen schade.²² **[Locatie onbekend]** Uit de gegevens van *Bomber Command* blijkt dat de dichtstbijzijnde plaats die deze nacht gebombardeerd is vliegveld Eindhoven is.²³ **[Circa 32 km buiten onderzoeksgebied]**

17 februari 1941

²⁰ NA toeg. nr. 2.13.210 inv. nr. 23.

²¹ NA toeg. nr. 2.13.210 inv. nr. 23.

²² NIOD toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

²³ TNA NA AIR14/2671 Jan-Feb 1941.

De bomkrater van de op 15 februari 1941 afgeworpen brisantbommen werden twee dagen later ontdekt.²⁴ **[Locatie onbekend]**

18 februari 1941

In de gemeente Schaijk werd omstreeks 15.55 uur een projectiel gevonden. Het projectiel was waarschijnlijk zaterdagochtend (15 februari 1941) gevallen, aldus de Rijksinspectie Luchtbescherming.²⁵ **[Locatie onbekend]**

11/12 juni 1941

Om 02.05 uur werd een Britse Vickers Wellington bommenwerper van *No. 99 Squadron* met serienummer P9281 neergeschoten door Duitse nachtjagers van *1./Nachtjagdgeschwader 1*. Het toestel crashte nabij Schaijk.²⁶ De nog aanwezige munitie (brandbommen) bevond zich in het vliegtuig en werd door Duitse militairen bewaakt.²⁷ *No. 99 Squadron* had de opdracht om doelen in Düsseldorf te bombarderen.²⁸

*Noot: In de Operations Record Books van No. 99 Squadron staat opvallend genoeg niet dat het toestel vermist is geraakt of is gecrasht, maar uit de Summary of Events blijkt dat het toestel niet terugkeerde.*²⁹ **[Circa 5 km buiten onderzoeksgebied]**

23/24 mei 1943

Om 02.15 uur werd een Vickers Wellington bommenwerper van *No. 199 Squadron* met serienummer HZ582 neergeschoten door Duitse nachtjagers van *3./Nachtjagdgeschwader 1*. Het toestel crashte in de Gagelstraat in Schaijk.³⁰ De operatie was gericht op Dortmund. Na het opstijgen was er niets meer van het toestel vernomen.³¹ **[> 4,7 km buiten onderzoeksgebied]**

10 december 1943

Een Duitse Messerschmitt Bf 109 van *Jagdgeschwader 1* crashte om 16.00 uur in Schaikseveld.³² **[Locatie onbekend]**

²⁴ NIOD toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

²⁵ NA toeg. nr. 2.04.53.15 inv. nr. 78.

²⁶ SGLO T1048 (geraadpleegd 25-02-2022); NA toeg. nr. 2.04.53.15 inv. nr. 37.

²⁷ NA toeg. nr. 2.04.53.15 inv. nr. 37.

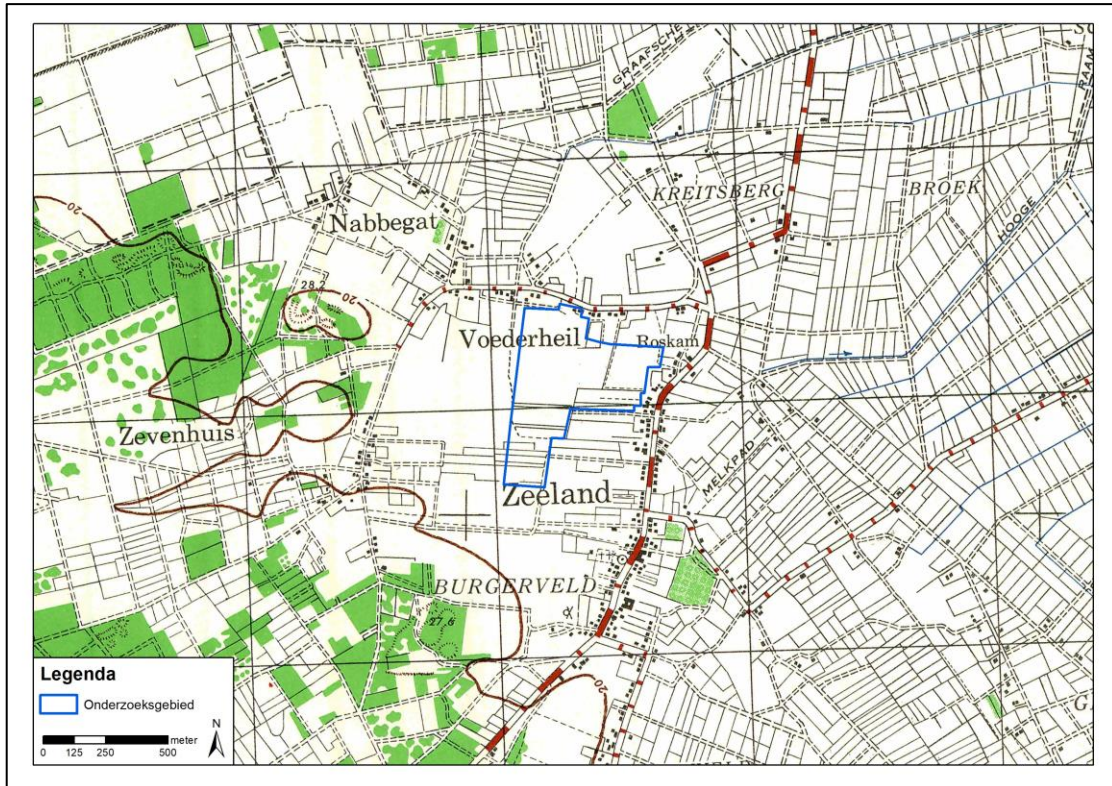
²⁸ TNA UK AIR27/789/9.

²⁹ TNA UK AIR27/789/9 en TNA UK AIR27/789/10.

³⁰ SGLO T2367 (geraadpleegd 25-02-2022).

³¹ TNA UK 27/1171/12 en TNA UK 27/1172/11.

³² SGLO T3189. (geraadpleegd 25-02-2022).



Afbeelding 7: Onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland, weergegeven op een geallieerde stafkaart uit 1943. Bron: Laurier Centre for Military Strategic and Disarmament Studies for Defence Overprint.

23 maart 1944

Om 12.00 uur crashte een Amerikaanse Boeing B-17 Flying Fortress bommenwerper van de *96th Bomb Group, 338 Bomb Squadron* met serienummer 42-31624 nabij Schaijk, ten Oosten van Oss.³³ Het doel was het bombarderen van vliegtuigfabrieken en vliegvelden in het westen van Duitsland.³⁴ [**>3 km buiten onderzoeksgebied**]

4 mei 1944

De NS meldde dat om 10.50 uur tussen Mill en Zeeland trein 3677 door vliegtuigen onder vuur was genomen. Hierbij werd één reiziger gedood en raakte één leerling machinist gewond. Het ging hierbij hoogstwaarschijnlijk om toestellen van de Amerikaanse *8th Air Force*.³⁵ De trein was onderweg van Boxtel richting Gennep.³⁶ [**Circa 4 km buiten onderzoeksgebied**]

17 juni 1944

Om 01.53 uur crashte een Britse AVRO Lancaster II bommenwerper van *No. 101 Squadron* met serienummer LM474 in Zeeland, op landingsbaan 24 van vliegveld Volkel.³⁷ [**> 5,4 km buiten onderzoeksgebied**]

15 augustus 1944

Ten gevolge van een bombardement door de geallieerden was ernstige schade aangericht in Zeeland.³⁸

Het gaat hier hoogstwaarschijnlijk om het geallieerde bombardement van 15 augustus 1944 op het vliegveld Volkel, dat toen nog in handen was van de Duitsers. De aanvallen op het vliegveld werden tussen 11.55 uur en 12.09 uur uitgevoerd. Hierbij werden circa 652 ton brisant- en vijf ton markeringsbommen afgeworpen. De controletoren aan de westkant van het vliegveld en de hangars aan de zuidoostkant werden getroffen.³⁹ In het *Operations Record Book (ORB)* van

³³ SGLO T3540. (geraadpleegd 25-02-2022).

³⁴ NARA RG 18 Box 635.

³⁵ Zwanenburg, *En nooit was het stil...* deel II (1991-1993), 208; UA toeg. nr. 943, inv. nr. 665.

³⁶ BHIC toeg. nr. 1475 inv. nr. 1357.

³⁷ SGLO T3809. (geraadpleegd 28-02-2022).

³⁸ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 585.

³⁹ Zwanenburg, *En nooit was het stil...* deel II (1991-1993), 270.

No. 7 Squadron is vermeld dat één van de bommen een olievat raakte. Dit leidde tot een explosie.⁴⁰ Ook is in het ORB het volgende gemeld: *'the weather was clear with excellent visibility'*, waardoor het doel van ver al goed zichtbaar was.⁴¹

Het is onwaarschijnlijk dat de bommen in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. De melding over 'ernstige schade' duidt waarschijnlijk alleen op schade aan het vliegveld, dat tijdens de Tweede Wereldoorlog deels in de gemeente Zeeland lag. [**> 5,4 km buiten onderzoeksgebied**]

Om 12.30 uur kwam een telefonische melding binnen over een niet geëxplodeerde bom bij km 33.550 in de berm. [**Circa 6 km buiten onderzoeksgebied**] Bij de Provincialeweg tussen Volkel en Mill waren trechters waargenomen in het midden van de straat bij km 33.450 en km 33.500. De doorsnede van de trechters waren 3 meter, respectievelijk 7 meter, breed en 1.50 meter, respectievelijk 2.50 meter, diep. **[Circa 6 km buiten onderzoeksgebied]**

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

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

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

Zonder datum

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn in totaal elf huizen in Zeeland beschadigd geraakt (drie in categorie A en B (licht beschadigd), drie in categorie C (zwaar beschadigd) en vijf in categorie D (zeer zwaar beschadigd)).⁴³ [**Locatie onbekend**]

Zonder datum

Het wegdek was totaal onberijdbaar geworden. Het wegdek tussen Zeeland en Reek (Rijksweg) was totaal stuk gereden door het militaire verkeer.⁴⁴

Noot: Hoogstwaarschijnlijk is dit vooral gebeurd in september 1944 als gevolg van het transport ten behoeve van operatie Market Garden. [**Historische context**]

17 september 1944

Bij een bombardement op de spoorweg Mill – Uden raakten een vrouw zwaar en een kind licht gewond. [**Circa 4 km buiten onderzoeksgebied**] Beiden zijn naar het ziekenhuis in Veghel overgebracht.⁴⁵ [**Historische context**]

Er waren geen Duitse militairen meer aanwezig in Zeeland, aldus de burgemeester van Zeeland.⁴⁶ [**Historische context**]

19 september 1944

⁴⁰ TNA UK AIR27/101/16.

⁴¹ TNA UK AIR27/101/17.

⁴² BHIC toeg. nr. 371 inv. nr. 1391.

⁴³ BHIC toeg. nr. 127 inv. nr. 823.

⁴⁴ BHIC toeg. nr. 371 inv.nr. 63.

⁴⁵ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 367.

⁴⁶ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 367.

Een Douglas Dakota van *No. 48 Squadron* stortte neer bij het vliegveld Volkel.⁴⁷ Het toestel was neergehaald door Duitse jagers.⁴⁸ [**> 5,4 km buiten onderzoeksgebied**]

Tussen 08.15 uur en 08.30 uur passeerden de eerste voertuigen en tanks van het geallieerde leger. Zeeland was officieel bevrijd.⁴⁹ [**Historische context**]

20 september 1944

Britse militairen werden ingekwartierd in de gemeente Zeeland.⁵⁰ [**Historische context**]

Een Brits Douglas Dakota C-47 transportvliegtuig van *No. 512 Squadron* met serienummer KG324 crashte om 18.45 uur nabij de steenfabriek 'Hemelrijk' bij Reek in Schaijk.⁵¹ [**Buiten onderzoeksgebied**]

21 september 1944

Een Brits Douglas Dakota C-47 III transportvliegtuig van *No. 48 Squadron* met serienummer KG579 crashte om 05.25 uur ten zuiden van landingsbaan 06-24 op vliegveld Volkel (gemeente Zeeland).⁵² [**> 5,4 km buiten onderzoeksgebied**] Inwoners van Zeeland konden het luchtgevecht gadeslaan dat zich boven de Graspeel – Trent afspeelde.⁵³ [**Historische context**] Door de Kerkstraat in Zeeland reden legerwagens en tanks die bedoeld waren voor operatie *Market Garden*.⁵⁴ [**Historische context**]

22 september 1944

De militaire verzetsgroep van Zeeland zette hun werkzaamheden op instructie van Britse troepen stop. Alle wapens (circa 32 geweren en vier mitrailleurs) en de munitie werd gelast op te worden geborgen in een schuurtje achter het gemeentehuis. De secretaris van de gemeente vond dat de wapens en munitie – voor zijn eigen veiligheid en de veiligheid van de rest van de gemeente – in een stroberg onder een waterdicht zeildoek moesten worden verborgen. Daar werd niet aan voldaan en de geweren en munitie zijn uiteindelijk op onbekende locatie verborgen.⁵⁵ [**>600 m buiten onderzoeksgebied**]

De lichamen van twee geallieerde vliegers werden gevonden bij vliegveld Volkel.⁵⁶ Ze hadden geen naamplaatjes meer en konden pas op 6 mei 1945 geïdentificeerd worden. Het ging om twee piloten van het op 21 september 1944 gecrashte toestel.⁵⁷ [**> 5,4 km buiten onderzoeksgebied**]

23 september 1944

Pastoor H.J.M. van Kemenade uit Reek, die van september tot december 1944 een dagboek bijhield, noteerde: 'Honderden geallieerde vliegtuigen passeren weer heel laag over Reek en Zeeland'.⁵⁸ [**Historische context**]

25 september 1944

De Provincialeweg leed veel onder het transport van tanks en andere zware wagens. Deze weg was erg belangrijk voor materiaaltransport.⁵⁹ [**Historische context**]

2 februari 1945

⁴⁷ SGLO T4226. (geraadpleegd 23-02-2022); Zwanenburg, *En nooit was het stil...* deel II (1991-1993), 39 (bijlagen).

⁴⁸ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 411.

⁴⁹ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 367; NIMH toeg. nr. 420 inv. nr. 48.

⁵⁰ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 367.

⁵¹ SGLO T4199. (geraadpleegd op 25-02-2022; <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-reek-1940-1945> (geraadpleegd 01-03-2022).

⁵² SGLO T4226 (geraadpleegd op 28-02-2022).

⁵³ <https://www.tracesofwar.nl/articles/2277/Crash-van-de-Dakota-KG579-op-vliegveld-Volkel.htm>. (geraadpleegd 28-02-2022).

⁵⁴ Traces of War, <https://www.tracesofwar.nl/articles/2277/Crash-van-de-Dakota-KG579-op-vliegveld-Volkel.htm> (geraadpleegd 28-02-2022).

⁵⁵ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 367.

⁵⁶ BHIC toeg. nr. 7631 inv. nr. 411.

⁵⁷ <https://www.tracesofwar.nl/articles/2277/Crash-van-de-Dakota-KG579-op-vliegveld-Volkel.htm> (geraadpleegd 28-02-2022).

⁵⁸ Boeijen, *Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945. Oorlogsgeschiedenis op de grens van Noord-Brabant en Gelderland* (Westervoort 2004) 239.

⁵⁹ BHIC toeg. nr. 1058 inv. nr. 367.

Een Britse Spitfire jachtbommenwerper van *No. 127 Squadron* crashte om 14.15 uur bij de Waterstraat tussen Schaijk en Landerd.⁶⁰ [**> 4 km buiten onderzoeksgebied**]

21 februari 1945

Om 17.40 uur crashte een Duitse Messerschmitt Me 262 bommenwerper van *1./Kampfgeschwader 51* ten westen van de Udense Dreef bij Schaijk.⁶¹ [**> 2,9 km buiten onderzoeksgebied**]

3 maart 1945

Een Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerper van *No. 197 Squadron* moest om 14.30 uur een noodlanding maken bij Zeeland, nadat het toestel problemen kreeg met de motor.⁶² De piloot raakte niet gewond.⁶³

*Noot: Volgens het ORB van No. 197 Squadron crashte het toestel in kaartvierkant qE.615839.*⁶⁴ [**Buiten onderzoeksgebied**]

20 maart 1945

Een Brits P-51 Mustang jachtvliegtuig van *No. 268 Squadron* crashte om 17.20 uur tijdens het opstijgen bij vliegveld Mill door zware windstoten.⁶⁵ [**Circa 4,6 km buiten onderzoeksgebied**]

22 maart 1945

Een Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerper van *No. 193 Squadron* had problemen bij het opstijgen. Het toestel maakte om 14.15 uur een buiklanding bij vliegveld Mill.⁶⁶ [**Circa 4,6 km buiten onderzoeksgebied**]

De motor van een Britse Spitfire van *No. 4 Squadron* kwam bij het opstijgen in brand te staan. Het toestel crashte bij vliegveld Mill.⁶⁷ [**Circa 4,6 km buiten onderzoeksgebied**]

26 maart 1945

Om 14.55 uur crashte een Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerper van *No. 266 Squadron* met serienummer PD501 bij vliegveld Mill.⁶⁸ Tijdens het opstijgen kreeg het toestel een klapband. De piloot heeft het ongeval niet overleefd.⁶⁹ [**Circa 4,6 km buiten onderzoeksgebied**]

16 april 1945

Een Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerper van *No. 193 Squadron* crashte om 12.15 uur bij vliegveld Mill toen het toestel de staart van een Britse Hawker Typhoon van *No. 193 Squadron* met serienummer MN982 raakte tijdens het opstijgen.⁷⁰ [**Circa 4,6 km buiten onderzoeksgebied**] De toestellen zouden beide deelnemen aan een gewapende verkenningstocht in de omgeving Zwolle – Apeldoorn – Ede – Utrecht.⁷¹ [**Historische context**]

Om 18.50 uur crashte een Britse Hawker Typhoon jachtbommenwerper van *No. 193 Squadron* met serienummer MN895.⁷² De oorzaak van de crash is onbekend. [**Locatie onbekend**]

⁶⁰ SGLO T5181 (geraadpleegd 25-02-2022).

⁶¹ SGLO T5281 (geraadpleegd 25-02-2022).

⁶² SGLO T5343 (geraadpleegd 28-02-2022); <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-zeeland-1940-1945> (geraadpleegd 14-04-2022).

⁶³; TNA UK AIR27/1169/48; TNA UK AIR27/1169/49.

⁶⁴ TNA UK AIR27/1169/49.

⁶⁵ SGLO T5408 (geraadpleegd 25-02-2022).

⁶⁶ SGLO T5420 (geraadpleegd 25-02-2022).

⁶⁷ SGLO T5418 (geraadpleegd 25-02-2022).

⁶⁸ SGLO T5444 (geraadpleegd 25-02-2022).

⁶⁹ TNA UK AIR27/1559/53.

⁷⁰ SGLO T5574 en SGLO T5576 (geraadpleegd 25-02-2022); TNA UK AIR27/1157/49.

⁷¹ TNA UK AIR27/1157/50.

⁷² SGLO T5575 (geraadpleegd 25-02-2022).

3.7 Naoorlogse periode – heden

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

6 juni 1945

In de gemeente Zeeland is een grote hoeveelheid munitie door de Britse militairen achtergelaten in een van de bijgebouwen van het klooster.⁷³ [**Circa 500 m buiten onderzoeksgebied**]

26 augustus 1947

Het *Dagblad van Noord-Limburg* meldde dat het plaatsje Zeeland af en toe werd opgeschrikt door felgekleurde lichtkogels en het ratelen van machinegeweren, die 'niet anders dan afkomstig konden zijn van roekeloze vlegels, die een gevaarlijk spel speelden'.⁷⁴ [**Historische context**]

Mijnenvelden

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

MORA's/ UO's

In het archief van de EOD zijn geen relevante MORA's/UO's aangetroffen.

3.8 Luchtfoto-analyse

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

3.8.1 Classificatie

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

- **Bevestigd:** betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);

⁷³ BHIC toeg nr. 127 inv. nrs. 307 en 510.

⁷⁴ NA toeg. nr. 2.04.110 inv. nr. 21.

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

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

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

Luchtfotodekking 1938

De luchtfoto's uit 1938 zijn van goede kwaliteit, maar dekken niet het hele onderzoeksgebied, een klein gedeelte van het onderzoeksgebied is niet gedekt door deze luchtfoto's. De foto's zijn geraadpleegd om de situatie vóór het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog (de 'nul-situatie') vast te stellen. Op de vooroorlogse luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 1944

De luchtfoto van 1944 was reeds in bezit. De foto is van matige kwaliteit (B). Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied waargenomen.

Luchtfotodekking 16 september 1944

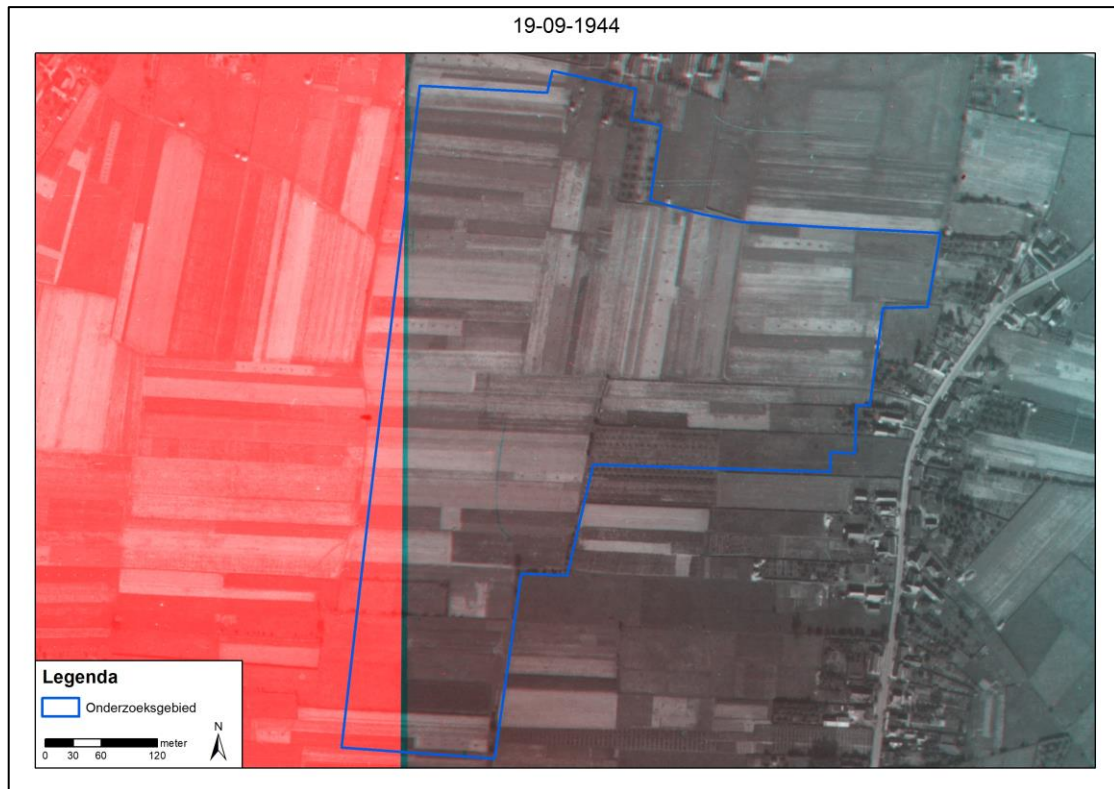
De luchtfoto van 16 september 1944 is geraadpleegd om de situatie vóór de bevrijding vast te stellen. De foto is van redelijke kwaliteit (A-B). In het noorden van het onderzoeksgebied is sprake van bewolking. Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied waargenomen.

Luchtfotodekking 19 september 1944

De luchtfoto van 19 september 1944 was reeds in bezit. De foto is van redelijke kwaliteit (A-B). Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied waargenomen.

Luchtfotodekking 13 juli 1945

De luchtfoto van 13 juli 1945 is geraadpleegd om de situatie na de bevrijding vast te stellen. De luchtfoto is van slechte kwaliteit (C). Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied waargenomen.



Afbeelding 8: 3D-luchtfoto van de luchtfoto's van 19 september 1944. Bron: KAD sortieref. 106G-3001 fotonrs. 4332 en 4333 d.d. 19-09-1944.

3.9 Leemten in kennis

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

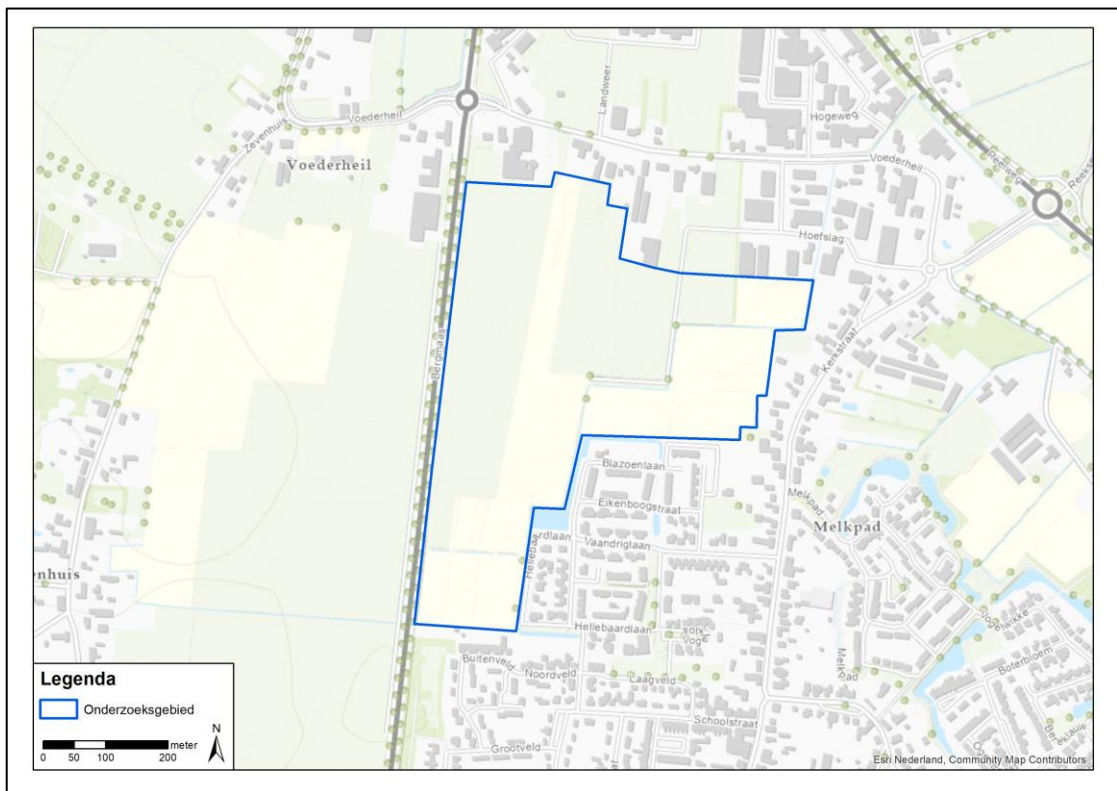
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In het gemeentearchief van Zeeland waren geen omnummeringslijsten aanwezig. Ook ontbreken de gegevens over de luchtbeschermingsdienst van Zeeland vanaf 1942 en is er geen informatie gevonden over aangetroffen/geruimde OO;
- 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 sommige luchtfoto's van te slechte kwaliteit waren of niet het onderzoeksgebied dekten. Verder was op de foto van 16 september 1944 bewolking te zien, waardoor een deel van het onderzoeksgebied niet zichtbaar is.

3.10 Inventarisatiekaart

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

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

Op de inventarisatiekaart zijn geen indicaties voor oorlogshandelingen ingetekend. Tijdens het literatuur- en archiefonderzoek zijn geen indicaties gevonden waaruit blijkt dat er oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Ook zijn er tijdens het luchtfoto-onderzoek geen sporen van oorlogshandelingen in het landschap waargenomen.



Afbeelding 9: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland in de gemeente Maashorst.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

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

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

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

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

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

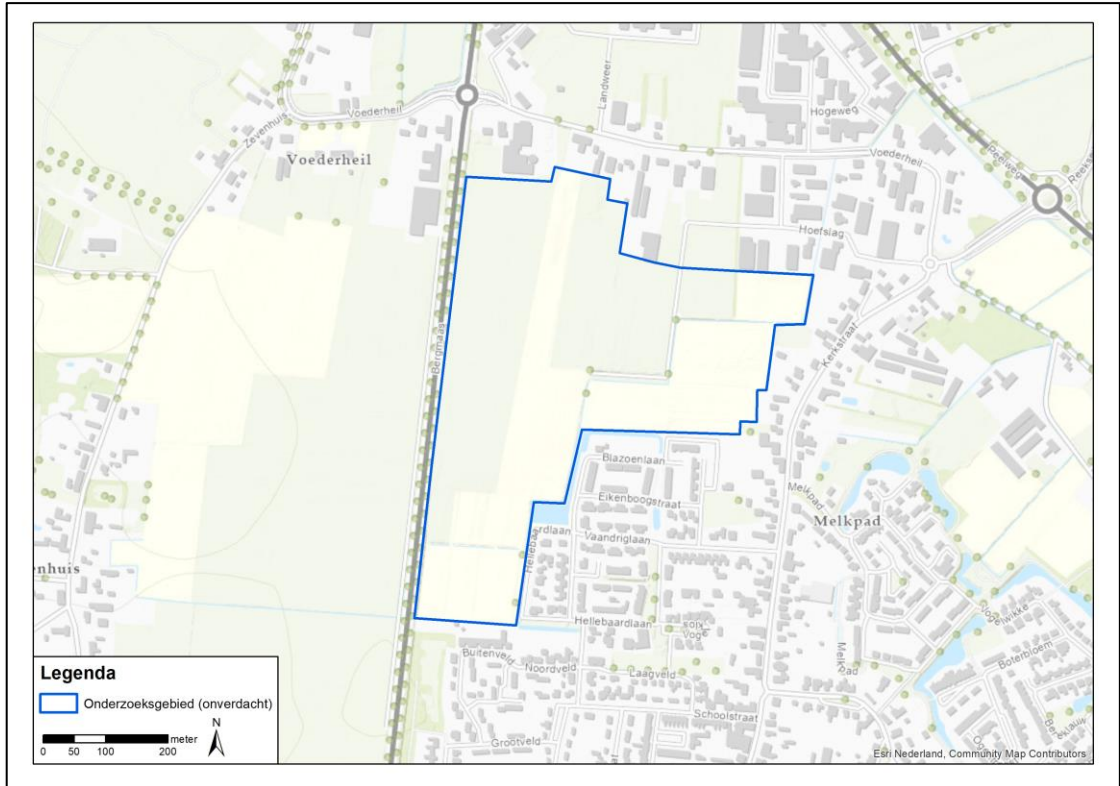
- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-) soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/ gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen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

4.2 Indicaties en verdachte gebieden

Tijdens het vooronderzoek zijn geen indicaties aangetroffen waaruit blijkt dat in het onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij OO zijn achtergebleven in de (water)bodem. Het onderzoeksgebied is ONVERDACHT op OO.

4.3 Bodembelastingkaart OO

In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO voor het onderzoeksgebied weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 5) aan dit vooronderzoek OO toegevoegd. Het onderzoeksgebied is onverdacht op OO.



Afbeelding 10: Bodembelastingkaart OO onderzoeksgebied Repelakker III Zeeland, gemeente Maashorst. Het onderzoeksgebied is onverdacht op OO in de (water)bodem.

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 Repelakker III Zeeland in de gemeente Maashorst niet getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor OO in de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven. Het onderzoeksgebied is onverdacht op OO.

5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In het gemeentearchief waren geen omnummeringslijsten aanwezig. Ook is er geen informatie gevonden over aangetroffen/geruimde OO. Verder ontbreken de gegevens over de luchtbeschermingsdienst van Zeeland vanaf 1942;
- 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 sommige luchtfoto's van te slechte kwaliteit waren of niet het onderzoeksgebied dekten. Verder was op de foto van 16 september 1944 bewolking te zien, waardoor een deel van het onderzoeksgebied niet zichtbaar is.

5.3 Advies

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek OO en de conclusies is het onderzoeksgebied ONVERDACHT op OO. De voorgenomen werkzaamheden kunnen derhalve 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.

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

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Deze bijlage bestaat uit de volgende twee delen:

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

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

Indicatie	Militair object
<p>Algemene omschrijving</p>	<p>Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of OO, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd.</p> <p>Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen onderverdeeld in drie categorieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> • veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.); • zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties); • duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantserdelen). <p>Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtloopgraaf; • communicatieloopgraaf; • schuilloopgraaf; • schuttersput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.
<p>Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied</p>	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de aard/functie van het object; • of het object onderdeel vormde van een groter geheel; • het aantal vermoedelijk aanwezige OO ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan; • de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar OO werden opgeslagen; • tijdstip en reden van het verlaten van het militair object (bijvoorbeeld: voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens); • informatie over het opruimen van het militaire object en/of de daar aanwezige OO; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest. • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

Mijnenveld

Indicatie	Mijnenveld
Algemene omschrijving	Geregistreerd mijnenveld of gebied waar ooit de aanwezigheid van landmijnen is vermoed.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal en type gelegde mijnen; • het aantal en type geruimde mijnen; • of het mijnenveld meerdere keren op aanwezigheid van mijnen is onderzocht; • de nauwkeurigheid van de aangegeven begrenzing van het mijnenveld; • verschijningsvorm; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het mijnenveld aanwezig zijn geweest; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het mijnenveld of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het mijnenveld.

Dumplocatie van OO

Indicatie	Dumplocatie van OO
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie OO in de landbodem en/of waterbodem zijn gedumpt met als doel OO te verwijderen of te verbergen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het type of de typen OO die zijn gedumpt; • losse OO of verpakt; • wijze van dumping (met vrachtwagen, met de hand, vanaf een vaartuig); • locatie van dumping (land/water); • de verplaatsing van OO in het water en de ophoping bij obstakels in het water ingeval van dumping van OO in water.

Vliegtuigcrash

Indicatie	Vliegtuigcrash
Algemene omschrijving	Het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • of er aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel (of delen daarvan) in de bodem of op/in de waterbodem zijn achtergebleven, en zo ja: • de bekende locatie(s) van neerkomen; • de OO die aan boord waren bij neerkomen; • de toestand van het toestel bij neerkomen; • schadebeeld; • de bergingswerkzaamheden die in de verschillende tijdvakken (in de directe nasleep van de crash, direct na de bevrijding en daarna) hebben plaatsgevonden; • de ondergrondse verplaatsing van het toestel of delen daarvan; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de crashlocatie, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de crash; • de mogelijke aanwezigheid van stoffelijke resten, milieukundige bodemverontreiniging (zoals brandstof) en archeologisch erfgoed.

Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebruikte OO als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar OO vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de locatie waar de explosie(s) heeft/hebben plaatsgevonden (primaire detonatiehaard); • de wijze waarop de explosie(s) tot stand is/zijn gekomen (bijv. beschieting, ongeval of gecontroleerde detonatie); • de voorziening waarin de OO waren ondergebracht/gelegen ten tijde van de explosie (bijvoorbeeld een gebouw, een open munitieopslagvoorziening, een springput waarin de OO zijn ingegraven, aan boord van trein/vrachtwagen/schip); • de terreineigenschappen/geografische omstandigheden van het gebied waar de explosie/vernielingslocatie heeft plaatsgevonden; • de hoofdsort, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken OO; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernielingslocatie heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde OO zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde OO direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruiming kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

Artilleriebeschieting

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

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

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

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	<ul style="list-style-type: none"> • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze OO een relatie heeft / hebben met de beschieting.

Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met het bombardement.

Bombardement met brandbommen

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

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • type vliegtuig; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

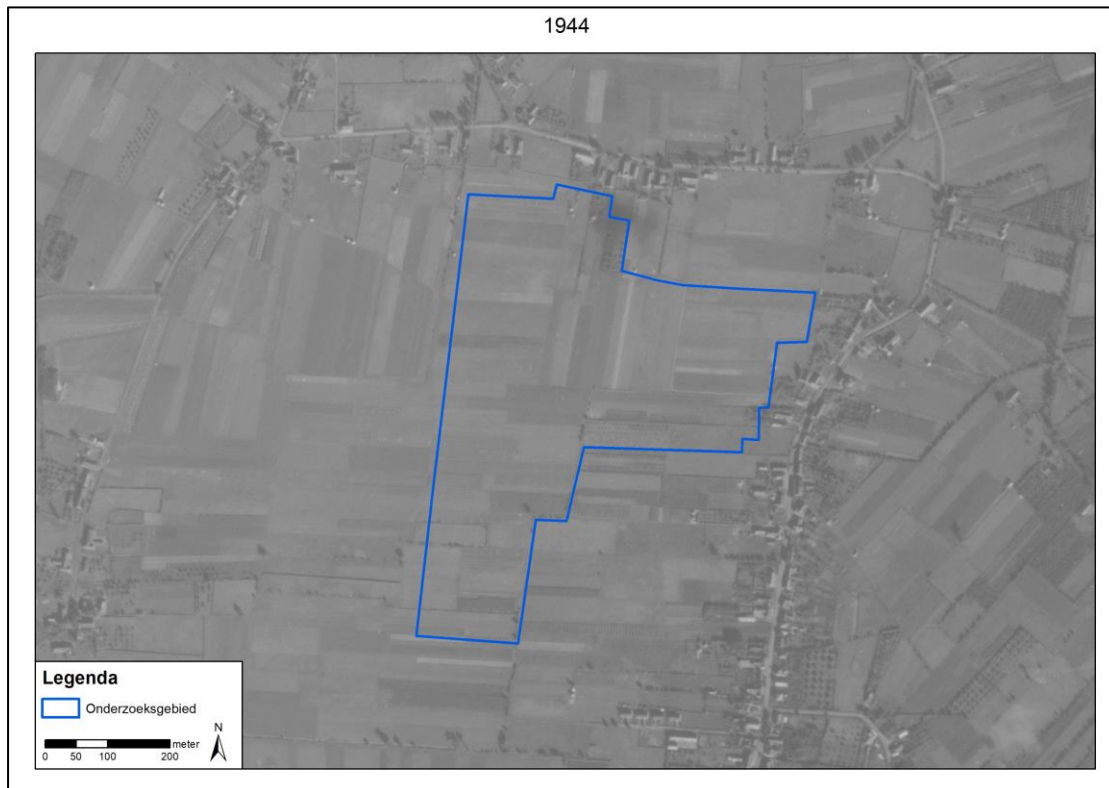
Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten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

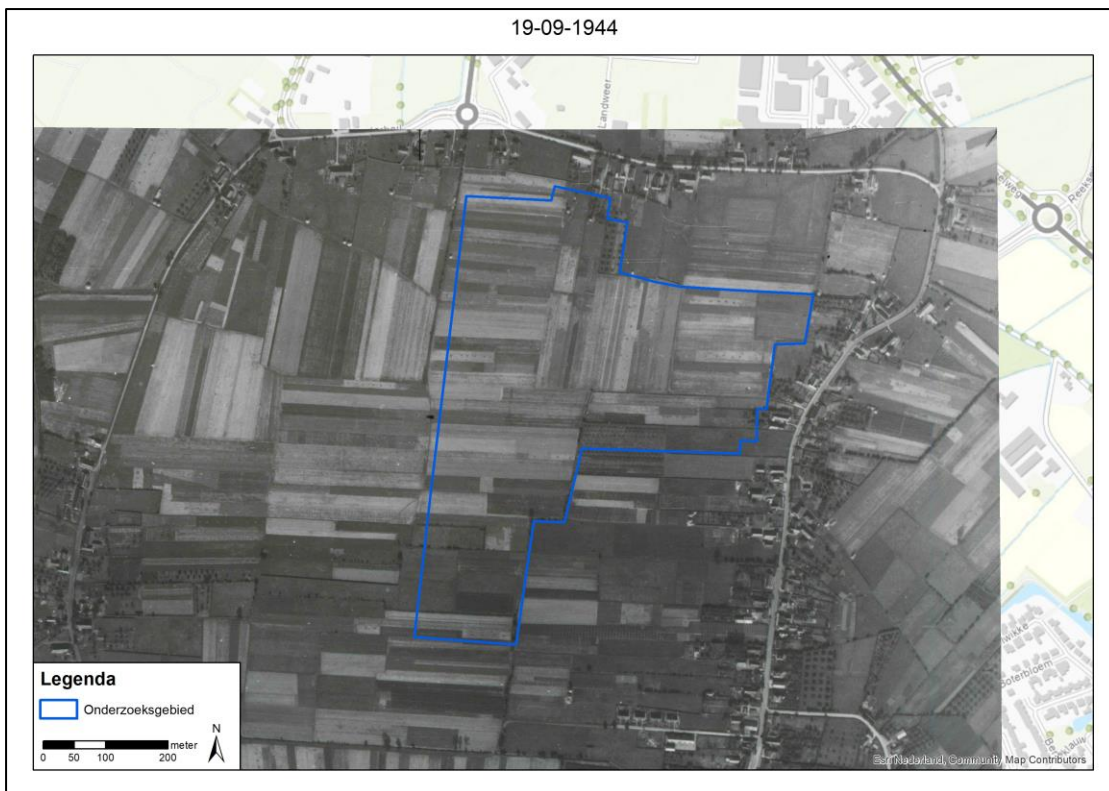
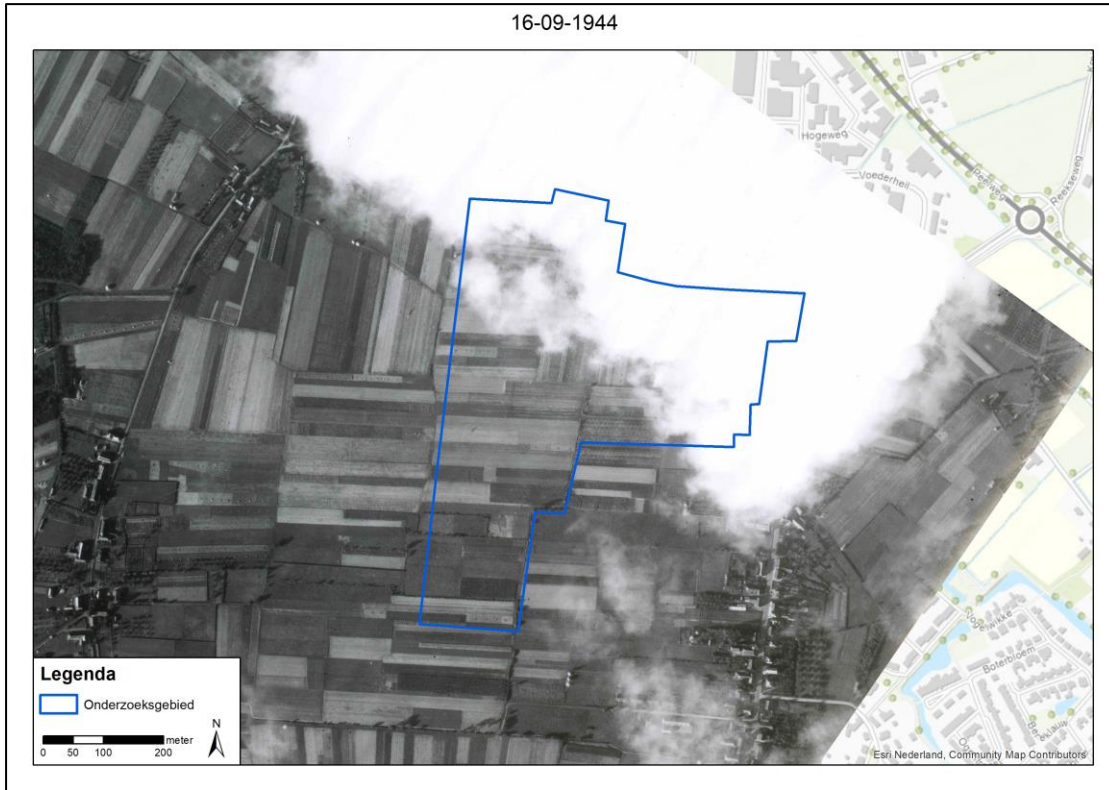
Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<ul style="list-style-type: none"> • het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen/toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliegsnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

Inslagpunt van een V1

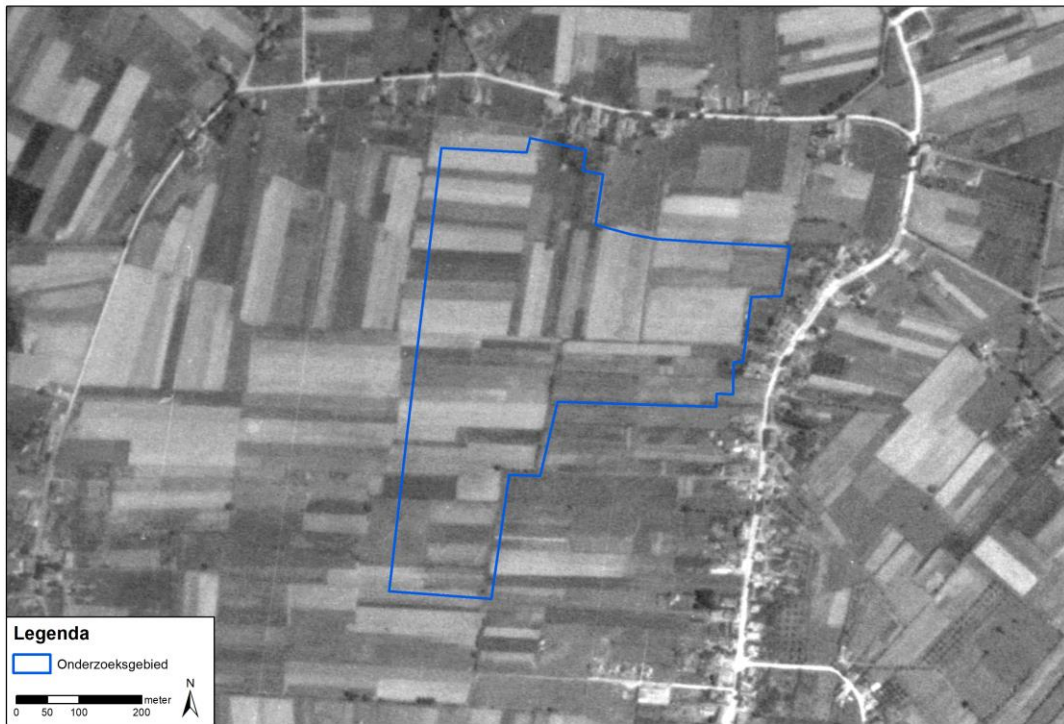
Indicatie	Inslagpunt van een al dan niet gedetoneerde V1
Algemene omschrijving	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V1.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

Bijlage 3 Dekking geraadpleegde luchtfoto's



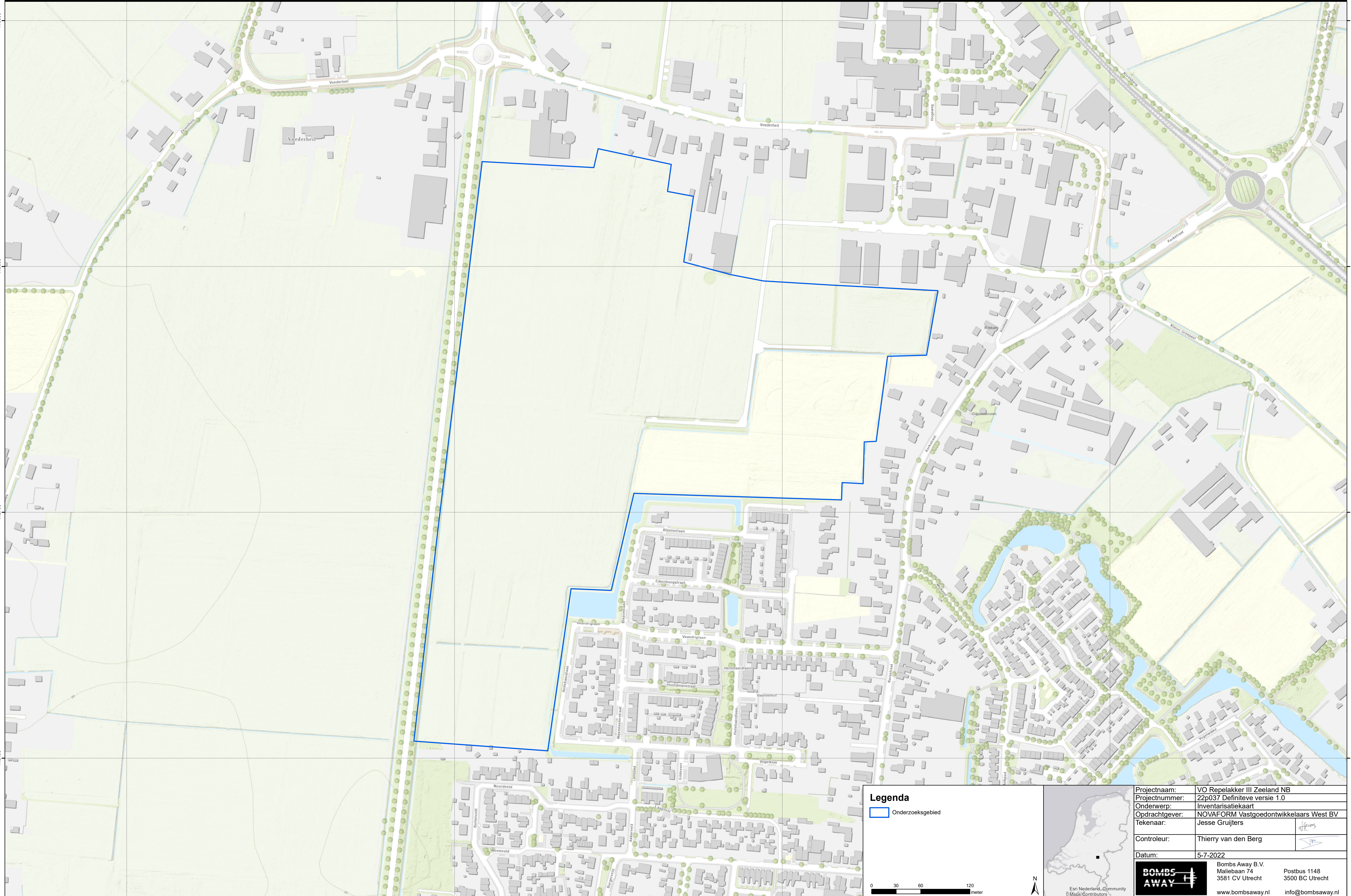


15-07-1945



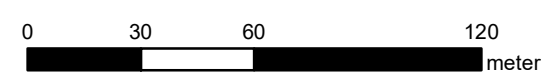
Bijlage 4 A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)

Inventarisatiekaart - VO Repelakker III Zeeland NB



Legenda

Onderzoekgebied



Projectnaam:	VO Repelakker III Zeeland NB	
Projectnummer:	22p037 Definitieve versie 1.0	
Onderwerp:	Inventarisatiekaart	
Opdrachtgever:	NOVAFORM Vastgoedontwikkelaars West BV	
Tekenaar:	Jesse Gruijters	
Controleur:	Thierry van den Berg	
Datum:	5-7-2022	
BOMBS AWAY	Bombs Away B.V. Maliebaan 74 3581 CV Utrecht www.bombsaway.nl	Postbus 1148 3500 BC Utrecht info@bombsaway.nl

174000

174800

175200

412400

413300

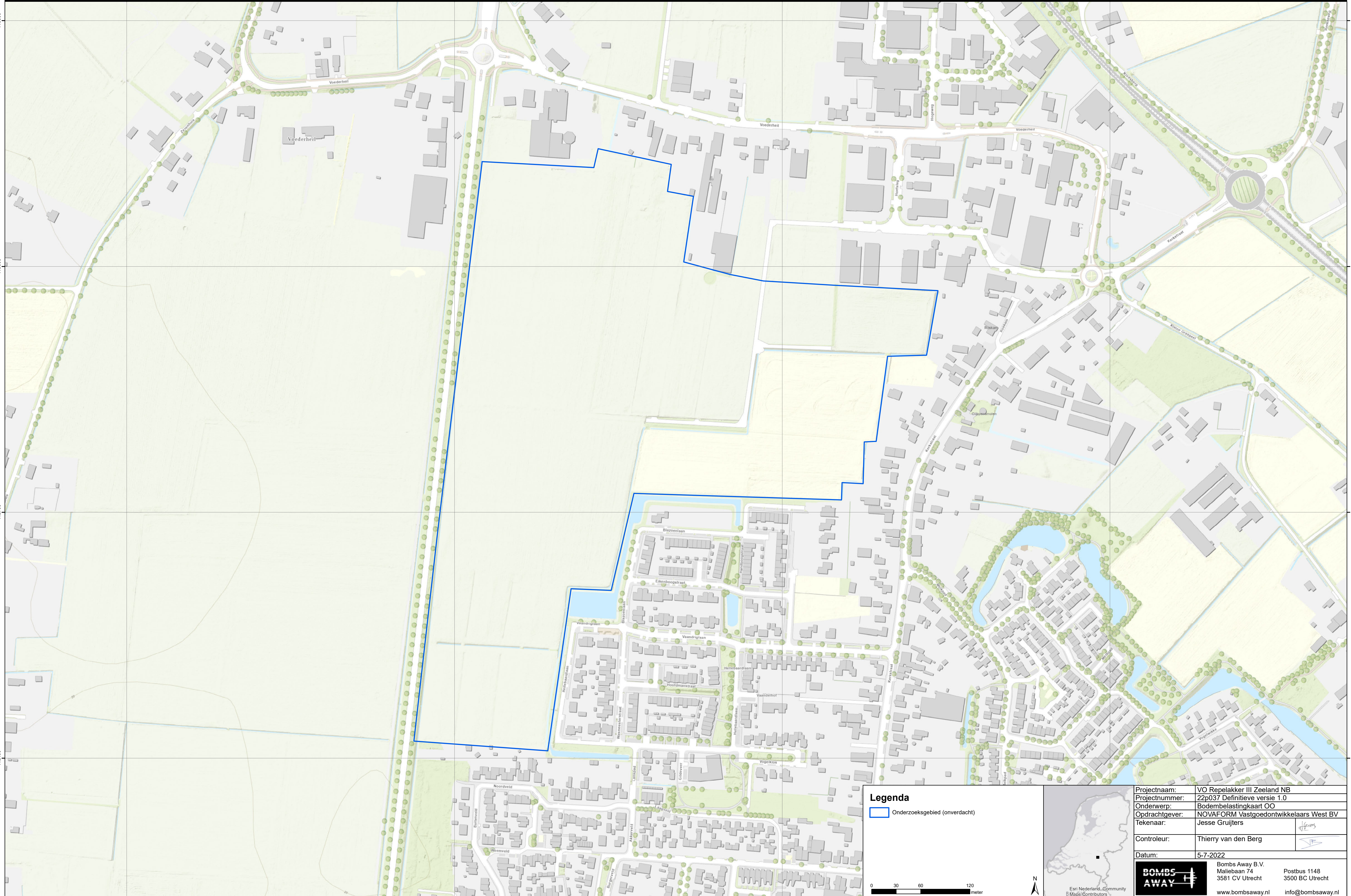
412700

413000

413300

Bijlage 5 A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)

Bodembelastingkaart OO - VO Repelakker III Zeeland NB



Legenda
Onderzoekgebied (onverdacht)



Projectnaam:	VO Repelakker III Zeeland NB
Projectnummer:	22p037 Definitieve versie 1.0
Onderwerp:	Bodembelastingkaart OO
Opdrachtgever:	NOVAFORM Vastgoedontwikkelaars West BV
Tekenaar:	Jesse Gruijters
Controleur:	Thierry van den Berg
Datum:	5-7-2022

BOMBS AWAY
Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht
www.bombsaway.nl
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
info@bombsaway.nl

Certificaat

Norm **ISO 9001:2015**

Certificaatnummer **SZ 1945565**

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

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

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

EA Code: **34**

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

Geldigheid Ingangsdatum : **11 oktober 2019**
Vervaldatum : **10 oktober 2022**



Geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie

C.S.M. van Houten, LSM Systems
TÜV Rheinland Nederland B.V.
Westervoortsedijk 73, 6827 AV Arnhem
Postbus 2220, 6802 CE Arnhem
Nederland



Bombs Away B.V.

Maliebaan 74, 3581 CV Utrecht

KvK-nummer: 53705165

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

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.

Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

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

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

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

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



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

