

Vooronderzoek Conflictperiode Ontplofbare Oorlogsresten Kentalis Sint-Michielsgestel Gemeente Sint-Michielsgestel



Datum: 8 november 2024
Kenmerk: 24P103 definitief rapport versie 1.0

**BOMBS
AWAY** 

Distributielijst

- RHO Adviseurs B.V.;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever:	Opgesteld:	Geaccordeerd:	Kenmerk en status:
RHO Adviseurs B.V.	Bombs Away B.V.	Namens directie Bombs Away B.V.	24P103 Definitief rapport Versie 1.0
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum:
			8 november 2024

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

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

MANAGEMENTSAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

In opdracht van RHO Adviseurs B.V. te Eindhoven heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een Vooronderzoek Conflictperiode (VO) Ontplobbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor het onderzoeksgebied Kentalis in de gemeente Sint-Michielsgestel in de provincie Noord-Brabant.

Resultaten en conclusies

Op basis van de resultaten van het Vooronderzoek Conflictperiode OO is vastgesteld dat er indicaties zijn dat door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is (deels) verdacht op OO. Dit betekent dat er tijdens de uitvoering van de geplande bodemingrepen een kans is op het aantreffen van OO en een mogelijke ongecontroleerde werking hiervan. Het soort OO dat binnen de grenzen van het onderzoeksgebied aangetroffen kan worden betreft geallieerde geschutmunitie van 6 pdr. tot en met 25 pdr en Duitse en geallieerde geweer- en handgranaten, munitietoebehoren en KKM.

Met de bovenstaande gegevens is er een horizontale en verticale afbakening vastgesteld die het risicogebied en de diepteligging van de mogelijke OO weergeeft. De geschutmunitie kan worden aangetroffen tot op een maximale diepte van 0,75 meter minus maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog (circa 3.65 meter +NAP) , geweer- en handgranaten, munitietoebehoren en KKM kunnen tot net onder het maaiveld situatie Tweede Wereldoorlog (Circa 4.4 meter +NAP). Daarnaast is een aandachtsgebied afgebakend waarbinnen gewerkt dient te worden volgens het OO-protocol (zie bijlage 9).

Advies

Aangezien er tijdens de uitvoering van het Vooronderzoek Conflictperiode OO indicaties van oorlogshandelingen zijn aangetroffen en het onderzoeksgebied verdacht is, wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied vervolgstappen te nemen in de opsporing van OO in de vorm van een Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC).

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is. Aangezien er sprake is van de afbakening van een verdacht gebied, wordt hier conform de richtlijnen van het CS-VROO door Bombs Away melding van gemaakt bij de gemeente Sint-Michielsgestel.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel Vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek Conflictperiode OO.....	6
1.2.2	Werkwijze Vooronderzoek Conflictperiode OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO	9
1.5	Projectteam	9
1.6	Leeswijzer	9
2	Geraadpleegde bronnen	10
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	10
2.3	Literatuur	11
2.4	Archiefonderzoek in Nederland.....	12
2.4.1	Gemeentearchief.....	12
2.4.2	Provinciaal archief.....	14
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	16
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam 17	
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	18
2.4.6	Defensie archieven	19
2.4.7	Websites	19
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland.....	20
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen.....	21
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.....	23
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa.....	23
2.6	Kaartmateriaal.....	24
2.7	Luchtfoto's	24
3	Resultaten inventarisatie	25
3.1	Inleiding	25
3.2	Situatie onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog	27
3.3	Mobilisatieperiode	27
3.4	Meidagen 1940	27
3.5	Duitse bezettingsjaren	28
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	29
3.7	Naoorlogse periode – heden	35
3.7.1	Mijnenvelden	37
3.7.2	MORA's/UO's.....	38
3.8	Luchtfoto-onderzoek.....	38
3.8.1	Keuze van de luchtfoto's	38
3.8.2	Classificatie.....	39
3.8.3	Resultaten van de luchtfoto-analyse	39
3.9	Leemten in kennis	43
3.10	Inventarisatiekaart.....	44
4	Analyse gegevens	45
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	45
4.2	Indicaties en verdachte gebieden	45

4.3	Horizontale afbakening	46
4.4	Gegevens aan te treffen OO	47
4.5	Verticale afbakening.....	48
4.6	Naoorlogse ontwikkelingen	49
4.7	Aandachtsgebied.....	50
4.8	Indicaties zonder verdacht gebied.....	50
4.9	Leemten in kennis	54
4.10	Bodembelastingkaart OO.....	55
4.11	Verschillen met reeds uitgevoerde vooronderzoeken	55
5	Conclusie en Advies	56
5.1	Conclusie	56
5.1.1	Afbakening verdachte gebieden	56
5.1.2	Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	56
5.2	Leemten in kennis	56
5.3	Advies.....	57
5.3.1	Aandachtsgebied.....	58
5.3.2	Verdachte gebieden.....	58
5.3.3	Advies voor het huidige onderzoeksgebied	59
6	Bijlagen	60
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO).....	61
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO) 64	
Bijlage 3	Zoektermen gemeente en provinciale archieven.....	69
Bijlage 4	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	71
Bijlage 5	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)	74
Bijlage 6	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)	75
Bijlage 7	Certificaat ISO 9001:2015.....	76
Bijlage 8	Certificaat CS-VROO	77
Bijlage 9	OOO-protocol en aandachtsgebieden	78

Afbeelding voorblad: Het onderzoeksgebied op een luchtfoto van 1938 Bron: KAD sortieref. 1938-45Dnoord, fotonr. 590 d.d. 1938.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van RHO Adviseurs B.V. te Eindhoven heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een Vooronderzoek Conflictperiode (VO) Ontpofbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor het onderzoeksgebied Kentalis in de gemeente Sint-Michielsgestel in de provincie Noord-Brabant.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO zijn de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden in het onderzoeksgebied. In het onderzoeksgebied gaat de komende jaren woningbouw plaatsvinden en zal het hoofdgebouw worden getransformeerd in woningen.

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

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

1.2 Doel Vooronderzoek OO

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

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

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

1.2.1 Vooronderzoek Conflictperiode OO

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

¹ Disclaimer: Dit rapport betreft een Vooronderzoek OO en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. Bombs Away streeft naar een zo grondig mogelijk onderzoek, gebaseerd op een veelheid aan relevante bronnen en documenten. Desalniettemin is het resultaat van het onderzoek afhankelijk van een (relatief) gelimiteerd aantal beschikbare bronnen en bestaat de kans dat mogelijk belangrijke informatie niet (binnen de beschikbare tijd) wordt gevonden. Het vooronderzoek en de analyse van de geraadpleegde gegevens is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het CS-VROO. Voor de op OO verdachte gebieden geldt dat er in de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen voldoende indicaties zijn aangetroffen dat er een verhoogde kans is op de aanwezigheid van OO in/op de (water)bodem. Voor de onverdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied geldt dat er in de geraadpleegde bronnen geen of onvoldoende indicaties of contra-indicaties zijn gevonden dat er een verhoogde kans is op de aanwezigheid van OO in/op de (water)bodem. Door leemten in kennis en lacunes in het bronnenmateriaal, die zijn verwoord in de voorliggende rapportage, kan echter niet worden uitgesloten dat er in de onverdachte gebieden geen OO aanwezig kunnen zijn.

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

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

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

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

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

- Imperial War Museum (IWM) te Londen (Verenigd Koninkrijk);
- Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde (Duitsland);
- Relevante websites.

1.2.2 Werkwijze Vooronderzoek Conflictperiode OO

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

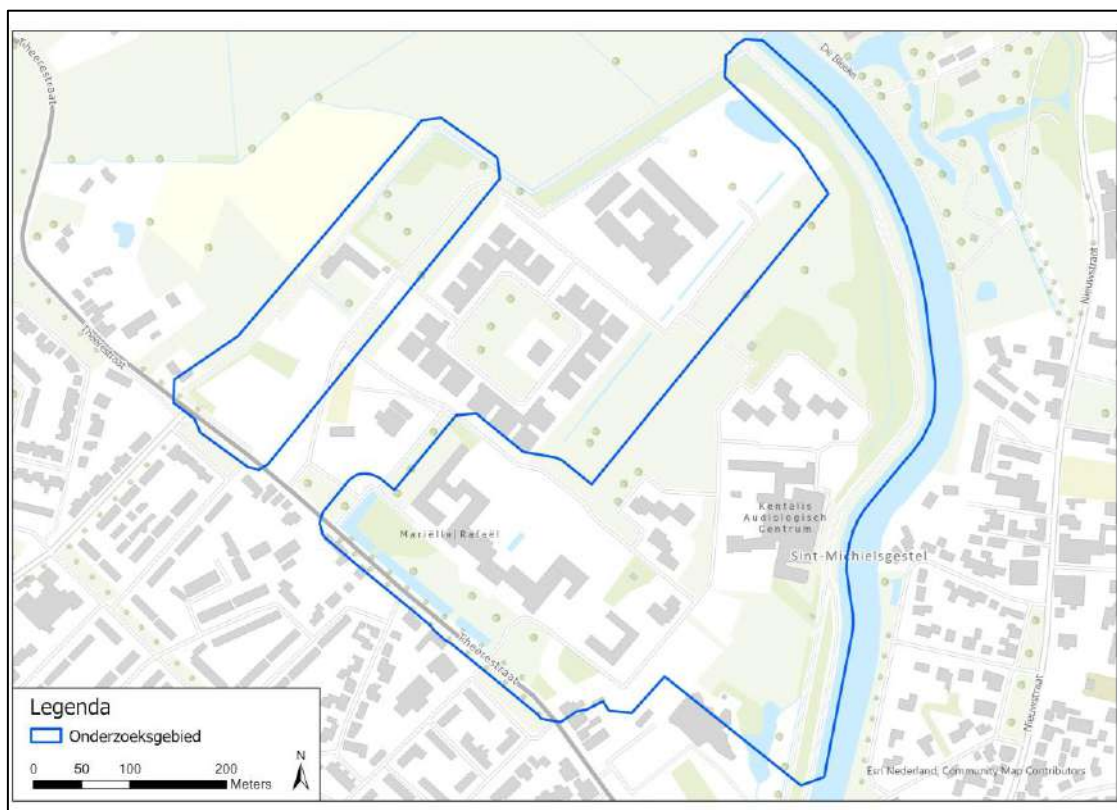
Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het te onderzoeken gebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen waarbij mogelijk OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem, is een analyse uitgevoerd. De verzamelde informatie is beoordeeld en geëvalueerd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

- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-)soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen voor de 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 Conflictperiode OO richt zich op het te onderzoeken gebied Kentalis te Sint-Michielsgestel in de gelijknamige gemeente (hierna: onderzoeksgebied). Het onderzoeksgebied bestaat uit twee dicht bij elkaar liggende delen. Het loopt langs de Dommel en omvat het terrein van Kentalis. Het onderzoeksgebied ligt in de wijk Theereheide. 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 Conflictperiode OO weergegeven.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied Kentalis te Sint-Michielsgestel in de gemeente Sint-Michielsgestel.

1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 7 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever. Wat opdrachtgevers belangrijk vinden aan een product of dienst staat bij Bombs Away dan ook hoog in het vaandel. Bombs Away streeft er continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

Bombs Away is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten (CS-VROO) (zie bijlage 8 Certificaat CS-VROO). Dit betekent dat Bombs Away wat betreft het Vooronderzoek en de Risicoanalyse OO voldoet aan de eisen die in dit Certificatieschema aan deze onderzoeken zijn gesteld.

1.5 Projectteam

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

Directeur, historicus
Projectleider VO
Historicus, opsteller rapportage
Munitietechnicus
GIS-specialist/eerste luchtfoto-analist
GIS-specialist/tweede luchtfoto-analist

1.6 Leeswijzer

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

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

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

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

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

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

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

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

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

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V.;
- Bedrijfsarchief RHO Adviseurs B.V.;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Sint-Michielsgestel waarbinnen het onderzoek valt;
- Waterschap De Dommel;

De provincie, ProRail en Rijkswaterstaat zijn niet benaderd omdat binnen 250 meter van het huidige onderzoeksgebied geen infrastructuur aanwezig is die in het beheer is van deze organisaties.²

Op de volgende pagina is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (voor)onderzoeken OO.

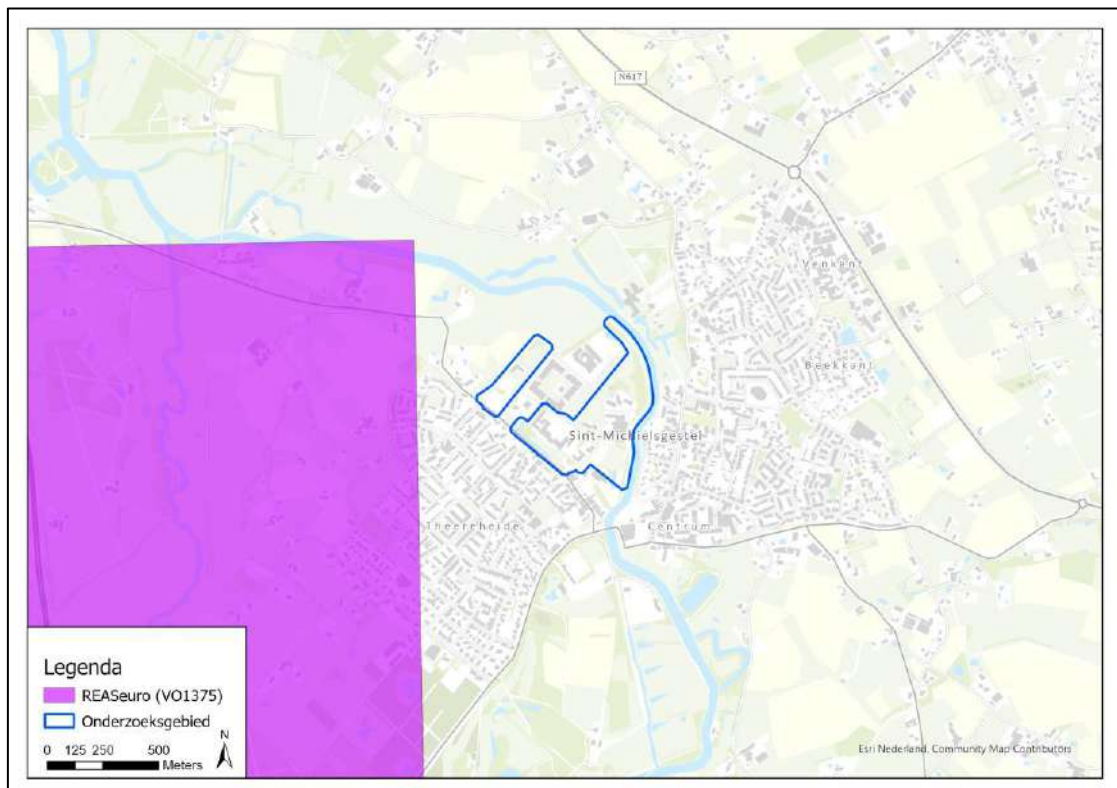
² Bombs Away hanteert een straal van 250 meter rondom het onderzoeksgebied, waarbinnen alle indicaties van oorlogshandelingen worden bestudeerd. ProRail en Rijkswaterstaat leveren echter alleen gegevens wanneer een onderzoeksgebied binnen 200 meter ligt van infrastructuur die in het beheer is van hun organisatie.

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	Vught Waterkering	REASeuro	RO-150078	2015

VO Vught Waterkering RO-150078

In 2015 voerde de firma REASeuro een historisch vooronderzoek in gemeente Vught uit waarvan de in het toenmalige onderzoek meegenomen buffer op circa 280 meter ten westen van het huidige onderzoeksgebied ligt. Het toenmalig onderzoeksgebied zelf ligt op circa twee kilometer ten westen van het huidige onderzoeksgebied. In het onderzoek van REASeuro is het spoor in Vught verdacht verklaard, en is het gehele gebied verdacht verklaard op KKM, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers op basis van grondgevechten. Tevens is het gebied ook verdacht op geschutmunitie van 2 inch tot en met 8,8 cm naar aanleiding van artilleriebeschietingen. Hierbij is in het rapport opgemerkt dat het verdachte gebied op KKM, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers groter is dan alleen het onderzoeksgebied van 2015, maar dat er niet meer is afgebakend omdat de conflictzone niet nauwkeurig kon worden vastgesteld.

Relevante informatie uit de bovengenoemde (voor)onderzoeken OO is verwerkt in dit rapport. Indien er verschillen zijn tussen de conclusies uit deze (voor)onderzoeken en het huidige vooronderzoek, worden deze beschreven in paragraaf 4.11.



Afbeelding 2: Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied in dit Vooronderzoek Conflictperiode OO.

2.3 Literatuur

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

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (Red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);

- Br. Beatus, *Rond de bevrijding van het Instituut voor Doven* in: Heemkundevereniging De Heerlijkheid Herlaer (jaargang 4 nr. 2, 1998);
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- Foreman, J., *Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (Walton-on-Thames 2004);
- Griensven, M., van, *Rond de bevrijding van het Instituut voor Doven* in: Heemkundevereniging De Heerlijkheid Herlaer (jaargang 4 nr. 3, 1998);
- Griensven, M., van, *Rond de bevrijding van het Instituut voor Doven* in: Heemkundevereniging De Heerlijkheid Herlaer (jaargang 5 nr. 1, 1999);
- Hammel, E., *Air War Europe. America's Air War Against Germany in Europe and North Africa, 1942-1945: Chronology* (Pacifica 1994);
- Kapteijns, M.L.P., G.A. TH. Seegers, *Sint-Michielsgestel, Oorlog en bevrijding* (1994);
- 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);
- Linden van der, H., *Over kostbare vrijheid* (2019);
- Middlebrook, M., & C. Everitt, *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (Harmondsworth 1985);
- 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* (Den Haag 1953);
- 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, zijn geraadpleegd door een projectmedewerker van Bombs Away Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Omdat niet alle archiefstukken digitaal raadpleegbaar waren, heeft er voor dit onderzoek een fysiek bezoek aan Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch plaatsgevonden. Op 5 juli 2024 heeft een medewerker van Bombs Away ter plekke het gemeentearchief geraadpleegd en relevante stukken gefotografeerd.

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

Het onderzoeksgebied Kentalis ligt tegenwoordig, net als ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, in de gemeente Sint-Michielsgestel In het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Sint-Michielsgestel. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. De zoektermen die hierbij gebruikt zijn, staan beschreven in bijlage 3. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
5136	Gemeentebestuur Sint-Michielsgestel (1935-1977)	4	1945-1955	Opgaven betreffende gevaarlijke projectielen, 1945-1955
		11	1939-1947	Stukken betreffende de staat van oorlog, bevrijding en het militair gezag
		27	1936-1945	Bescherming tegen luchtaanvallen, 1936-1945
		38	1940-1945	Correspondentie over verschillende onderwerpen betreffende de bezettingsjaren, t.w. brandhout t.b.v. bakkers, telling gesneuveld vee, algemene inlichtingen, neergestorte geallieerde vliegtuigen, gliders en bemanning, periode luchtlanding 17-09-1944 tot bevrijding 26-10-1944; inlichtingen over gijzelaars, doorgangsbewijs huisarts P. Romme en zuiveringsmaatregelen
		44	1944-1946	Correspondentie over onteigening van door oorlogsgeweld getroffen panden
		185	1946-1959	Oorlogsschade aan gemeente-eigendommen
		211	1940-1943	Stukken betreffende R-verrichtingen t.b.v. de Duitse Wehrmacht
		220	1946-1952	Herstel van oorlogsschade aan de gemeentetoren en vervanging van de door de Duitsers gevorderde klokken, 1946-1952
		250	1940-1955	Voorschriften en algemene correspondentie betreffende de oorlogsschadeuitkering
		251	1945-1955	Schadegevallen betrekking hebbend op de oorlogsschadeuitkering
		257	1944-1949	Stukken betreffende de vergoeding van schade aan roerende en onroerende goederen, aangebracht door geallieerde troepen, 1944-1949
		269	1945-1946	Correspondentie betreffende het gebruik van hout van Zegenwerp voor het maken van Duitse stellingen
		421	1932-1958	Objectdossier R.K. lagere school voor jongens St. Michaël aan de Nieuwstraat, houdende o.a.: onderhoud, oorlogsschade, verbouwing en uitbreiding, met tekeningen
		505	(1921) 1947-1953	Objectdossier R.K. jongensschool van het instituut Ruwenberg: onder meer vergoedingen wegens vordering door de Duitse bezetter en oorlogsschade, verbouw en verbetering school, met tekening
		506	1946-1955	Objectdossier inzake R.K. meisjesschool in het Dorp wijk A I (Torenstraat 11), houdende: oorlogsschade, herstel en verbetering schoolgebouw, met tekening, 1946-1955
		730	1942-1944	Luchtbeschermingsrapporten van 18-4-1942 tot 15-4-1944, 1942-1944
		913	1952-1962	Wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoesten huizen en panden van particulieren, instellingen en bedrijven met financiële steun van het rijk
		1353	1936-1953	Huisnummering, 1936-1953

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		1499	1945-1948	Stukken betreffende door de Duitse weermacht achtergelaten smalspoor en teruggave aan de diverse eigenaars
		2107	1938-1958	Stukken betreffende Halder, Heide en Dorp: Opruimen vliegtuigwrak; bezoldiging ontvanger; herontginning de Bleeke;
		2254	1940	Dossier betreffende oorlogsschade
		2267	1941-1944	Correspondentie tijdens de oorlog
		2494	1950-1970	Adresboek met verwijzing naar de oude wijknummers (oud huisnummer), alfabetisch op straatnaam, met doorhalingen en wijzigingen , ca. 1950-1970
1477	Gemeentebestuur Sint-Michielsgestel, 1978-1995	1585		Dossier inzake onderzoek na opruiming van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog,, 1976-1985
		1356		Dossiers inzake huisnummering,, 1977-1990
		2647		Stukken betreffende huisnummering en huisnummerkaarten, 1991-1995
5045	Gemeentepolitie Sint-Michielsgestel, 1902-1944	289	1931-1944	Register van opgemaakte processen-verbaal, 1931-1944

2.4.2 Provinciaal archief

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Noord-Brabant. In het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het provinciaal bestuur en de Commissaris van de Koningin geraadpleegd. De zoektermen die hierbij gebruikt zijn, staan beschreven in bijlage 3. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
127	Militair Gezag Noord-Brabant (1944-1946)	34	1945	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen
		38	1932-1944	Provinciekaarten met ingetekende wegen en merkpunten
		43	1932-1944	Kaarten vernielde verkeerswegen en bruggen
		44	ca. 1932-1945	Kaarten water-, spoor-, en verkeerswegen, bruggen en sluizen
		104	1945	Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945
		171	1944-1945	Belastingen, deviezen en oorlogsschade
		211	1945	Rapporten over in januari - maart in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V.1 en V.2
		215	1944-1945	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming
		216	1944-1945	Opruiming mijnen
		218	1944-1945	Vijandelijke luchtlandingen
		219	1944-1945	Sectie brandweer en luchtbescherming
		267	1944-1945	Weekrapporten sectie openbare werken
		270	1944-1945	Wederopbouw drinkwater-, elektriciteits- en gasvoorziening
		271	1944-1945	Wederopbouw infrastructurele werken, voornamelijk bruggen
		272	1944-1945	Wederopbouw
		280	1944-1945	Schade enquêtecommissie
		291	1945	Publicatie sectie voorlichting Militair Gezag "Hoe zit dat? Enkele uiteenzettingen over

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				de voornaamste problemen van bevrijd gebied", 1945
		307	1944-1945	Mijnen en andere explosieven
		459	1944-1945	Politie en aangelegenheden
		460	1944-1945	Brandweer en luchtbescherming
		461	1945	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V.1's en V.2's
		469	1944-1945	Werkzaamheden Heidemij op vliegveld Volkel
371	Provinciale Waterstaat 1876-1949	28	1907-1947	Bouw brugwachterswoning in Gastelseveer, en herstel oorlogsschade, 1907 - 1947
		29	1908-1949	Bouw brugwachterswoning in Stampersgat, en herstel oorlogsschade, 1908 - 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
		393	1945-1947	Bestek herstel en verbetering weg Oeffelt - Mill en wederopbouwen duiker in weg Oud Gastel - Oudenbosch
		542	1945-1949	Opgaven van en bescheiden over (opruiming) bruggen die door oorlogshandelingen zijn verwoest
		1316	1943-1945	Herstel oorlogsschade aan dijken en overleg tussen provincie, luchtbescherming en Duitse bezettingsautoriteiten ter voorkoming schade
		1338	1940-1944	Bestek aanbrengen gaten, stellingen, gangen en dergelijke door Duitse bezettingsautoriteiten in dijken
		1391	1941-1944	Overleg tussen gemeenten en bezettingsautoriteiten over schade aan wegen door bom- en granaatslag
		1477	1940	Overzichten, verstrekt aan Feldkommandant Duitse Weermacht over herstel oorlogsschade aan bruggen en dergelijke in provincie
		1480	1944-1945	Opgaven militair gezag over beschadiging, vernieling en stremming bruggen, duikers en dergelijke
		1671	1942-1949	Opgaven door gemeente- en waterschapsbesturen van geleden oorlogsschade, en stukken over vergoeding daarvoor
1085	Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant	366	1944-1945	Verslagen van bezoeken aan pas bevrijde gemeenten
		367	1944-1945	Rapporten burgemeesters aan CdK over algemene toestand binnen hun gemeente kort na bevrijding
		418	1940-1941	Verstreken opgave aan Duitse leger van militaire versterkingen in Noord-Brabant,
		431	1944-1945	Verslagen van CdK voor de minister van Binnenlandse Zaken over oorlogsgebeurtenissen en toestand waarin provincie zich bevindt na bevrijding
		444	1944-1947	Bevrijding Noord-Brabant door geallieerden en specifieke problematiek die hiermede gepaard ging
		660	Z.j.	Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen, 1937 - 1941

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		798	1940 mei-juni	<i>Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant,</i>
		799	1940 juli-september	<i>Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant,</i>
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant (1920-1949)	226	1937-1944	<i>Luchtbeschermingsplan griffiegebouw</i>
		441	1939-1940	<i>Luchtbescherming waterleidingbedrijven</i>
		442	1939 - 1943	<i>Bescherming tegen luchtaanvallen op waterstaatswerken dienende tot waterkering en waterlozing</i>
		443	1944	<i>Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen</i>
		901	1940 - 1950	<i>Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden</i>
		1286	1946-1947	<i>Herstel schade door oorlog en bezetting aan eigendommen publiekrechtelijke en daarmee gelijkgestelde lichamen</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 zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937-1946)	1-13	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgegane brieven</i>
		32	1940	<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>
		78	1937-1946	<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
		74	1970	<i>Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970</i>
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943-1946)(1956)	1563	1944-1945	<i>Rapporten betreffende bom- en granaatslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00].</i>
		1567	1944-1945	<i>Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]</i>
		1568	1944-1945	<i>Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]</i>
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	<i>Blokkaarten van werken</i>
		285-296	1947-1962	<i>Overzichtskaarten</i>
		1112-1119	z.j.	<i>Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000</i>
		1120	z.j.	<i>Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.</i>
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	<i>Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn</i>
		24	1940	<i>Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied</i>
		25	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>
		26	1940	<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden</i>
		28	1941-1942	<i>Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen</i>

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

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

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

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

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is op 15 juli 2024 doorzocht op de zoektermen Sint-Michielsgestel, Theereheide en Heesakker. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Voor het onderzoek is de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' geraadpleegd. De collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' is in het kader van dit vooronderzoek niet geraadpleegd. De reden hiervoor is dat er in de overige geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen gevonden zijn waaruit blijkt dat er in mei 1940 gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)			Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties gevonden waaruit blijkt dat tijdens de meidagen gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De 409-collectie is niet geraadpleegd
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	18	1940-1945	Sappemeer t/m Sijbekarspel
		42	1940-1945	Sappemeer t/m Sijbekarspel
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	480	1944	Datum: 17-06-1944; Schaal/code/blz.: GB/8255/44; Omschrijving: Rapport over landingsterreinen, nummer. 1. Coördinaten van terreinen in Hedel, Nuland, Boxtel, Vught, Haren, St. Michielsgestel, Heusden, Grave, Ravestein en Lithoijen, gelegen bij objecten die in samenwerking komen voor bescherming door luchtlandingstroepen

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is op 15 juli 2024 doorzocht op de zoektermen Sint-Michielsgestel, Theereheide en Heesakker. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.6 Defensie archieven

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

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

MMOD

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings-Dienst (MMOD)	51	1945-1947	P t/m S

EOD

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

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden verspreid over heel Nederland mijnenvelden door Duitse en geallieerde militairen aangelegd. Alle informatie van die mijnenvelden (zoals ligging, hoeveelheid en type landmijnen) werd gedocumenteerd in een zogenaamd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde van en na de Tweede Wereldoorlog zijn alle bekende mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden onderzocht. Dit werd vastgelegd in een zogenaamd ruimrapport. Hieruit blijkt dat soms, door diverse omstandigheden, niet alle gelegde landmijnen konden worden geruimd. Door de EOD zijn wel gegevens over mijnenvelden of op landmijnen verdachte gebieden gevonden die in en/of in de buurt van het onderzoeksgebied hebben gelegen. De voor dit onderzoek beschikbare mijnenveldgegevens staan in paragraaf 3.7 beschreven.

2.4.7 Websites

Op internet is een aantal websites geraadpleegd waarop (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is over het onderzoeksgebied. De gegevens op de sites zijn zoveel als mogelijk geverifieerd met informatie uit andere bronnen om de betrouwbaarheid te kunnen toetsen. Echter, websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn deze ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen. In de voetnoten wordt derhalve de geraadpleegde site vermeld evenals de datum waarop deze is geraadpleegd. De volgende sites zijn gebruikt:

- De site <https://www.delpher.nl/> is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 2 juli 2024 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Sint-Michielsgestel 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. In juni 2024 is de site geraadpleegd;
 - Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. In juni 2024 is het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm Sint-Michielsgestel;
 - 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. In juni 2024 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. In juni 2024 is de site geraadpleegd;
 - <https://www.bhic.nl/ontdekken/ons-brabant/neergestorte-vliegtuigen-1940-1945#:~:text=Tijdens%20de%20Tweede%20Wereldoorlog%20zijn,in%20Noord%20Brabant%20terecht%20gekomen>. De website vertelt over vliegtuigcrashes in de provincie Noord-Brabant. Op 8 juni 2024 is de site geraadpleegd.
 - De site www.ahn.nl bevat het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), dat een digitale hoogtekaart is voor heel Nederland. Het bevat gedetailleerde en precieze hoogtegegevens met gemiddeld acht hoogtemetingen per vierkante meter. De hoogte wordt gemeten met laseraltimetrie: een techniek waarbij een vliegtuig of helikopter met een laserstraal het aardoppervlak aftast. De meting van de looptijd van de laserreflectie en van de stand en positie van het vliegtuig geven samen een heel nauwkeurig resultaat;
 - 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.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

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

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

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

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

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

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

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

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR14	<i>Air Ministry: Bomber Command: Registered Files</i>	2664-2680	1939-1945	<i>Night Bomb Raid Sheets</i>
		3360-3368	1939-1945	<i>Day Bomb Raid Sheets</i>
AIR27	<i>Air Ministry: Squadrons</i>	1154	Sept 1944	<i>Squadron No. 27</i>
AIR37	<i>Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force</i>	715	Sep – Oct 1944	<i>Daily Log</i>
		716	Nov – Dec 1944	<i>Daily Log</i>
		717	Jan – Feb 1945	<i>Daily Log</i>
		718	Mar – May 1945	<i>Daily Log</i>

2.5.2 National Archives and Record Administration II (NARA II)

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

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

Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door Amerikaanse bombardementen of dat er in het onderzoeksgebied Amerikaanse grondtroepen hebben gevochten. Tevens zijn er geen

aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Voor dit onderzoek zijn er daarom geen *Mission Reports* en gevechtsverslagen geraadpleegd.

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa is de collectie *Lageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab Ic* geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen en neergekomen vliegtuigen op Nederlands grondgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog. De stukken beslaan de jaren 1940 tot en met 1943 en 1945, met enkele grote leemten in kennis in de jaren 1942, 1943 en 1945. Er zijn tevens geen stukken beschikbaar voor het jaar 1944. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

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

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

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

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		573	April - mei 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 4
		574	Juni 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 5
		575	Juli 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 6
		576	Augustus 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 7
		577	September 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 8
		578	Oktober 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 9
		579	November 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 10
		580	December 1941	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 11
		581	Januari 1942	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 12
		582	Februari 1942	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 13
		583	Maart 1942	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 14
		584	April 1942	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 15
		274	April 1942 - december 1943	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 16
		585	Januari - december 1944	Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 17

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/>. De beeldbank is op 15 juli 2024 doorzocht op de zoektermen Sint-Michielsgestel, Theereheide en Heesakker. Dit leverde wel relevante resultaten op.

Beeldnummer	Plaats	Datum	Omschrijving	Bijzonderheden
B11222	Sint-Michielsgestel	24-10-1944	A Daimler armoured car of 2nd Derbyshire Yeomanry, 51st Highland Division, passes a burning house in St Michielsgestel, during the drive on Hertogenbosch, 24 October 1944.	Geen

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 derhalve geen stukken uit het LAC geraadpleegd.

2.6 Kaartmateriaal

De Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa, de Laurier Military History Archive (LMH) Waterloo en het Kadaster (KAD) Zwolle beschikken over een grote collectie (historisch) kaartmateriaal. Zo bezit het LAC een groot aantal Defence Overprints, die gezamenlijk het gros van het Nederlandse grondgebied dekken. Ook bevatten de collecties geallieerde stafkaarten en historische topografische kaarten. In de volgende tabel zijn de uit het LAC, LMH en het Kadaster geraadpleegde kaarten weergegeven:

Collectie	Kaartnaam	Datum
KAD	Topografische kaart	1928
LAC	11SW_Hertogenbosch_1944	1944

2.7 Luchtfoto's

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

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel is overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen UR (WAG) te Wageningen en het Kadaster (KAD) te Zwolle. Tevens bezit het Spoorwegmuseum te Utrecht enige relevante luchtfoto's. In het buitenland beheren National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park, Maryland (VS) en het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog. Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit deze collecties geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. Voor meer informatie over deze luchtfoto's wordt verwezen naar paragraaf 3.8.

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Inleiding

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

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

Indicaties met RAP-nummer en weergegeven op kaart

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

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

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

Mijnenvelden en MORA's/UO's

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

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

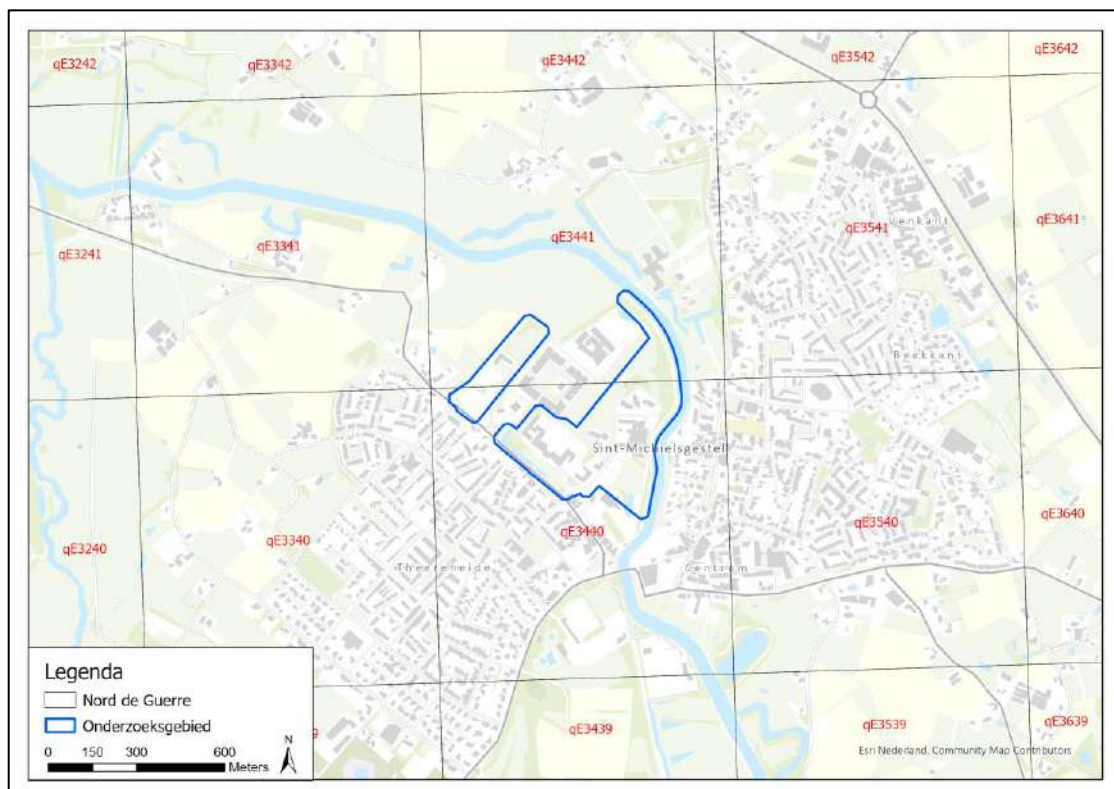
Coördinaten van het *Modified British System*

Bij het intekenen van de indicaties van oorlogshandelingen aan de hand van informatie afkomstig uit The National Archives (TNA UK) in de inventarisatiekaart, is gebruik gemaakt van de coördinaten zoals deze werden vermeld in de geraadpleegde *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten. Bombs Away 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.³

De coördinaten van de relevante kaartvierkanten zien er dan als volgt uit: **qE.3441** en **qE.3440**. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de tweede (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid. In het geval dat een coördinaat acht cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 10 bij 10 meter aangeduid.



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

Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

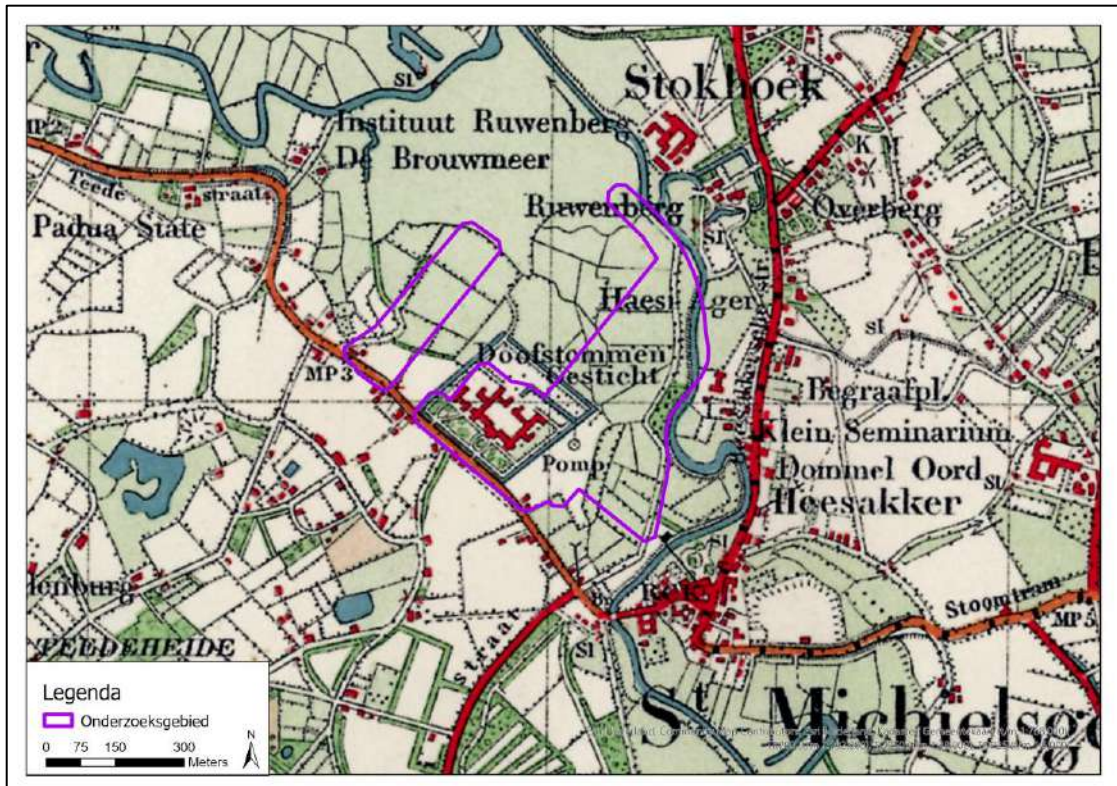
Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kan worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

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

³ <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied Kentalis weergegeven op een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Het onderzoeksgebied was het doofstommengesticht aan de Teerestraat. Het lag tussen Teereheide en Stolhoek, buiten de bebouwde kom van Sint-Michielsgestel.



Afbeelding 4: Onderzoeksgebied weergegeven op een stafkaart uit 1928. Bron: LAC 1944

3.3 Mobilisatieperiode

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

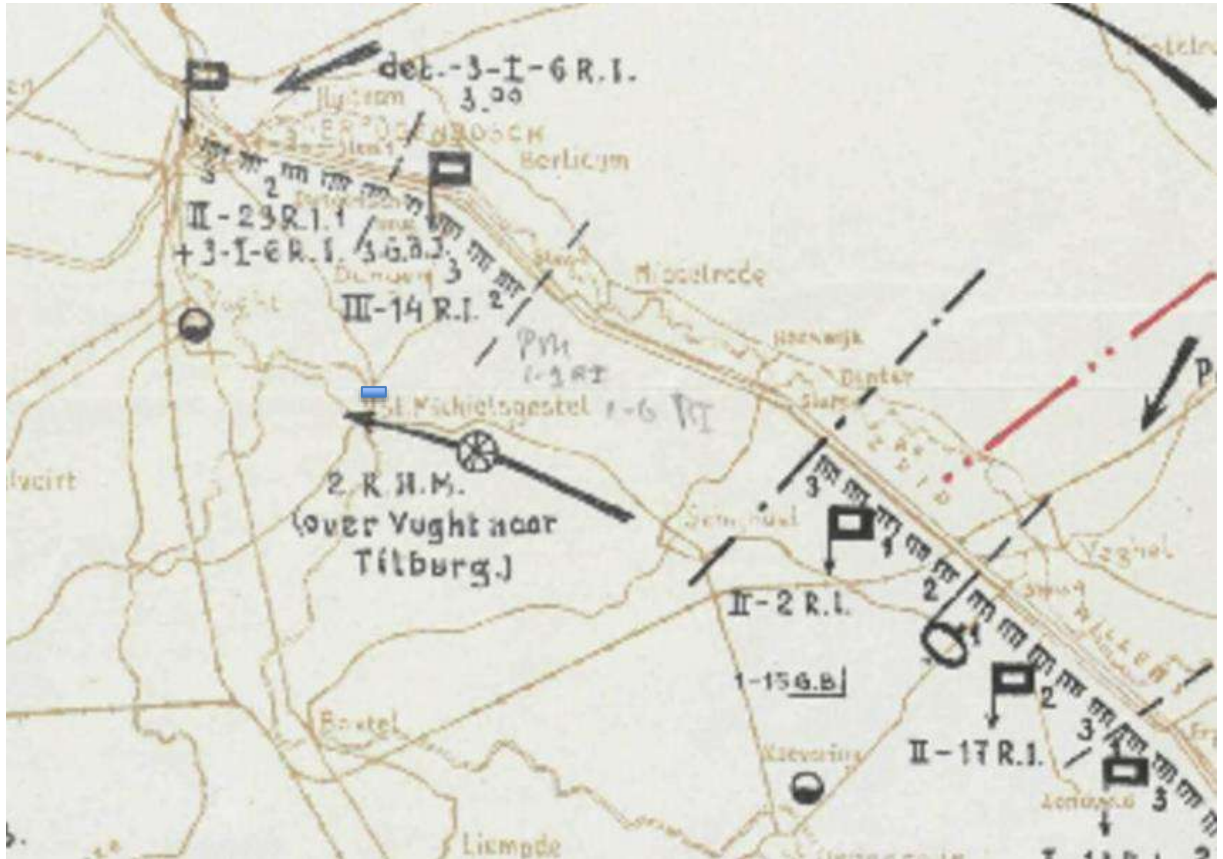
Voor deze periode zijn er in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied in relatie tot OO.

3.4 Meidagen 1940

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

11 mei 1940

De eerste Duitse troepen arriveerden in Sint-Michielsgestel om 18.00 uur. Het betrof infanterie, artillerie en pantser troepen. Bruggen in de gemeente raakten niet beschadigd, er vonden geen gevechten plaats **[Historische context]**.⁴



Afbeelding 5: Sint-Michielsgestel, ten westen van de Peellinie, het onderzoeksgebied is indicatief ingetekend (blauw).
Bron: Nierstrasz, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant*, 52.

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.

23 juni 1942

Op de Theereheide was een Britse brandbom gevonden die was ingeleverd op het politiebureau.⁵ **[Locatie onbekend]**

7 augustus 1942

Om 04.25 uur crashte een Duitse Messerschmitt Bf 110 jachtvliegtuig van *2./NJG 1* nadat het door geallieerde jachtvliegtuigen was beschoten. Het toestel kwam neer in een boomgaard ten ZZO van Padua State **[circa 400 meter buiten onderzoeksgebied]**. Eén van de piloten die het

⁴ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 18.

⁵ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 27.

toestel per parachute had verlaten liet de luchtbeschermingsleider weten dat er geen bommen aan boord waren. Wel ontploften er zuurstofflessen en schoten er mitrailleurkogels af.⁶

22 augustus 1942

Pand E.1354/ E.54 (Theerestraat 109a) raakte beschadigd na een vliegtuigcrash. Het betrof de crash van 7 augustus 1942 **[circa 500 meter buiten onderzoeksgebied]**. Er was geen sprake van bomkraters.⁷

17 juni 1944

In Sint-Michielsgestel bevonden zich twee gijzelaarskampen: één bij Beekvliet en één bij Ruwenberg.⁸ **[Historische context]**

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

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

17 september 1944

Na de landingen van geallieerde parachutisten lag gemeente Sint-Michielsgestel binnen het bereik van geallieerde artillerie, die zich op circa 10 kilometer bevond.⁹ **[Historische context]** Er stond Duits afweergeschut opgesteld aan de Theerstraat, schuin tegenover het instituut voor doven. Op 17 september 1944 schoot het een zweefvliegtuig neer dat neerkwam in Halder **[Historische context]**.¹⁰

19 september 1944

Om 17.20 uur crashte een Britse Short Stirling bommenwerper van *190 Squadron* die aan een bevoorradingsmissie meedeed bij de Ruwenberg in Sint-Michielsgestel **[RAP_440919A]** nadat het geraakt was door FLAK. Alle acht de inzittenden kwamen om. Volgens een ooggetuige op de grond ontplofte een granaat of projectiel in het vliegtuig, wat voor brand zorgde. Het toestel zou nog tot de volgende avond branden en er waren voortdurend ontploffingen. De ORB's noemen geen bewapening, aangezien het een bevoorradingsmissie betrof ging het waarschijnlijk om munitie en zuurstofflessen.¹¹

Oktober 1944

De volgende schade zou in oktober 1944 zijn ontstaan¹²:

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
E.36	Halder 47	Oktober 1944	Granaatinslag	Circa 1,2 km buiten onderzoeksgebied

⁶ SGLO, T1764 (25-06-2024); BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 27.

⁷ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.

⁸ NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 480.

⁹ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 38.

¹⁰ Kapteijns, Seegers, *Oorlog en bevrijding*, 50.

¹¹ SGLO, T4161 (25-06-2024); Beatus, *Rond de bevrijding van het Instituut voor Doven*, 8; TNA UK AIR 27/1154.

¹² BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
Theerestraat E.90 Doofstommeninstituut	Theerestraat 46a	Oktober 1944	Onbekend	RAP_001

Tussen 19 september en 24 oktober 1944

Een granaat kwam op de jongensspeelplaats van het instituut voor doven terecht en veroorzaakte veel schade aan onder meer de ziekenboeg. Ook werd de bestuurszaal een keer geraakt door een granaat [RAP_441024A].¹³

Duitse troepen gebruikten al enige tijd de boerderij van het Instituut als verblijfplaats. De toren van het hoofdgebouw werd als uitkijkpost gebruikt.¹⁴ [Historische context]

24 september 1944

Jongens van het internaat van de Fraters van Tilburg, die in Huize Overberg haalden een granaat uit het vliegtuig van 19 september 1944 die ontplofte. Er vielen gewonden die later stierven [Context bij melding 19 september 1944].¹⁵

21 oktober 1944

“Hier en daar” vonden inslagen van artillerieprojectielen in de gemeente Sint-Michielsgestel plaats.¹⁶ [Locatie onbekend]

22 oktober 1944

Het offensief om Schijndel begon. Er was sprake van veel artillerievuur, net als in de komende dagen.¹⁷ [Historische context]

23 oktober 1944

De kom van gemeente Sint-Michielsgestel werd bevrijd door de Schotse 51st (Highland) Infantry Division, die op een zwakke plek in de Duitse verdediging waren gestoten en zonder problemen de Dommel overstaken. Het Instituut werd op 23 oktober 1944 bevrijd.¹⁸ [Historische context]

De volgende panden raakten beschadigd¹⁹:

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
Theerestraat E.137	Onbekend	23-10-1944	Onbekend	Locatie onbekend
Theereheide 9 en 10 (E.163/164)	Theereheide 9 en 10	23-10-1944	Onbekend	Circa 700 m buiten onderzoeksgebied

¹³ Kapteijns, Seegers, *Oorlog en bevrijding*, 51.

¹⁴ Kapteijns, Seegers, *Oorlog en bevrijding*, 51.

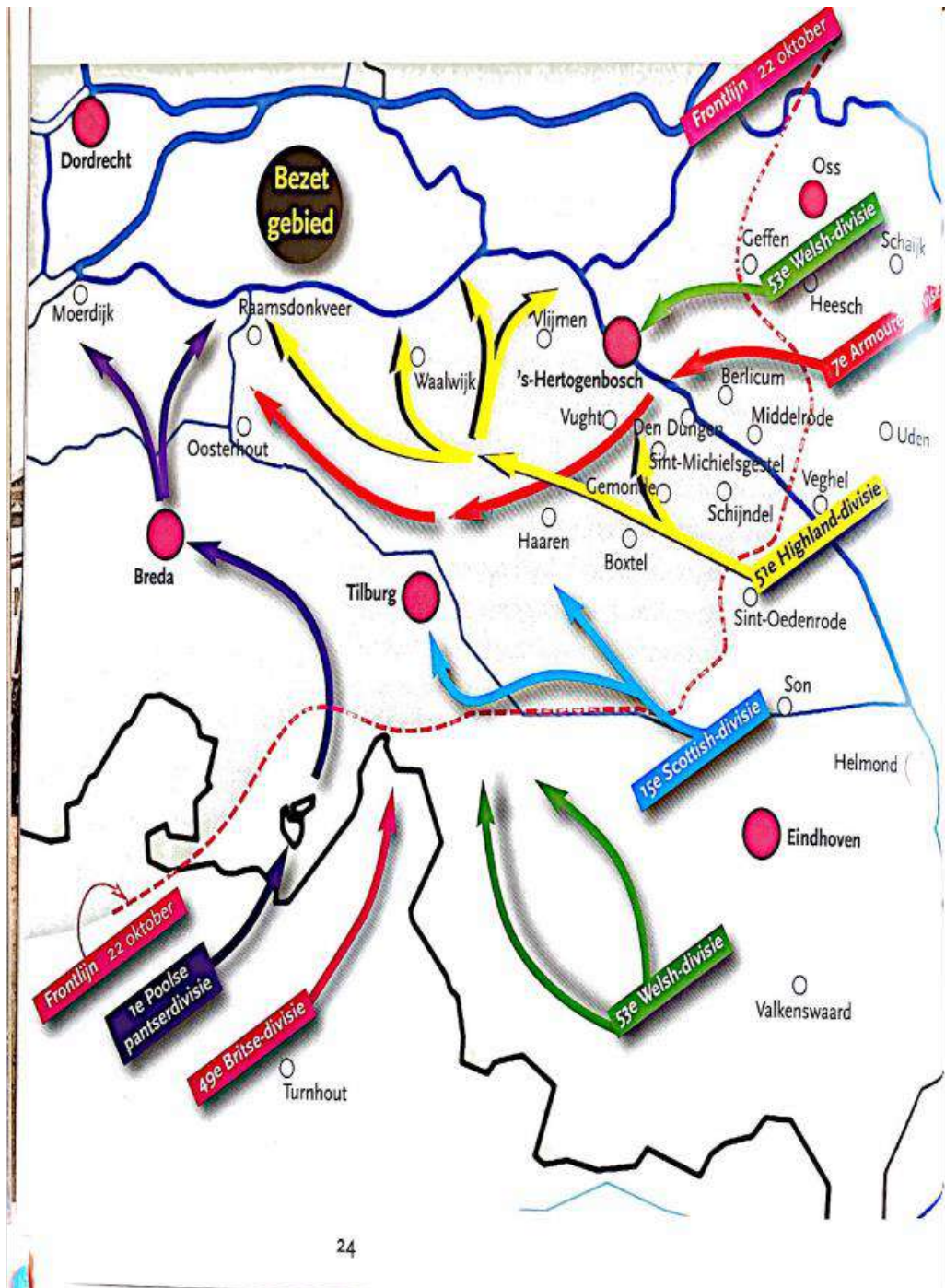
¹⁵ <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-sint-michielsgestel-1940-1945> geraadpleegd op 08-07-2024.

¹⁶ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 38.

¹⁷ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 38.

¹⁸ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 38; Klep, Schoenmaker, *oorlog op de flank*, 213; Kapteijns, Seegers, *Oorlog en bevrijding*, 51.

¹⁹ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 185; 251.

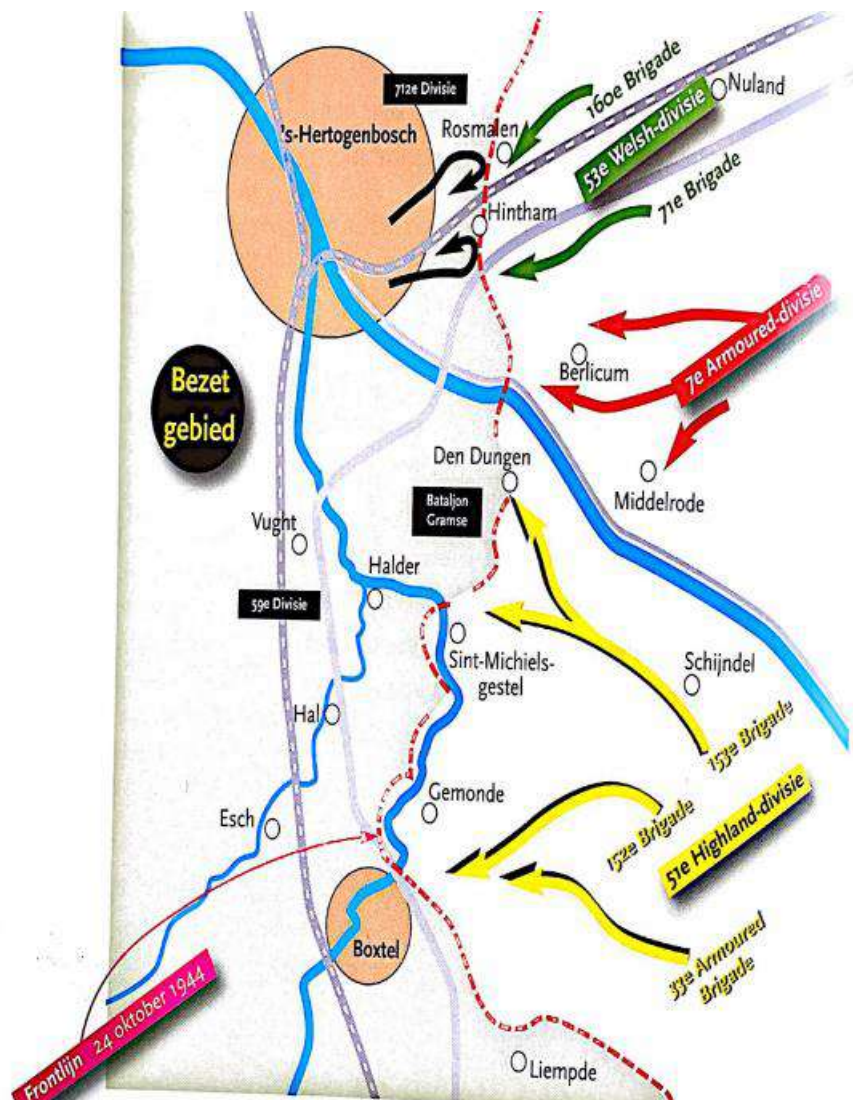


Afbeelding 6: Kaart met de opmarsroutes in de wijde omgeving van Sint-Michielsgestel. Bron: Linden van der, *Over kostbare vrijheid*, 24.

24 oktober 1944

Het boek van Kapteijn en Seegers beschrijft dat enkele weken na 17 september 1944 het afweergeschut tegenover het Instituut een Brits vliegtuig neerschoot, dat in een weiland achter het Instituut neerstortte en in brand vloog. Er ontplofte munitie en men kon er niet bij komen. Later zou het door Britse militairen zijn geruimd [RAP_441024B]. Het enige toestel in de database van SGLO dat hiermee overeenkomt is een Britse Mitchell bommenwerper van 320 Squadron die op 24 oktober 1944 om 16.05 uur neerstortte in de buurt van Sint-Michielsgestel nadat het boven Hedel door FLAK geraakt was. Het was om 14.50 uur opgestegen vanaf Melsbroek. De toestellen van deze missie hadden 500 lb. brisantbommen aan boord. De

bemanning sprong en landde veilig in Sint-Michielsgestel, dat toen al deels bevrijd was. Het is niet geheel duidelijk of dit dezelfde crash betreft.²⁰



Afbeelding 7: de frontlijn op 24 oktober 1944. Bron: Linden van der, *Over kostbare vrijheid*, 24.

24-26 oktober 1944

De overige gedeelten van gemeente Sint-Michielsgestel werden bevrijd.²¹ [Historische context]

²⁰ Kapteijns, Seegers, *Oorlog en bevrijding*, 50; SGLO, T4571 (08-07-2024); TNA UK AIR 27/1714.

²¹ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 38.



Afbeelding 8: Een Daimler van het *2nd Derbyshire Yeomanry*, *51st Highland Division* rijdt langs een brandend huis in Sint-Michielsgestel, op weg naar Den Bosch. Bron: IWM, nummer B11222.

24 oktober 1944

Theerestraat E.138 (Theerestraat 1), een café met woonhuis, liep schade op door oorlogshandelingen en door het laten springen van een brug [RAP_441024B].²²

2 november 1944

De volgende panden werden onteigend wegens (zware) oorlogsschade²³:

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
E.3	Halder 1	Na 1 september 1944		1,3 km buiten onderzoeksgebied
E.136	Theerestraat 2	Na 1 september 1944		RAP_002
E.137	Onbekend	Na 1 september 1944		Locatie onbekend
E.138	Theerestraat 1	Na 1 september 1944		RAP_002

25 december 1945

²² BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.

²³ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 44.

In het instituut voor doven en stommen zat een Canadees hospitaal gevestigd. Op de Theereheide werd met een nieuw soort vlammenwerper geoefend (waarschijnlijk Yeomanry regiment).²⁴ **[Historische context]**

29 december 1944

Aan de Heidijk in de weilanden in Sint-Michielsgestel lag Britse munitie.²⁵ **[Historische context]**

Er lagen vermoedelijk mijnen op de Theereheide **[Exacte locatie onbekend]**, de Patersberg **[Circa 3 km buiten onderzoeksgebied]**, de Hoogstraat bij C.44 (Hoogstraat 32) **[Circa 900 m buiten onderzoeksgebied]**, de Zandstraat bij C.226 (Zandstraat 38) **[Circa 1,8 km buiten onderzoeksgebied]** en C.229 (Zandstraat 17) **[Circa 2 km buiten onderzoeksgebied]** de weilanden bij de Heidijk **[circa 1,5 km buiten onderzoeksgebied]** en bij B.16 (Brede pad 2) **[Circa 1,7 km buiten onderzoeksgebied]**.²⁶

1 februari 1945

Een V.1 vliegende bom kwam neer in gemeente Sint-Michielsgestel.²⁷ **[Locatie onbekend]**

5 maart 1945

Een V.1 vliegende bom kwam neer in gemeente Sint-Michielsgestel.²⁸ **[Locatie onbekend]**

16 maart 1945

Een V.1 vliegende bom kwam neer in gemeente Sint-Michielsgestel.²⁹ **[Locatie onbekend]**

22 maart 1945

Een V.1 vliegende bom kwam neer in gemeente Sint-Michielsgestel.³⁰ **[Locatie onbekend]**

Onbekende datum

Van de volgende schade is geen datum bekend³¹:

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
Heistraat E.224a	Esscheweg 60		Verwoest	Circa 600 m buiten onderzoeksgebied
E.65	Theerestraat 65		Licht beschadigd	RAP_003
E.66	Theerestraat 60		Licht beschadigd	RAP_003
E.69	Theerestraat 101		Licht beschadigd	RAP_003
E.90	Onbekend		Licht beschadigd	Locatie onbekend
E.122	Theerestraat 15		Licht beschadigd	RAP_004
E.3	Halder 1		Zwaar beschadigd of vernield	Circa 1,1 km buiten onderzoeksgebied
E.22	Halder 18		Zwaar beschadigd of vernield	Circa 1,3 km buiten onderzoeksgebied
E.136	Theerestraat 2		Zwaar beschadigd of vernield	RAP_004
E.137	Onbekend		Zwaar beschadigd of vernield	Locatie onbekend
E.138	Theerestraat 1		Zwaar beschadigd of vernield	RAP_004
E.173	Theereheide 25		Zwaar beschadigd of vernield	Circa 700 m buiten onderzoeksgebied
E.125	Theerestraat 18		Zwaar beschadigd of vernield	RAP_004
E.133	Theerestraat 4		Zwaar beschadigd of vernield	RAP_004

²⁴ Bollen, Vroemen, *Canadezen in Actie*, 85; Kapteijns, Seegers, *Oorlog en bevrijding*, 52.

²⁵ MMOD, inv. nr. 51.

²⁶ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

²⁷ Vergeltungswaffen, V1892 (25-06-2024).

²⁸ Vergeltungswaffen, V2122 (25-06-2024).

²⁹ Vergeltungswaffen, V2141 (25-06-2024).

³⁰ Vergeltungswaffen, V2162 (25-06-2024).

³¹ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
E.135	Onbekend		Zwaar beschadigd of vernield	<i>Locatie onbekend</i>
E.139	Theerestraat 3		Zwaar beschadigd of vernield	RAP_004
E.149c	Theereheide 29		Zwaar beschadigd of vernield	Circa 700 m buiten onderzoeksgebied
E.194	Theereheide 45		Zwaar beschadigd of vernield	Circa 700 m buiten onderzoeksgebied
E.200	Theereheide 59		Zwaar beschadigd of vernield	Circa 700 m buiten onderzoeksgebied

De volgende muntitievondsten werden op een onbekende datum gemeld³²:

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Explosief	Bijzonderheden
E.207/Theereheide	Schuilenburg 4		Een vermoedelijke landmijn	<i>Circa 1,4 km buiten onderzoeksgebied</i>
E.70	Theersestraat 54		Munitie in de tuin	RAP_005
E.48	Theerestraat 84		Munitie in de grond	<i>Circa 700 m buiten onderzoeksgebied</i>
E.99	Mgr. Hermuslaan 7		Huls en granaat in de grond	<i>Circa 350 m buiten onderzoeksgebied</i>
E.139	Theerestraat 3		Munitie in de grond	RAP_006
E.161	Theereheide 21		Handgranaten in de grond	<i>Circa 700 m buiten onderzoeksgebied</i>
E.163	Theereheide 10/11a		Vermoedelijk granaten in weiland	<i>Circa 700 m buiten onderzoeksgebied</i>

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 augustus 1945

In Sint-Michielsgestel waren gedurende de Tweede Wereldoorlog twee personen omgekomen door oorlogsgeweld, twee zwaargewond geraakt en waren er geen mensen licht gewond geraakt. Van de circa 1.000 huizen die de gemeente telde waren er tien verwoest, tien ernstig beschadigd geraakt en 115 licht beschadigd geraakt. Verder was er veel vee gedood of vermist. De gemeente had na de bevrijding nog onder Duits granaatvuur gelegen, maar hier waren geen slachtoffers bij gevallen. De bevolking is nooit geëvacueerd geweest.³³ **[Historische context]**

10 januari 1946

Er was nog niks gedaan aan munitieruiming in de gemeente Sint-Michielsgestel, en men was bang voor de aanwezigheid van mijnen.³⁴ **[Historische context]**

Er werden 'wederom' één handgranaat en twee panzerfausten in de gemeente Sint-Michielsgestel aangetroffen.³⁵ **[Locatie onbekend]**

25 juni 1946

³² BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

³³ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 38.

³⁴ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 269.

³⁵ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

De landmijnen in gemeente Sint-Michielsgestel waren geruimd.³⁶ **[Historische context]**

13 december 1946

In gemeente Sint-Michielsgestel werd een projectiel aangetroffen.³⁷ **[Locatie onbekend]**

8 oktober 1947

In de Theerheide en op Haanwijk in Sint-Michielsgestel **[Buiten onderzoeksgebied]** werden twee granaten gevonden.³⁸ **[Precieze locatie onbekend]**

7 november 1947

Bij een boerderij op E.201 (Theereheide 59) in Sint-Michielsgestel **[Circa 700 m buiten onderzoekstracé]** werd een granaat gevonden.³⁹

27 oktober 1948

Op de Theerheide in Sint-Michielsgestel werden één panzerfaust en één handgranaat gevonden. In een sloot lag nog een fosforgranaat.⁴⁰ **[Locaties onbekend]**

10 mei 1949

Op de Theerheide in Sint-Michielsgestel werd in een weiland een aantal fosformortieren gevonden.⁴¹ **[Locatie onbekend]**

Augustus 1950

Op honderden adressen bevonden zich nog hulzen. E.68 (Theersestraat 56) **[RAP_5008A]** had nog een geweer en E.41 (Halderse Akkers 4) **[Circa 900 m buiten onderzoeksgebied]** nog drie granaathulzen. Op E.165 (Theereheide 8) **[Circa 700 m buiten onderzoeksgebied]** lagen nog granaten.⁴²

21 maart 1951

Op E.69 (Theerestraat 101) in Sint-Michielsgestel lag een handgranaat in de tuin **[RAP_510321A]**.⁴³

30 mei 1952

Op de Theerheide E.216 (Theereheide 14) in Sint-Michielsgestel lag nog een granaat **[Circa 700 m buiten onderzoeksgebied]**.⁴⁴

5 december 1953

Op Theerheide 55 in Sint-Michielsgestel lag nog een granaat. **[Circa 700 m buiten onderzoeksgebied]**.⁴⁵

8 december 1965

Bij het Doveninstituut Theerestraat 52 was een handgranaat gevonden.⁴⁶ **[RAP_651208A]**

22 juli 1969

Bij het verleggen van de Dommel in Sint-Michielsgestel werden twee granaten gevonden.⁴⁷ **[Locatie onbekend]**

³⁶ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

³⁷ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

³⁸ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

³⁹ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴⁰ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴¹ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴² BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴³ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴⁴ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴⁵ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴⁶ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

⁴⁷ BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.

3.7.1 Mijnevelden

In het mijneveldarchief van de EOD zijn wel/geen indicaties aangetroffen dat er in het onderzoeksgebied mijnevelden hebben gelegen. In onderstaande tabel zijn de voor het onderzoeksgebied relevante mijnevelden uit het mijneveldarchief van de EOD weergegeven.

Mijneveldnummer	Soort	Aantal gelegd	Aantal geruimd	Datum geruimd	Missend	Verklaring	Bijzonderheden
11SW/62	Schü-minen (Brits)	Onbekend	12	17-10-1945	Onbekend	Niet duidelijk hoeveel er gelegd zijn	Geen
11SW/58G	10 granaten, 28 handgranaten, 6 nebelgranaten, 18 granaten 7.5 cm, 18 werpggranaten, 7 kardoesen 15 cm, 2 granaten 15 cm	71	71	17-10-1945	0		Dit is geen mijneveld, maar betreft een gearceerd gebied, dat door de MOD verdacht is verklaard vanwege de vele munitievondsten.

3.7.2 MORA's/VO's

In het archief van de EODD zijn wel relevante MORA's/VO's aangetroffen. Het betreft veel granaten, KKM en één oefenbom. De schokbuis is in het onderzoeksgebied aangetroffen, de overige vondsten op minstens 80 meter buiten het onderzoeksgebied. In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/VO's weergegeven.

VO nummer	Ligplaats	Datum	VO	Bijzonderheden
19711023	Schijndelseweg	1971-05-12	3x Granaat	Geen
19711661	Ceintuurweg 18	1971-08-10	1x Handgranaat	Geen
19711670	Schijndelseweg	1971-08-11	1x Brisantgranaat	Geen
19720521	Schijndelseweg 12	1972-03-18	1x Granaat	Geen
19764138	Kruissing Esscheweg/Hortensiastraat	1976-12-20	1x Brisantgranaat (3 inch, mortier)	Geen
19831579	Schijndelseweg in tuin	1983-05-31	1x Restant Oefenbom	Geen
19883029	Ruwenbergstraat	1988-10-14	4x KKM	Geen
19961375	Hazelaarstraat 26	1996-06-30	20x KKM (Diversen)	Geen
20021384	Theerestraat 42	2002-09-05	1x Schokbuis (117)	Geen
20060977	Azaleastraat 15	2006-06-17	1x Scherfhandgranaat (M75, zonder beugel, met slagpijp)	Naoorlogs

3.8 Luchtfoto-onderzoek

3.8.1 Keuze van de luchtfoto's

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

De luchtfoto's worden besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven (zie paragrafen 3.2 t/m 3.7). Hierbij is het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk is genomen nadat de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap en/of aan bebouwing die zijn veroorzaakt door VO, zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen, spoorlijnen en landbouwgronden.

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties worden vervolgens gegeoreferereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen, zoals schade aan het landschap/gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, geschild- of wapenopstellingen, tankgrachten en mijnenvelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie wordt gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van luchtfoto's in 3D, met de daarbij behorende 3D fotogrammetriesoftware en 3D apparatuur. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 4.

In veel gevallen is er met name in de eerste jaren van de oorlog sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het Nederlandse grondgebied is

onvoldoende dekking of de kwaliteit⁴⁸ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor eventuele indicaties van oorlogshandelingen niet of nauwelijks (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte kan van invloed zijn op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

3.8.2 Classificatie

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

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

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

3.8.3 Resultaten van de luchtfoto-analyse

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

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Luchtfotodekking	Keuze-verantwoording	Waargenomen bijzonderheden ⁴⁹
KAD	1938-45Dnoord	590	1938	A	Onbekend	geheel	Vooroorlogse situatie	Geen
NCAP	106G-2789	3156	11-09-1944	A	10.000	Alleen westelijke deel niet	Situatie voor bevrijding	Mangaten
KAD	106G-3002	4207, 4208	19-09-1944	A	9.500	Geheel	3D, Situatie voor bevrijding	Niet definieerbare verstoringen

⁴⁸ Verschillende definities van de luchtofotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht).

⁴⁹ Bij waargenomen bijzonderheden worden alleen bijzonderheden genoteerd wanneer deze voor het eerst op de betreffende luchtfoto te zien zijn. Indien bijzonderheden op een eerdere luchtfoto zijn waargenomen en op de daaropvolgende luchtfoto's nog steeds waarneembaar zijn, worden deze bij deze latere luchtfoto's niet wederom genoteerd als bijzonderheid.

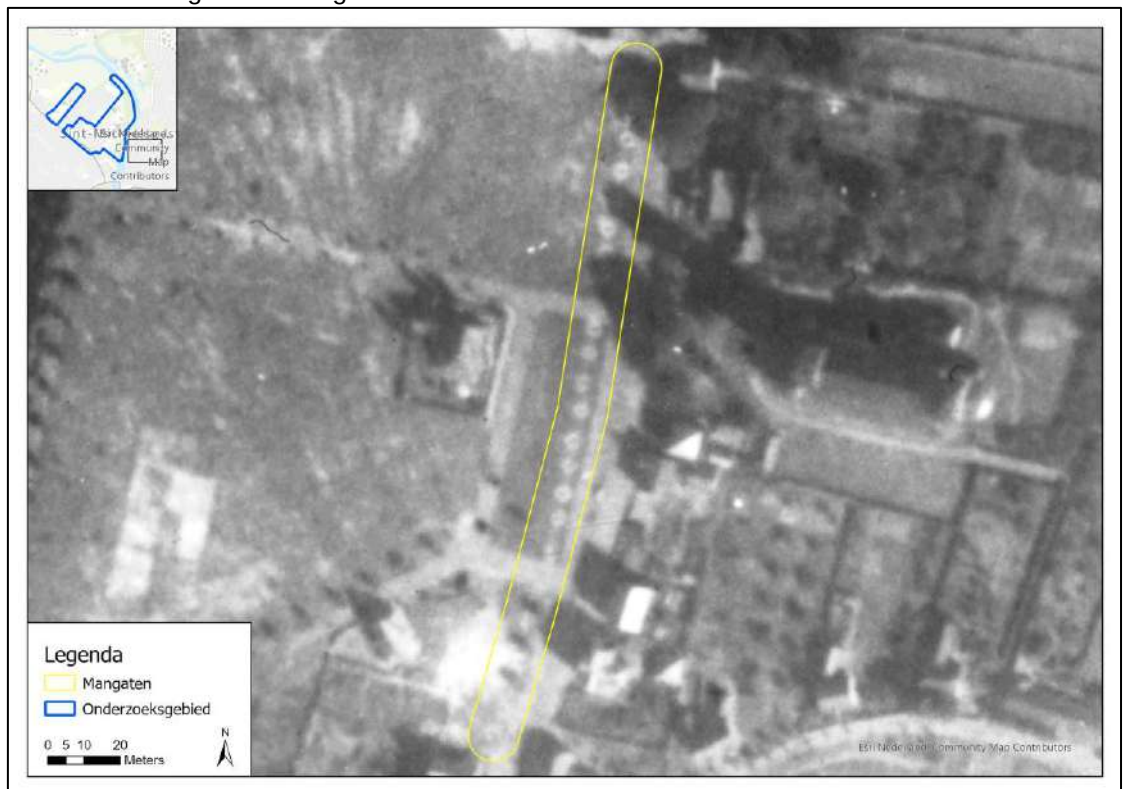
Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Luchtfotodekking	Keuze-verantwoording	Waargenomen bijzonderheden ⁴⁹
NCAP	106G-2789	3234, 3235	15-10-1944	C	11.000	Alleen zuidelijke deel niet	3D, Situatie tijdens bevrijding, RAP_440919A	Geschutopstellingen, Geschutinslagen, Wapenopstelling, Loopgraaf
NCAP	369-BS-7052-21	106, 107	19-06-1945	B	40.000	Geheel	Naoorlogs, RAP_441024A, RAP_441024C	Geen

Luchtfoto 1938

Er is een luchtfoto uit 1938 geraadpleegd om de vooroorlogse situatie van het onderzoeksgebied in kaart te brengen. De luchtfoto is van goede kwaliteit (A), heeft een onbekende schaal en dekt het volledige onderzoeksgebied. Er zijn geen bijzonderheden op de luchtfoto waargenomen.

Luchtfoto 11 september 1944

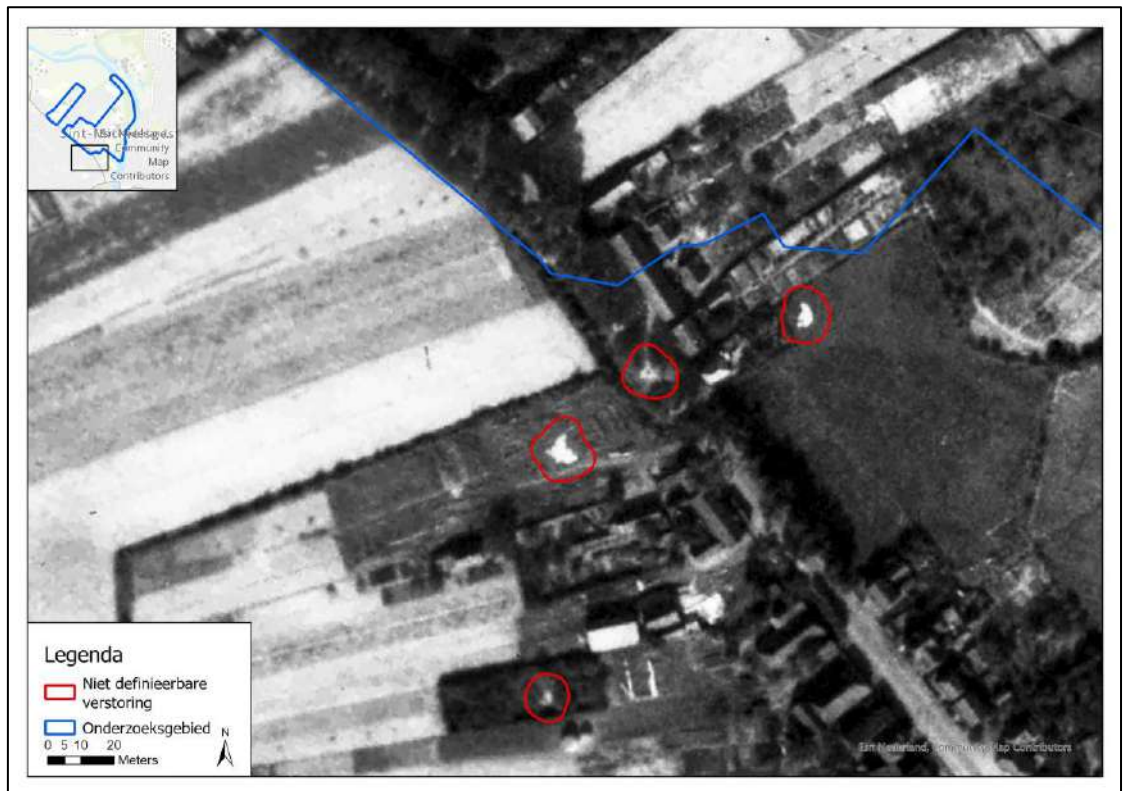
De luchtfoto van 11 september 1944, zes jaar na de vooroorlogse luchtfoto, is geraadpleegd om de situatie voor de bevrijding in kaart te brengen. Dit was de eerste relevante beschikbare luchtfoto van goede schaal en kwaliteit die beschikbaar was. De luchtfoto is van goede kwaliteit (A), heeft een schaal van 1:10.000 en dekt het grootste deel van het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto zijn mangaten op 200 meter afstand van het onderzoeksgebied waargenomen.



Afbeelding 9: Uitsnede van de luchtfoto van 11 september 1944 met daarop mangaten op circa 200 meter buiten het onderzoeksgebied. Bron: NCAP, sortienr. 106G-2789, fotonr. 3156, d.d.11-09-1944.

Luchtfoto's 19 september 1944

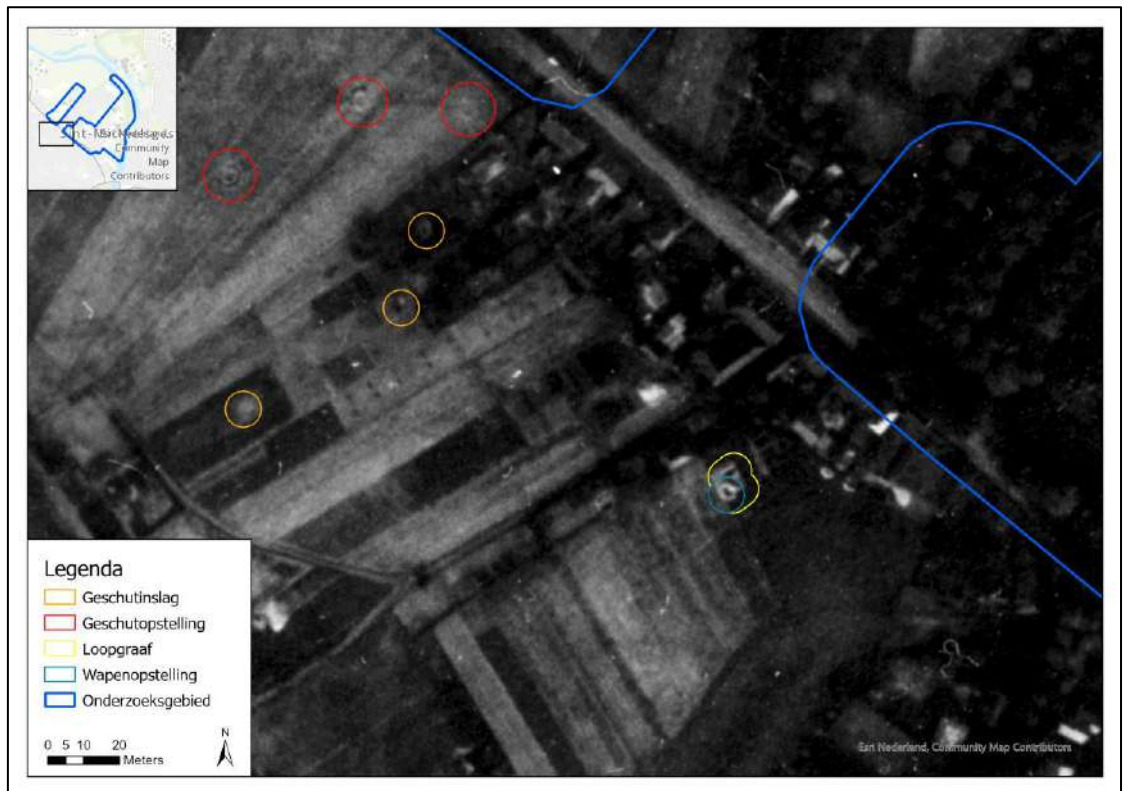
De luchtfoto's van 19 september 1944 zijn geraadpleegd om de situatie voor de bevrijding van het onderzoeksgebied te analyseren. De luchtfoto's zijn van goede kwaliteit (A), hebben een schaal van 1:9.500 en dekken het gehele onderzoeksgebied. Op de luchtfoto's zijn vier niet definieerbare verstoringen op circa 15 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen. Het is niet bekend wat de verstoringen zijn, maar het zijn gezien de vorm en kleur geen bomkraters.



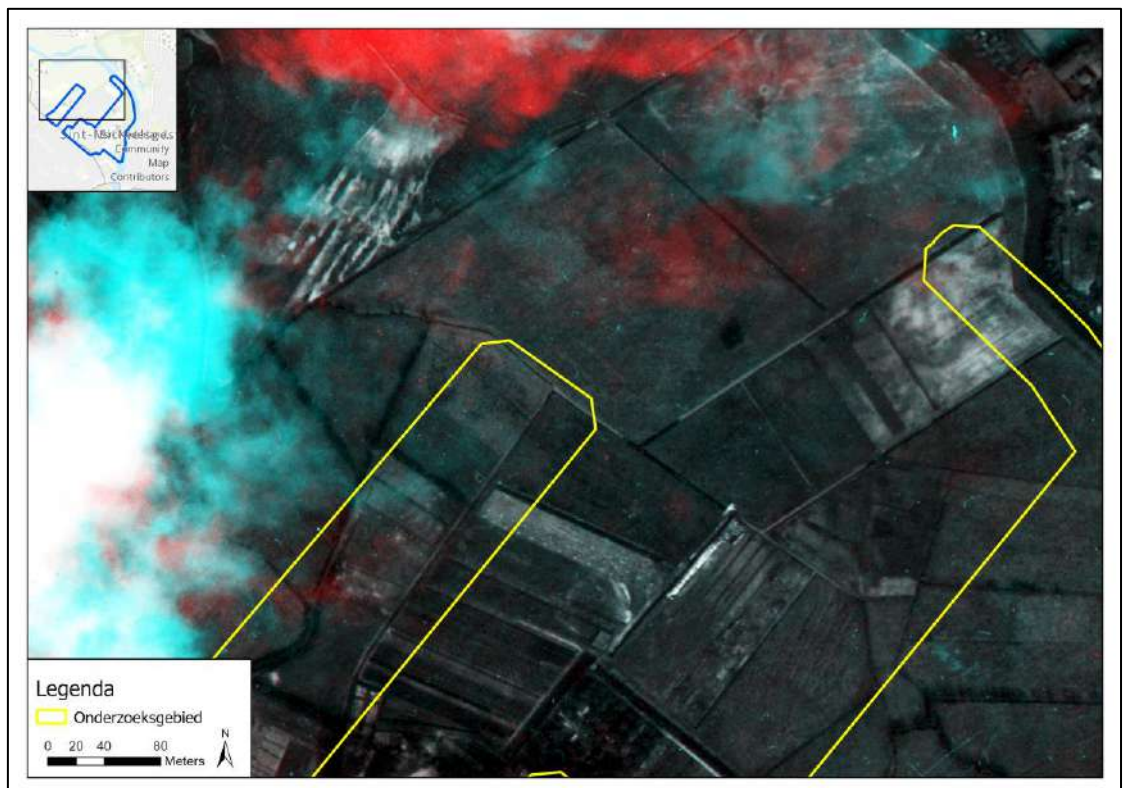
Afbeelding 10: Uitsnede van de luchtfoto van 19 september 1944 met daarop vier niet definieerbare versterkingen op minstens 15 meter buiten het onderzoeksgebied. Bron: KAD, sortienr. 106G-3002, fotonr. 4208, d.d.19-09-1944.

Luchtfoto's 15 oktober 1944

De luchtfoto's van 15 oktober 1944 zijn geraadpleegd om de situatie tijdens de bevrijding te analyseren; alsmede om de gevolgen van een vliegtuigcrash op 19 september 1944 [RAP_440919A] in kaart te brengen. De luchtfoto's zijn van slechte kwaliteit (C), hebben een schaal van 1:11.000 en dekken alleen de zuidelijke punt van het onderzoeksgebied niet. Op de luchtfoto's zijn geschutopstellingen 10 meter buiten de grenzen van het onderzoeksgebied, een wapenopstelling en een loopgraaf op 44 meter buiten het onderzoeksgebied en geschutinslagen op 50 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen.



Afbeelding 11: Uitsnede van de luchtfoto van 15 oktober 1944 met daarop geschutinslagen op 50 meter, geschutopstellingen op 10 meter en een loopgraaf en wapenopstelling op 44 meter buiten het onderzoeksgebied. Bron: NCAP, sortienr. 106G-2789, fotonr. 3235, d.d. 15-10-1944.



Afbeelding 12: 3D Uitsnede van de luchtfoto van 15 oktober 1944. Bron: NCAP, sortienr. 106G-2789, fotonr. 3234, 3235, d.d. 15-10-1944

Luchtfoto's 19 juni 1945

De luchtfoto's van 19 juni 1945 zijn geraadpleegd om de situatie na de capitulatie in kaart te brengen; alsmede om de gevolgen van granaatinslagen in oktober 1944 [RAP_441024A, RAP_441024C] bij het onderzoeksgebied te analyseren. Er zit een hiaat ten aanzien van datums tussen de vorige luchtfoto's en deze luchtfoto's, die precies de bevrijdingsperiode beslaat. De luchtfoto's van 19 juni 1945 werden de eerste luchtfoto's sinds 15 oktober 1944 die beschikbaar waren. De luchtfoto's zijn van matige kwaliteit (B), hebben een schaal van 1:40.000 en dekken het gehele onderzoeksgebied. Er zijn geen bijzonderheden op de luchtfoto's waargenomen.

3.9 Leemten in kennis

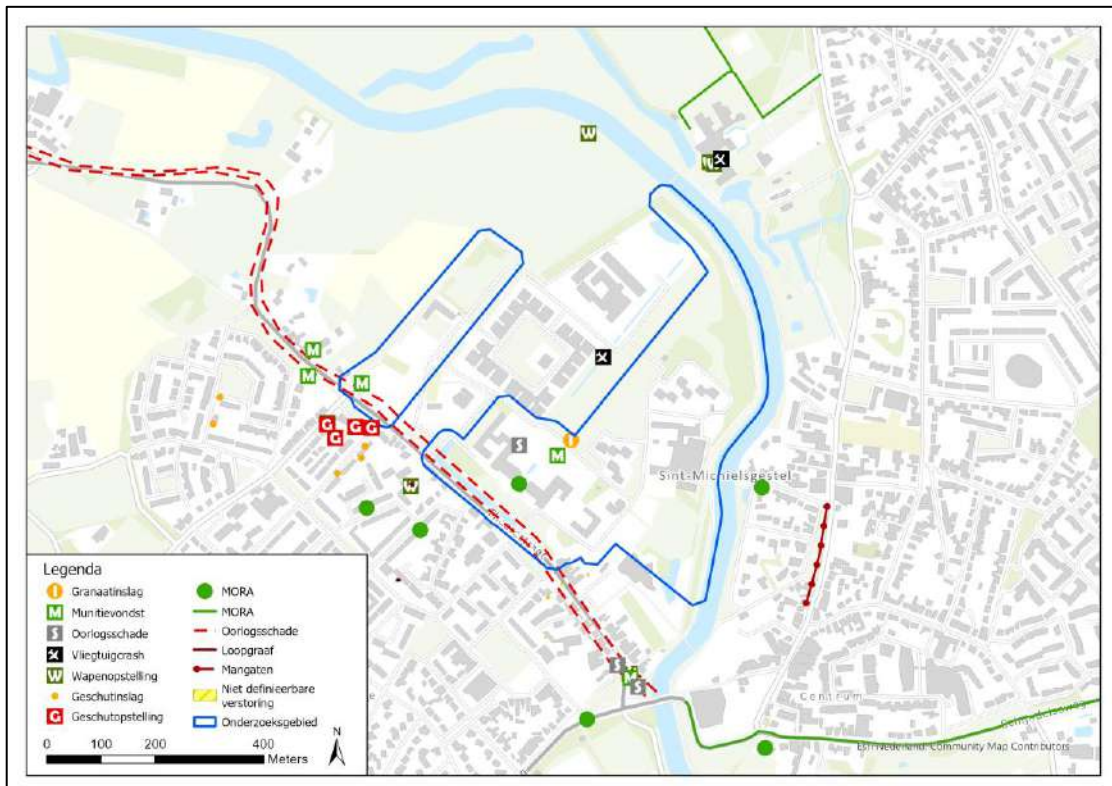
Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. In dergelijke gevallen gaat het om generieke, doorgaans onnauwkeurige beschrijvingen van een locatie. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog grotendeels een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat de luchtfoto's van slechte kwaliteit zijn en het onderzoek vaak niet geheel dekken. Bovendien waren er geen luchtfoto's beschikbaar tussen 15 oktober 1944 en na de capitulatie in 1945, terwijl de meeste artillerie-gerelateerde gebeurtenissen in die periode plaatsvonden. Tot slot stonden er in de omgeving van het onderzoeksgebied veel bommen, die het zicht op de luchtfoto's die wel geraadpleegd konden worden belemmerden;
- In en bij het onderzoeksgebied zijn op luchtfoto's enkele niet definieerbare verstoringen waargenomen. Niet definieerbare verstoringen zijn verstoringen in het landschap waarvan de oorzaak niet kan worden vastgesteld. In de geraadpleegde bronnen zijn geen concrete aanwijzingen gevonden die de verstoring in het onderzoeksgebied volledig kunnen verklaren;
- Luchtfoto's geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Luchtfoto's geven echter altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, die niet zichtbaar zijn op de beschikbare luchtfoto's;
- Defence Overprints geven doorgaans een indicatie voor de locatie van eventuele militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied. Defence Overprints werden echter gemaakt op basis van luchtfoto's en geven derhalve, net als luchtfoto's, een momentopname weer. De militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied kan zowel voor, tussen als na de betreffende Defence Overprints gewijzigd zijn;
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven;

3.10 Inventarisatiekaart

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

In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaart (losbladig, bijlage 5) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.



Afbeelding 13: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied Kentalis te Sint-Michielsgestel in de gemeente Sint-Michielsgestel.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

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

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

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

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

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

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

4.2 Indicaties en verdachte gebieden

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

RAP-nummer	Indicatie	Bron	Argumentatie
RAP_441024A RAP_001 RAP_651208A	Tussen 19 september en 24 oktober 1944 Een granaat kwam op de jongensspeelplaats van het instituut voor doven terecht en veroorzaakte veel schade aan onder meer de ziekenboeg. Ook werd de bestuurszaal een keer in deze periode geraakt door een granaat. [RAP_441024A] Duitse troepen gebruikten al enige tijd de boerderij van het Instituut als verblijfplaats. De toren van het hoofdbouw werd als uitkijkpost gebruikt. [Historische context] Oktober 1944 Er was schade ontstaan aan Theerestraat E.90, het Doofstommeninstituut. 25 december 1945 In het instituut voor doven en stommen zat een Canadees hospitaal gevestigd. [Historische context] 8 december 1965 Bij het Doveninstituut aan Theerestraat 52 was een handgranaat gevonden.	Kapteijs, Seegers, Oorlog en bevrijding, 51; BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251; BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.	Het Doofstommeninstituut is volgens de literatuur zeker twee keer geraakt door granaten in de periode 19 september-24 oktober 1944. Daarnaast is er een schademelding uit oktober 1944 die dit bevestigt. Op de luchtfoto van 15 oktober 1944 zijn geen schade aan het gebouw of geschutkraters waargenomen, maar de luchtfoto is erg donker en het terrein staat vol bomen waardoor een goede interpretatie van de luchtfoto lastig is. De eerstvolgende luchtfoto is naoorlogs. Omdat er in andere bronnen wel indicaties gevonden zijn dat het gebouw zelf en het terrein die het onderzoeksgebied zijn gelegen, geraakt zijn door granaten, is er een verdacht gebied afgebakend. Daarnaast werd in 1965 in het onderzoeksgebied een handgranaat gevonden die mogelijk afkomstig is van de Duitse of Canadese troepen die lang in het onderzoekstracé gelegd zijn geweest. Er is derhalve ook een verdacht gebied op mogelijk door deze troepen achtergelaten/gedumpte munitie afgebakend.

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

4.3 Horizontale afbakening

Aan de hand van de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' zijn de op OO verdachte gebieden vastgesteld en afgebakend. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 2 (CS-VROO) als richtlijn gehanteerd. Indien hiervan wordt afgeweken is dit gemotiveerd en zijn de gemaakte keuzes onderbouwd.

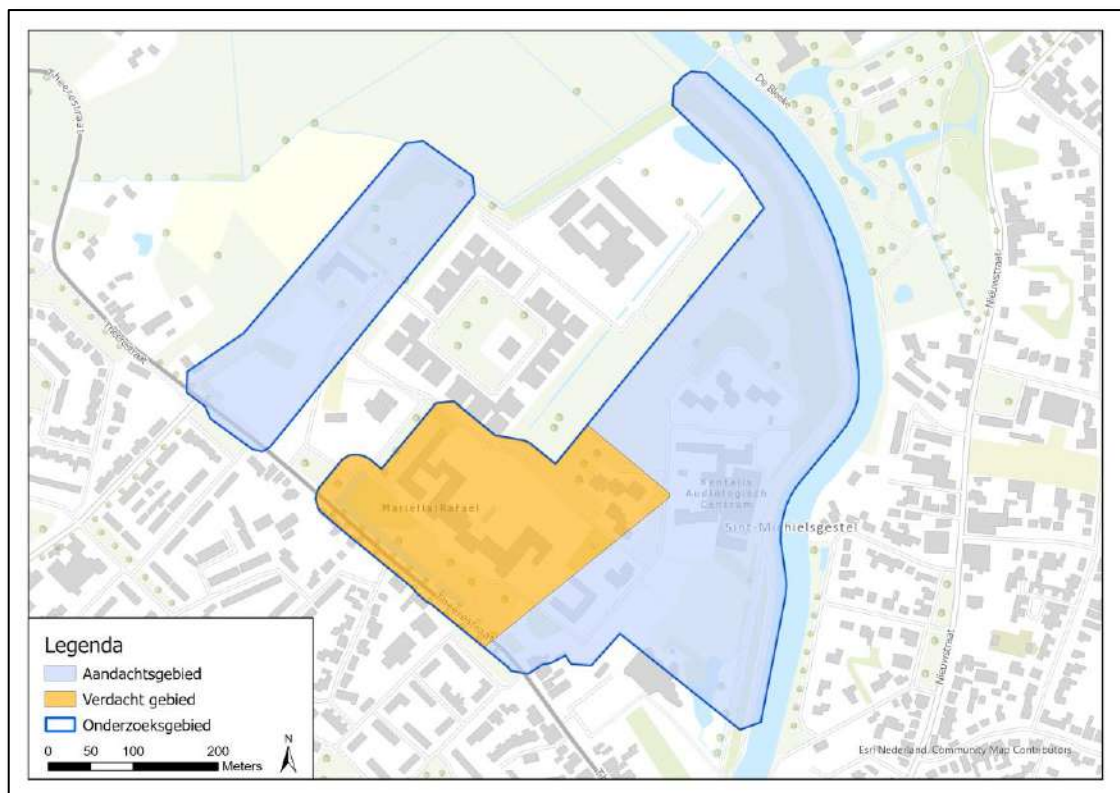
Aan de horizontale afbakening is door Bombs Away telkens een extra buffer van 5 meter aan de afbakening toegevoegd. Dit is het gevolg van het gebruik van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Luchtfoto's wijken af van de daadwerkelijke situatie op de grond omdat een luchtfoto een vlakke weergave is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

Geschutinslagen [RAP_441024A, RAP_001, RAP_651208A]

In de periode tussen 19 september en 24 oktober 1944 is het onderzoeksgebied getroffen door artilleriebeschietingen. Omdat er aan de hand van de luchtfotoanalyse niet bepaald kon worden waar de inslagen precies plaatsvonden is besloten om situationeel af te bakenen. De contouren van het terrein van het Doofstommeninstituut zoals dat in 1945 bestond zijn met een buffer van 5 meter voor georeferentieafwijking afgebakend als verdacht gebied.

Militaire aanwezigheid

Naast geschutmunitie is het gebied ook verdacht op Duitse en geallieerde hand- en geweergrenaten, munitietoebereiden en KKM omdat zowel Duitse als Canadese troepen maanden op het terrein gelegerd zijn geweest en mogelijk munitie hebben gedumpt of achtergelaten. De vondst van de handgranaat in 1965 bevestigt dit. Daar deze troepen zich op het toenmalige terrein bevonden is dezelfde afbakening als bij de granaatinslagen gebruikt: De contouren van het terrein van het Doofstommeninstituut zoals dat in 1945 bestond zijn met een buffer van 5 meter voor georeferentieafwijking afgebakend als verdacht gebied.



Afbeelding 14: Verdacht gebied op geschutmunitie, hand- en geweergrenaten, munitietoebereiden en KKM in het onderzoeksgebied Kentalis Sint-Michielsgestel in de gemeente Sint-Michielsgestel.

4.4 Gegevens aan te treffen OO

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

Tabel ontstekers

SB	= Schokbuis
BB	= Bodembuis
TB	= Tijdbuis
TSB	= Tijdschokbuis
MTB	= Mechanische tijdbuis

MTSB = Mechanische tijdschokbuis

Geschutinslagen [RAP_441024A, RAP_001, RAP_651208A]

De mogelijk aan te treffen geschutmunitie is waarschijnlijk alleen afkomstig van Canadese troepen, aangezien er geen indicaties zijn dat de Duitse troepen met geschut op het onderzoeksgebied geschoten hebben. De Canadese troepen schoten met geschutmunitie tussen de 6 pdr en 25 pdr. Deze kunnen dan ook mogelijk worden aangetroffen binnen het verdachte gebied.

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Hoeveelheden	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant	6 pdr. t/m 25 pdr. (Brits/Canadees)	SB; MTB; TSB	Enkele	Verschoten

Militaire aanwezigheid

Naast geallieerde geschutmunitie is het gebied ook verdacht op Duitse en geallieerde hand- en geweergranaten, munitietoebehoren en KKM omdat zowel Duitse als Canadese troepen maanden op het terrein gelegerd zijn geweest en mogelijk munitie hebben gedumpt of achtergelaten.

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Hoeveelheden	Verschijningsvorm
Hand- en geweergranaten	n.v.t.	Duits; Brits/Canadees	n.v.t.	Enkele	Achtergelaten/gedumpt
Munitietoebehoren					
KKM					

4.5 Verticale afbakening

In onderstaande tabellen is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen OO (per hoofdsoort) in het verdacht gebied weergegeven ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945). Indien mogelijk wordt de verticale afbakening uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP. De hoogte van het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog (in NAP) kon niet worden vastgesteld op basis van topografische kaarten. Op de kaart van 1956 ligt het maaiveld tussen de 4,4 en 6,3 meter +NAP. De hoogte van het huidige maaiveld (in NAP) kan worden vastgesteld in een Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC).

Bij het bepalen van de verticale afbakening per hoofdsoort is specifiek rekening gehouden met minimaal gewicht en het kaliber/de diameter van OO alsmede de bodemopbouw.

Geschutinslagen [RAP_441024A, RAP_001, RAP_651208A]

De hoogte van het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog (in NAP) kon niet worden vastgesteld op basis van topografische kaarten. Op de kaart van 1956 ligt het maaiveld tussen de 4,4 en 6,3 meter +NAP. Er wordt uitgegaan van een *Worst Case scenario* waar het maaiveld 4,4 meter +NAP is. Het zwaarste kaliber dat mogelijk aangetroffen kan worden in het verdachte gebied is de 25 pdr. Deze valt in de categorie Houwitsermunitie tot 11 centimeter. De bodem in het verdachte gebied bestaat volgens boringen op dinoloket.nl voornamelijk uit zand.

Soort geschutmunitie en kaliber	Veengrond	Kleigrond	Zandgrond
Vlakbaan			
Kanonmunitie tot 6 cm	40 cm	30 cm	20 cm
Kanonmunitie 6 tot 9 cm	40-80 cm	30-65 cm	20-50 cm
Kanonmunitie 9 tot 13 cm	80-100 cm	65-80 cm	50-70 cm
Krombaan			

Mortiermunitie tot 6 cm	50 cm	40 cm	30 cm
Mortiermunitie 6 tot 9 cm	50-100 cm	40-90 cm	30-80 cm
Mortiermunitie 9 tot 13 cm	100-150 cm	90-130 cm	80-100 cm
Houwitsermunitie tot 11 cm	150 cm	100 cm	75 cm
Houwitsermunitie 11 tot 16 cm	150-225 cm	100-175 cm	75-150 cm
Houwitsermunitie 16 tot 25 cm	225-275 cm	175-225 cm	150-175 cm
Houwitsermunitie 25 tot 30 cm	275-325 cm	225-275 cm	175-225 cm
(Grond-grond)raketten			
Raketten tot 8 cm	80 cm	60 cm	40 cm
Raketten 8 cm tot 15 cm	80-100 cm	60-80 cm	40-60 cm
Raketten 15 tot 21 cm	100-125 cm	80-100 cm	60-80 cm
Raketten 21 tot 33 cm	125-150 cm	100-125 cm	80-100 cm

Blijkens bovenstaande tabel is de maximale indringingsdiepte van houwitsermunitie tot 11 cm in zandbodem 0,75 meter minus maaiveld.

Hoofdsoort	Verschijningsvorm	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld
Geschutmunitie	Verschoten	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (circa 4.4 meter +NAP) De <u>maximale</u> diepteligging is 0.75 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog (circa 3.65 meter +NAP)

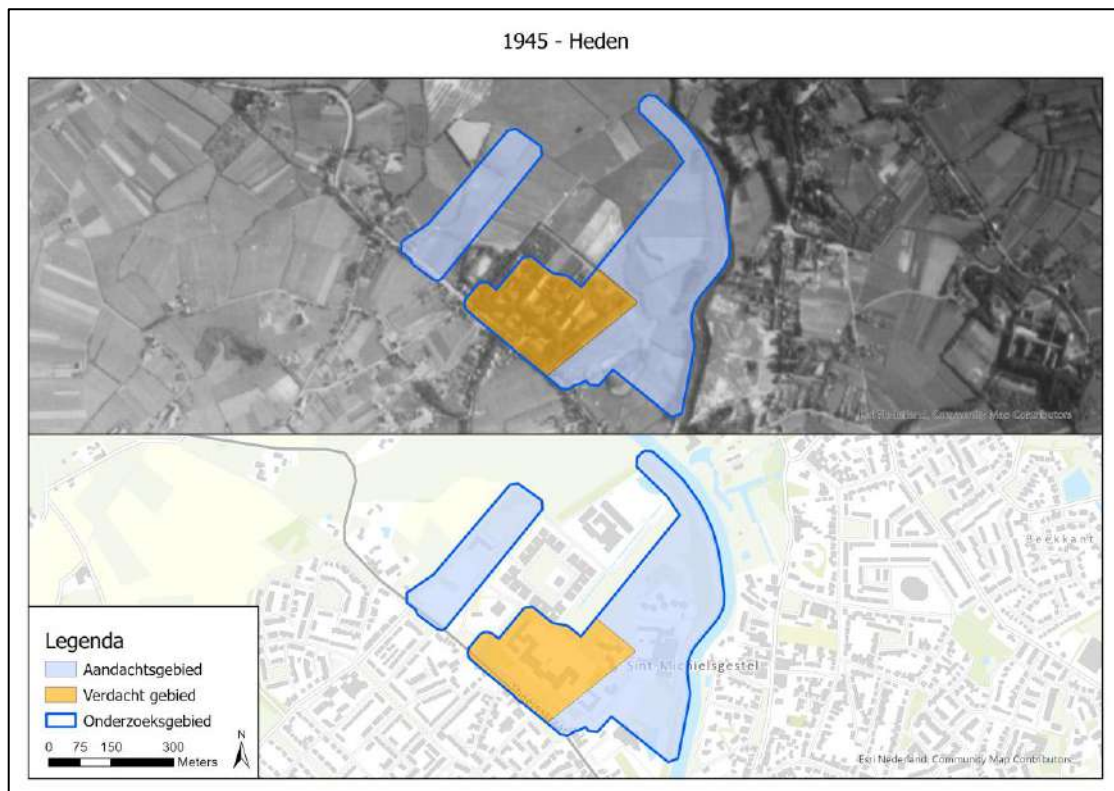
Militaire aanwezigheid

De mogelijk achtergelaten of gedumpte munitie van de Duitse en Canadese troepen is niet verschoten, en zal de grond niet of nauwelijks zijn ingedrongen. Deze munitie en munitietoebehoren kunnen op en/of tot net onder het maaiveld Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen.

Hoofdsoort	Verschijningsvorm	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld
Hand- en geweergranaten; Munitietoebehoren ; KKM	Gedumpt/achtergelaten	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (circa 4.4 meter +NAP) De <u>maximale</u> diepteligging is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog (circa 4.4 meter +NAP)

4.6 Naoorlogse ontwikkelingen

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van OO in de bodem. In onderstaande afbeelding(en) zijn de veranderingen in het onderzoeksgebied aan de hand van een vergelijking van een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog met een recent satellietbeeld en de tijdlijn van Kadasterkaarten op www.topotijdreis.nl getoond. Er is één en ander veranderd in de bebouwing van het verdachte gebied binnen het onderzoeksgebied. Op topografische kaarten is te zien dat er door de jaren heen veel veranderd in het verdachte gebied.



Afbeelding 15: Vergelijking tussen het onderzoeksgebied in 1945 en op een huidig satellietbeeld. Bron: NCAP, sortienr. 369-BS-7052-21, fotonr. 106, d.d. 19-06-1945.

4.7 Aandachtsgebied

De omgeving van het onderzoeksgebied Kentalis is vanaf circa 19 september 1944 meerdere keren beschoten door geallieerde artillerie. Er slechts één luchtfoto die in deze periode valt beschikbaar, en daar is door de kwaliteit en de aanwezigheid van bommen weinig op te zien. Wel zijn er veel munitievondsten gedaan in de wijde omgeving van het onderzoeksgebied, en ook de MOD heeft een groot gebied dat het huidige onderzoeksgebied overlapt gearceerd wegens de vele munitievondsten direct na de bevrijding van het gebied. Ondanks dat de locaties van granaatinslagen door gebrek aan luchtfoto's niet gelokaliseerd kunnen worden, zijn er genoeg indicaties dat het terrein van het Doofstommeninstituut getroffen is door artilleriebeschietingen. In de geraadpleegde bronnen zijn geen directe aanwijzingen dat het gebied rondom het terrein van het Doofstommeninstituut ook getroffen is door artilleriebeschietingen. Echter, het ligt in de lijn der verwachting dat ook het omliggende gebied getroffen is door de artilleriebeschietingen. Door het ontbreken van concrete aanwijzingen voor granaatinslagen voor het gebied rondom het terrein van het Doofstommeninstituut kan er geen goede afbakening van het verdachte gebied worden vastgesteld. Echter, de kans is aannemelijk dat ook in het gebied rondom het terrein van het Doofstommeninstituut blindgangers van geschutgranaat in de bodem aanwezig kunnen zijn. Naar aanleiding van deze kans is besloten om een aandachtsgebied af te bakenen dat het gehele onderzoeksgebied met uitzondering van het al verdachte gebied (het terrein van het Doofstommeninstituut) beslaat. In het aandachtsgebied dient gewerkt te worden volgens het OOO-protocol (zie bijlage 9).

4.8 Indicaties zonder verdacht gebied

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

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
RAP_440919A	19 september 1944 Om 17.20 uur crashte een Britse Short Stirling bommenwerper van 190 Squadron die aan een bevoorradingsmissie meedeed bij de Ruwenberg in Sint-Michielsgestel [RAP_440919A] nadat het geraakt was door FLAK. Alle acht de inzittenden kwamen om. Volgens een ooggetuige op de grond ontplofte een granaat of projectiel in het vliegtuig, wat voor brand zorgde. Het toestel zou nog tot de volgende avond branden en er waren voortdurend ontploffingen. De ORB's noemen geen bewapening, aangezien het een bevoorradingsmissie betrof ging het waarschijnlijk om munitie en zuurstofflessen	SGLO, T4161 (25-06-2024); Beatus, Rond de bevrijding van het Instituut voor Doven, 8; TNA UK AIR 27/1154.	De luchtfoto van 19 september 1944 is gezien de schaduwen in de ochtend gemaakt, terwijl de crash eind van de middag plaatsvond, op de volgende luchtfoto van 15 oktober 1944 zijn geen sporen van de crash waargenomen. De genoemde locatie bevindt zich deels binnen en deels buiten het onderzoeksgebied, en is vrij groot. Omdat er te weinig concrete informatie over de crashlocatie is en de luchtfotoanalyse geen uitkomst bood is er geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_441024B	24 oktober 1944 Theerestraat E.138 (Theerestraat 1), een café met woonhuis, liep schade op door oorlogshandelingen en door het laten springen van een brug	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.	De genoemde brug is op circa 175 meter buiten het onderzoeksgebied, het adres op circa 200 meter. Op de luchtfoto van 15 oktober 1944 is de brug nog heel en is er geen schade in de omgeving waargenomen. De eerstvolgende luchtfoto is pas naoorlogs, en ook daar zijn geen bijzonderheden op waargenomen. Er zijn derhalve te weinig indicaties om een verdacht gebied afgebakend.
RAP_441024C	24 oktober 1944 Het boek van Kapteijn en Seegers zegt dat enkele weken na 17 september 1944 het afweergeschut tegenover het Instituut een Brits vliegtuig neerschoot, dat in een weiland achter het Instituut neerstortte en in brand vloog. Er ontplofte munitie en men kon er niet bij komen. Later zou het door Britten zijn geruimd	Kapteijns, Seegers, Oorlog en bevrijding, 50; SGLO, T4571 (08-07-2024); TNA UK AIR 27/1714.	De crash vond plaats na de laatste luchtfoto tijdens de oorlog van 15 oktober 1944. Op de naoorlogse luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen. De precieze locatie en de nabijheid tot het onderzoeksgebied zijn niet bekend aangezien er veel weilanden rond het Instituut zijn, maar het toestel zou zijn geruimd; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_002	Na 1 november 1944 Theerstraat 1 en 2 waren beschadigd geraakt	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 44.	De genoemde adressen liggen op circa 200 meter buiten het onderzoeksgebied. Er is geen luchtfotodekking tot na de capitulatie en daarop is niks waargenomen. De aard

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
			en oorzaak van de schade zijn ook niet duidelijk; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_003	Onbekende datum Theerestraat 60, 65 en 101 raakten beschadigd	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.	De locatie van de genoemde adressen is niet geheel duidelijk, maar de Theerestraat loopt langs het onderzoeksgebied. Er is geen luchtfotodekking tot na de capitulatie en daarop is niks waargenomen. De aard en oorzaak van de schade zijn ook niet duidelijk; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_004	Onbekende datum Theerestraat 1, 2, 3, 4 en 18 raakten beschadigd.	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 251.	De genoemde adressen liggen op circa 200 meter buiten het onderzoeksgebied. Er is geen luchtfotodekking tussen 15 oktober 1944 en na de capitulatie en op die laatste is niks waargenomen. De aard en oorzaak van de schade zijn ook niet duidelijk; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_005	Onbekende datum Bij Theerestraat 54 lag munitie in de tuin	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.	De genoemde munitie lag aan de straat die langs het onderzoeksgebied loopt en is hoogstwaarschijnlijk geruimd; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend. Wel heeft deze indicatie bijgedragen aan de afbakening van het aandachtsgebied.
RAP_006	Bij Theerestraat 3 lag munitie in de grond	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.	De genoemde munitie lag aan de straat die langs het onderzoeksgebied loopt en is hoogstwaarschijnlijk geruimd; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend. Wel heeft deze indicatie bijgedragen aan de afbakening van het aandachtsgebied
RAP_5008A	Augustus 1950 Op honderden adressen bevonden zich nog hulzen. E.68 (Theersestraat 56) [RAP_5008A] had nog een geweer	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.	De genoemde munitie lag aan de straat die langs het onderzoeksgebied loopt en is hoogstwaarschijnlijk geruimd; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend. Wel heeft deze indicatie bijgedragen aan de afbakening van het aandachtsgebied
RAP_510321A	21 maart 1951	BHIC, toeg. nr. 5136, inv. nr. 4.	De genoemde munitie lag aan de straat die langs het onderzoeksgebied

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	Op E.69 (Theerestraat 101) lag een handgranaat in de tuin		loopt en is hoogstwaarschijnlijk geruimd; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend. Wel heeft deze indicatie bijgedragen aan de afbakening van het aandachtsgebied
Geen	MORA	EODD archief	Er is één MORA in het onderzoeksgebied aangetroffen, dit betrof een schokbuis. Op 80 meter buiten het onderzoeksgebied is een handgranaat gevonden. Ook op grotere afstand zijn KKM en brisantgranaten aangetroffen. De scherfhandgranaat die op circa 90 meter buiten het onderzoeksgebied is aangetroffen is naoorlogs. Daar de vondsten zijn geruimd is geen verdacht gebied afgebakend; wel hebben de vondsten bijgedragen aan de afbakening van het aandachtsgebied.
Geen	Mogelijk mijnenveld	EODD	Op de mijnenveldkaarten is een gearceerd mijnenveld ingetekend dat de helft van het onderzoeksgebied overlapt. Dit betekent dat de EOD het verdacht heeft verklaard in verband met de vele munitievondsten (geen mijnen) in de omgeving. Er is geen verdacht gebied afgebakend aan de hand van de kaart, wel heeft de kaart bijgedragen aan de afbakening van het aandachtsgebied.
Geen	Niet definieerbare verstoringen	Luchtfoto 19 september 1944	Op de luchtfoto van 19 september 1944 zijn drie niet definieerbare verstoringen op 14 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen. Het is onbekend wat deze zijn, maar het zijn geen bomkraters, mogelijk betreft het landbouwactiviteit. Er is geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Militaire aanwezigheid	Luchtfoto's 19 september en 15 oktober 1944	Op de luchtfoto van 19 september 1944 zijn mangaten op 200 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen. Op de luchtfoto van 15 oktober 1944 zijn wapenopstellingen en loopgraven op 44 meter

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
			buiten het onderzoeksgebied waargenomen. Daar er geen indicaties van grondgevechten bij het onderzoeksgebied zijn en de stellingen op ruime afstand van het onderzoeksgebied liggen is er geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Geschutopstellingen	Luchtfoto 15 oktober 1944	Er zijn geschutopstellingen op 10 meter afstand van het onderzoekstracé waargenomen. De buffer van 5 meter waar deze mee afgebakend zou worden raakt het onderzoeksgebied niet, en er zijn ook geen watergangen of mangaten binnen 25 meter waargenomen waar geschutmunitie eventueel in gedumpt kon worden; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Geschutinslagen	Luchtfoto 15 oktober 1944	Op de luchtfoto van 15 oktober zijn drie geschutinslagen op ruim 50 meter buiten het onderzoeksgebied waargenomen. Als deze als verdacht zouden worden afgebakend zou de buffer het onderzoeksgebied niet raken; er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.

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

4.9 Leemten in kennis

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

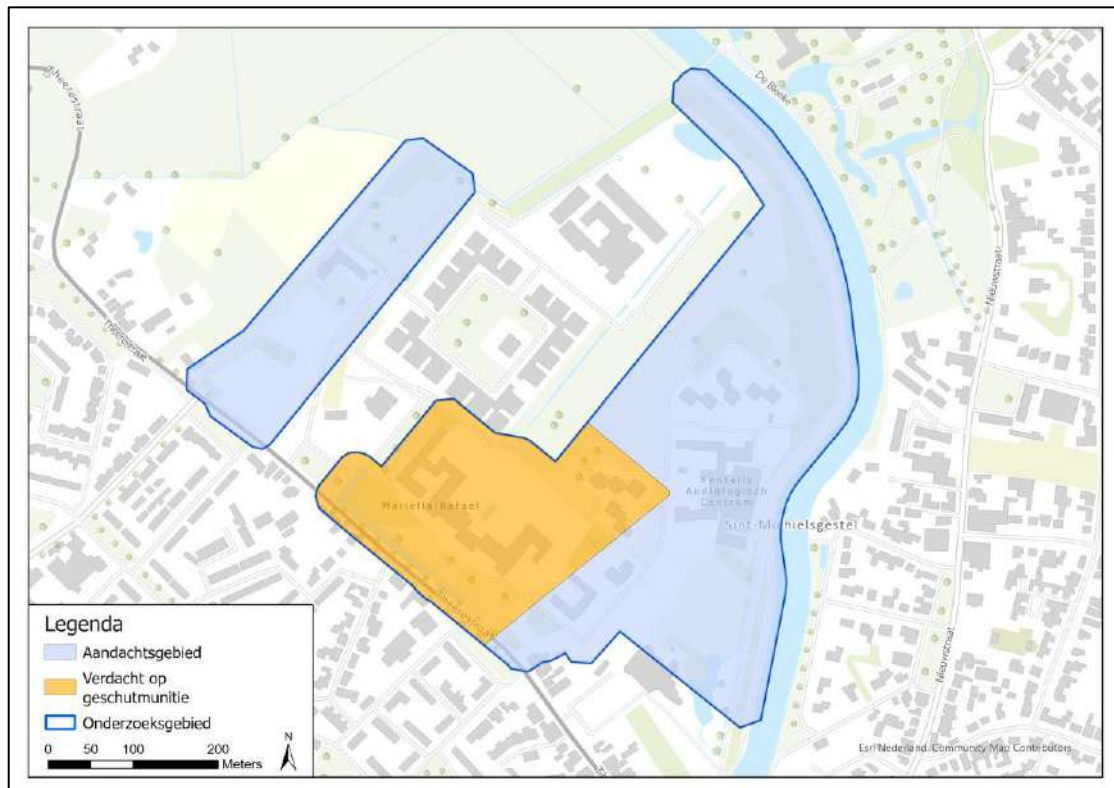
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de aan te treffen (sub)soorten OO. Zowel de geallieerde als de Duitse eenheden beschikten over een divers arsenaal aan wapentuig en munitie. Op basis van de beschikbare bronnen is een inschatting gemaakt welke soorten OO aangetroffen kunnen worden; deze lijst is echter niet limitatief;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de nationaliteit van de aan te treffen soorten OO. Dit geldt in het bijzonder voor eventuele door de Duitse eenheden ingezette *Beutewaffen* en *Beutemunitie*;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de hoeveelheden aan te treffen OO. De aantallen zijn gebaseerd op schattingen;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande beschietingen tegen luchtdoelen. Door de wijze van beschietingen tegen luchtdoelen vond er een enorm grote spreiding plaats van mogelijke blindgangers. In de OO branche is daarom afgesproken geen afbakening

te hanteren voor eventuele blindgangers van luchtdoelartillerie, tenzij de exacte locatie van een blindganger kan worden vastgesteld;

- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de verticale afbakening. Bij de op afwerpmunitie verdachte gebieden ontbreken de benodigde gegevens om een betrouwbare en accurate verticale afbakening te geven;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de naoorlogse ontwikkelingen. De analyse van de ontwikkelingen is gebaseerd op luchtfoto- en satellietfotovergelijkingen. Naoorlogse ontwikkelingen die ondergronds hebben plaatsgevonden (zoals bijvoorbeeld de aanleg van kabels en/of rioolssystemen) zijn hierop niet zichtbaar.

4.10 Bodembelastingkaart OO

Op de Bodembelastingkaart OO is het verdachte gebied (horizontaal en verticaal) binnen het onderzoeksgebied weergegeven, gespecificeerd naar hoofdsoort OO. In overleg met de opdrachtgever is de verticale afbakening niet weergegeven op de kaart; voor gegevens over de verticale afbakening wordt verwezen naar paragraaf 4.5. In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 6) aan dit Vooronderzoek Conflictperiode OO toegevoegd.



Afbeelding 16: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied Kentalis te Sint-Michielsgestel in gemeente Sint-Michielsgestel.

4.11 Verschillen met reeds uitgevoerd vooronderzoek

In paragraaf 2.2 staat een overzicht van het reeds uitgevoerde vooronderzoek dat voor het huidige onderzoek geraadpleegd is. Er is een vergelijking gemaakt tussen de conclusies uit dit onderzoek en de conclusies van het huidige rapport. Daar dit onderzoek het huidige gebied niet overlapt is er geen sprake van eventuele verschillen.

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 Kentalis te Sint-Michielsgestel in de gemeente Sint-Michielsgestel is getroffen door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor OO in de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven. Het onderzoeksgebied is derhalve VERDACHT op OO. Het gaat om de volgende indicaties:

- Geschutinslagen [RAP_441024A, RAP_001, RAP_651208A] ;
- Militaire aanwezigheid

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

5.1.1 Afbakening verdachte gebieden

Het onderzoeksgebied is geraakt door artilleriebeschietingen. De contouren van het terrein van het voormalig Doofstommeninstituut, situatie Tweede Wereldoorlog, is verdacht op geschutmunitie. Geallieerde granaten van 6 pdr. tot en met 25 pdr. (verschoten) kunnen tot 0,75 meter minus maaiveld situatie Tweede Wereldoorlog (circa 3.65 meter +NAP) worden aangetroffen. Omdat er ook Duitse en later Canadese militairen in het instituut gelegerd zijn geweest kunnen er ook achtergelaten/gedumpte hand- en geweergrenaten, munitietoebehoren en KKM (geallieerd/Duits) worden aangetroffen op het terrein tot net onder het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog (circa 4.4 meter +NAP).

5.1.2 Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

Er is een vergelijking gemaakt tussen de conclusies uit dit rapport en de conclusies van een eerder uitgevoerde vooronderzoek. Dit onderzoek overlapt niet met het huidige onderzoeksgebied.

5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. In dergelijke gevallen gaat het om generieke, doorgaans onnauwkeurige beschrijvingen van een locatie. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog grotendeels een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om

oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat de luchtfoto's van slechte kwaliteit zijn en het onderzoek vaak niet geheel dekken. Bovendien waren er geen luchtfoto's beschikbaar tussen 15 oktober 1944 en na de capitulatie in 1945, terwijl de meeste artillerie-gerelateerde gebeurtenissen in die periode plaatsvonden. Tot slot stonden er in de omgeving van het onderzoeksgebied veel bommen, die het zicht op de luchtfoto's die wel geraadpleegd konden worden belemmerden;

- In en bij het onderzoeksgebied zijn op luchtfoto's enkele niet definieerbare verstoringen waargenomen. Niet definieerbare verstoringen zijn verstoringen in het landschap waarvan de oorzaak niet kan worden vastgesteld. In de geraadpleegde bronnen zijn geen concrete aanwijzingen gevonden die de verstoring in het onderzoeksgebied volledig kunnen verklaren;
- Luchtfoto's geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Luchtfoto's geven echter altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, die niet zichtbaar zijn op de beschikbare luchtfoto's;
- Defence Overprints geven doorgaans een indicatie voor de locatie van eventuele militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied. Defence Overprints werden echter gemaakt op basis van luchtfoto's en geven derhalve, net als luchtfoto's, een momentopname weer. De militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied kan zowel voor, tussen als na de betreffende Defence Overprints gewijzigd zijn;
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de aan te treffen (sub)soorten OO. Zowel de geallieerde als de Duitse eenheden beschikten over een divers arsenaal aan wapentuig en munitie. Op basis van de beschikbare bronnen is een inschatting gemaakt welke soorten OO aangetroffen kunnen worden; deze lijst is echter niet limitatief;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de nationaliteit van de aan te treffen soorten OO. Dit geldt in het bijzonder voor eventuele door de Duitse eenheden ingezette Beutewaffen en Beutemunitie;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de hoeveelheden aan te treffen OO. De aantallen zijn gebaseerd op schattingen;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande beschietingen tegen luchtdoelen. Door de wijze van beschietingen tegen luchtdoelen vond er een enorm grote spreiding plaats van mogelijke blindgangers. In de OO branche is daarom afgesproken geen afbakening te hanteren voor eventuele blindgangers van luchtdoelartillerie, tenzij de exacte locatie van een blindganger kan worden vastgesteld;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de verticale afbakening. Bij de op afwerpmunitie verdachte gebieden ontbreken de benodigde gegevens om een betrouwbare en accurate verticale afbakening te geven;
- Er is een zekere leemte in kennis aangaande de naoorlogse ontwikkelingen. De analyse van de ontwikkelingen is gebaseerd op luchtfoto- en satellietfotovergelijkingen. Naoorlogse ontwikkelingen die ondergronds hebben plaatsgevonden (zoals bijvoorbeeld de aanleg van kabels en/of rioolsystemen) zijn hierop niet zichtbaar.

5.3 Advies

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

5.3.1 Aandachtsgebied

Het onderzoekstracé is aangemerkt als aandachtsgebied. Voor deze gebieden geldt dat tijdens het vooronderzoek OO wel aanwijzingen gevonden zijn dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, maar dat deze oorlogshandelingen niet hebben geleid tot een verdacht gebied. Dit vanwege het ontbreken van locatie specifieke informatie en het ontbreken van bronnen die deze oorlogshandelingen bevestigen. Binnen het aandachtsgebied dient te worden gewerkt volgens het OOO-Protocol. Het OOO-Protocol houdt in het algemeen in dat, op het moment dat er tijdens de uitvoering van bodemingrepen onverwachts een verdacht object wordt aangetroffen, de werkzaamheden gestaakt dienen te worden en de opdrachtgever de politie moet inlichten. Het is van belang om voorafgaand aan de uitvoering van bodemingrepen binnen het aandachtsgebied het personeel in te lichten over deze situatie en ze te instrueren over hoe te handelen bij het spontaan aantreffen van een verdacht object in de bodem.

In het geval dat er één OO wordt aangetroffen tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het aandachtsgebied kan dit (afhankelijk van de aangetroffen OO) worden beschouwd als een incidentele vondst. Nadat de EOD heeft vastgesteld welk soort en type OO er is aangetroffen, zal deze door de EOD geruimd worden. Er dient bepaald te worden of de uitvoeringswijze van de bodemingrepen aangepast moet worden of dat er mogelijk aanvullende opsporingsmaatregelen dienen te worden genomen.

Indien er twee of meer OO gevonden worden, dienen de (grond)werkzaamheden per direct gestaakt te worden. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd. Welke OOO-maatregelen er getroffen dienen te worden, is afhankelijk van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de OO alsmede de geplande bodemingrepen. Het aantreffen van één vliegtuigbom benodigd direct de zwaarste maatregelen, twee kleinkalibermunitie patronen aan de andere kant juist weer niet. Met andere woorden, of een spontane OO-vondst gezien moet worden als een incident is niet zozeer afhankelijk van het aantal vondsten maar vooral van het object zelf en de historische context. Op basis daarvan wordt de afweging gemaakt of en welke maatregelen getroffen moeten worden.

5.3.2 Verdachte gebieden

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

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

de risico's van OO voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald wat de meest geschikte opsporingstechniek of andere beheersmaatregelen zijn;

- Het direct laten uitvoeren van opsporingswerkzaamheden door een CS-OOO⁵⁰ gecertificeerd bedrijf. De opsporingstechniek is afhankelijk van de hoofdsoort OO en de diepteligging hiervan.

5.3.3 Advies voor het huidige onderzoeksgebied

Gezien de vele grondroeringen die op topotijdreis.nl in het onderzoeksgebied zijn waargenomen wordt aangeraden op een Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC) te laten uitvoeren in het verdachte gebied.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente Sint-Michielsgestel. Aangezien er sprake is van de afbakening van een verdacht gebied, wordt hier conform de richtlijnen van het CS-VROO door Bombs Away melding van gemaakt bij de gemeente Sint-Michielsgestel.

⁵⁰ Indien een gecertificeerd opsporingsbedrijf beschikt over een managementsysteemcertificaat OCE dat is afgegeven voor 1 januari 2021, behoudt dit certificaat zijn geldigheid voor de resterende geldigheidsduur van het certificaat, mits de certificaathouder vanaf die datum voldoet aan de eisen van het huidige certificaatschema en de daarbij behorende bijlagen.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

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

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

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

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

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

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

- 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 hoofdsoort van mogelijke ontplofbare oorlogsresten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 2 als richtlijn gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwd.
 - b. Uitgangspunten verticale afbakening:
 - i. bij het bepalen van de verticale afbakening per hoofdsoort dient specifiek rekening te worden gehouden met in ieder geval: bodemtype, gewicht en kaliber/diameter van ontplofbare oorlogsresten;
 - ii. voor het berekenen van de indringingsdiepte van afwerpmunitie wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode. Indien de verwachte ontplofbare oorlogsresten in de catalogus van het ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015), aanwezig zijn dient tenminste deze rekenmethode gebruikt te worden. Bevinden de verwachte ontplofbare oorlogsresten niet in de catalogus, wordt beschreven en gemotiveerd welke rekenmethode wel is gebruikt. Indien naast de "Deltares methode" andere rekenmethoden worden toegepast, worden de verschillen tussen beide methoden en de uitkomsten daarvan in de rapportage verklaard;
 - iii. indien sprake is van grondverzet/grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald of, en zo ja tot welke diepte minus huidig maaiveld/huidige (water)bodem en ten opzichte van NAP de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden uitgesloten;
 - iv. de verticale afbakening wordt uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP, en als dat niet mogelijk is, wordt dit uitgedrukt in de diepte ten opzichte van de maaiveldhoogten ten tijde van WOII.

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

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

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

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

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

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

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

Mijnenveld

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

Dumplocatie van OO

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

Vliegtuigcrash

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

Vernielingslading

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

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

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernietigingslocatie

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

Artilleriebeschieting

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

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

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

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

Bombardement met brisantbommen

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

Bombardement met brandbommen

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

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • type vliegtuig; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

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

Inslagpunt van een V1

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

Inslagpunt van een V2

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

Bijlage 3 Zoektermen gemeente en provinciale archieven

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

Zoek bij archiefinstellingen naar

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

Zoektermen in inventarissen

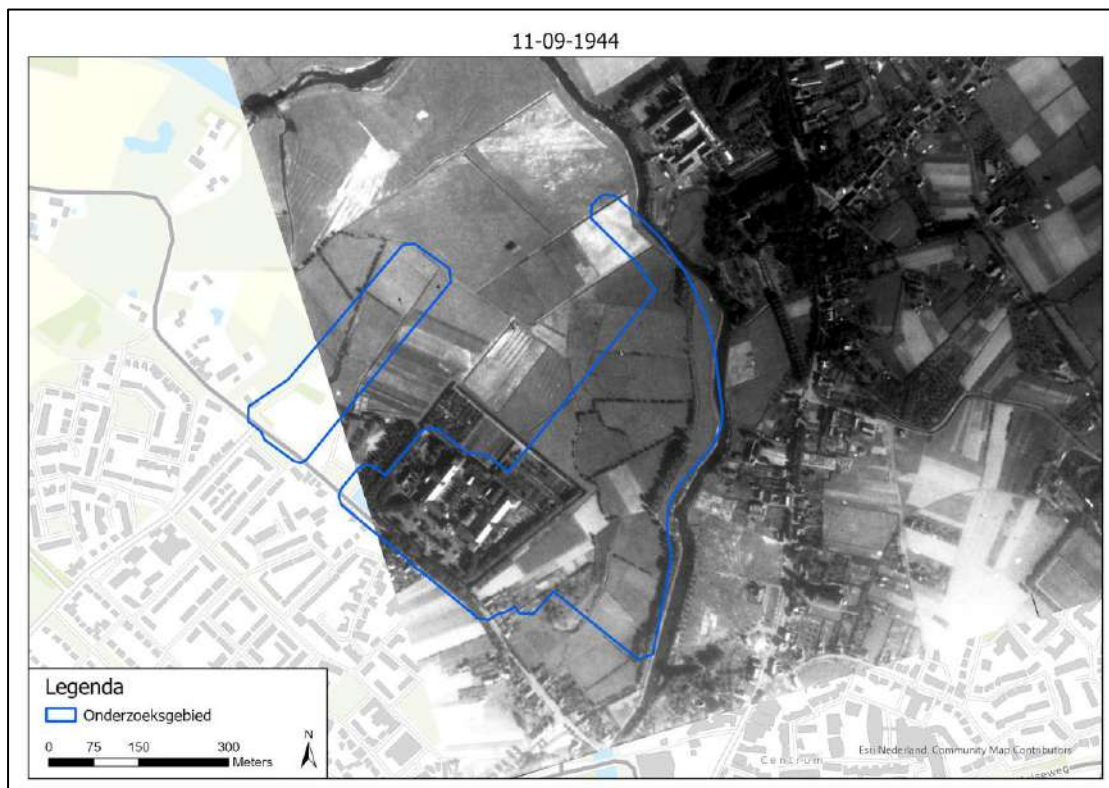
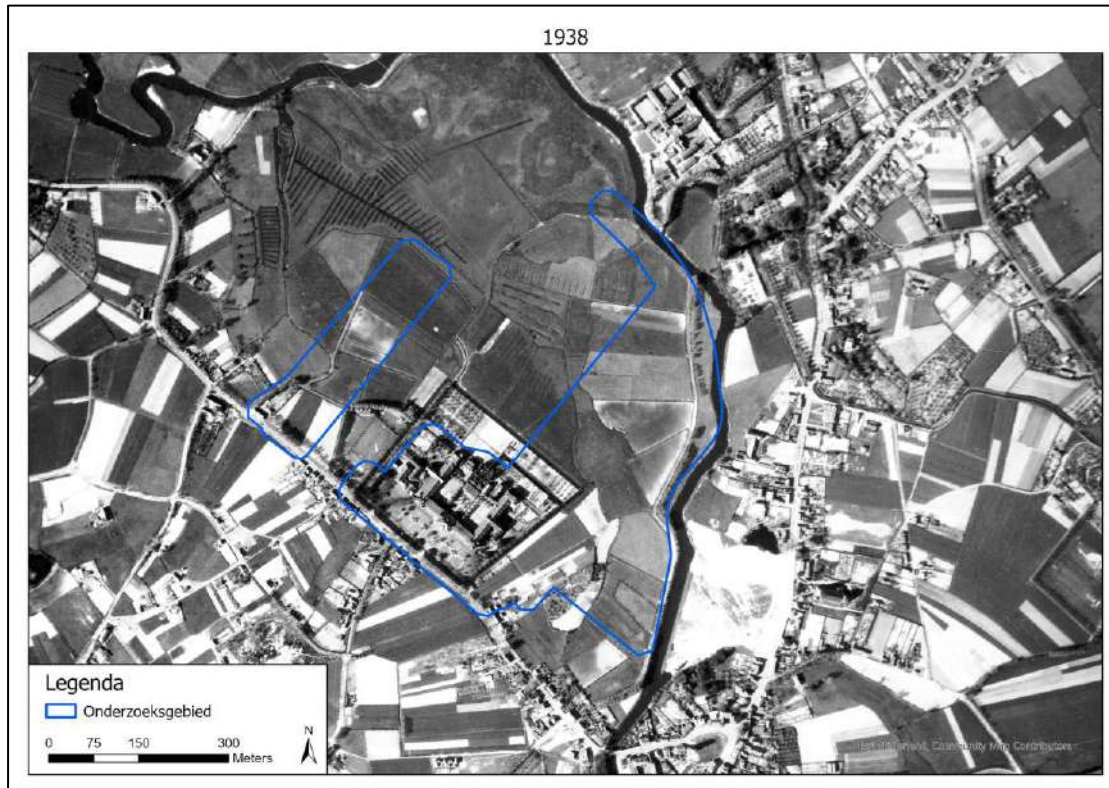
- Bom* (o.a. bom, bommelding, bomruiming, bomschade)
- Mijn* (o.a. mijnenruiming, mijnenopruiming, mijnenveld)
- Vlieg* (o.a. vliegtuig, vliegtuigcrash, vliegeraanval)
- Berg* (o.a. berging van een toestel)
- Wrak* (o.a. resten van een vliegtuigwrak)
- Bunk* (o.a. bunker(s))
- Project* (o.a. projectiel)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

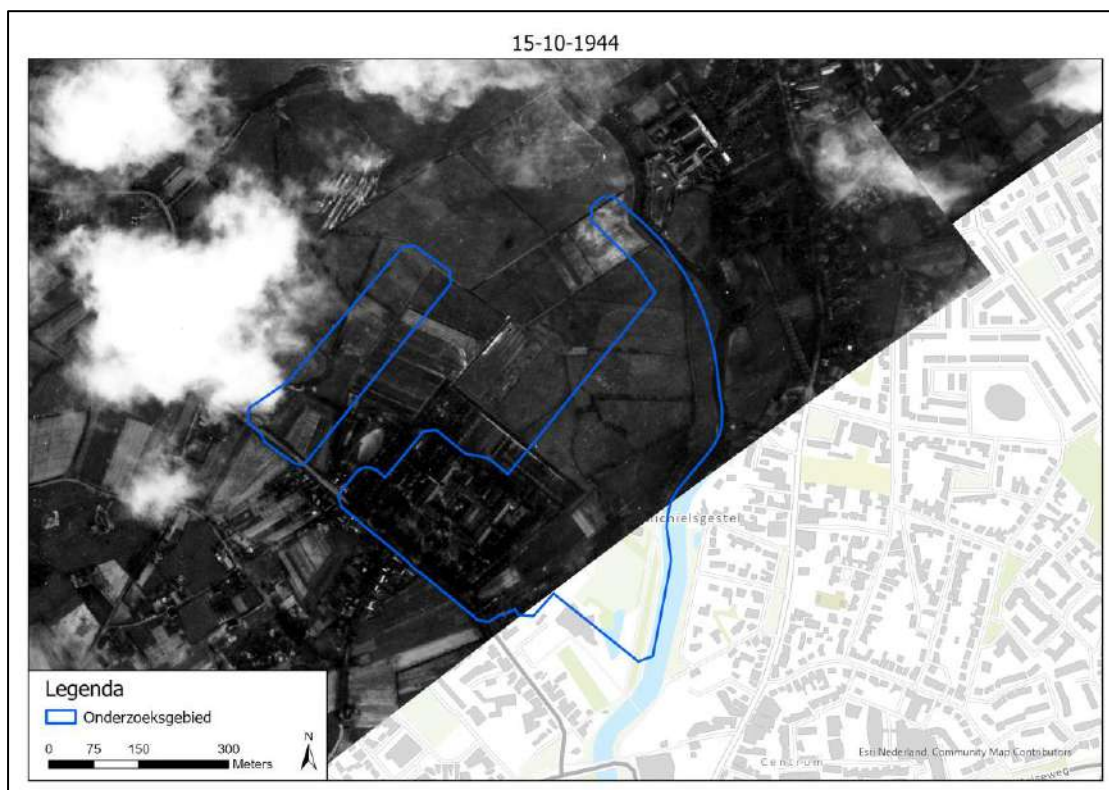
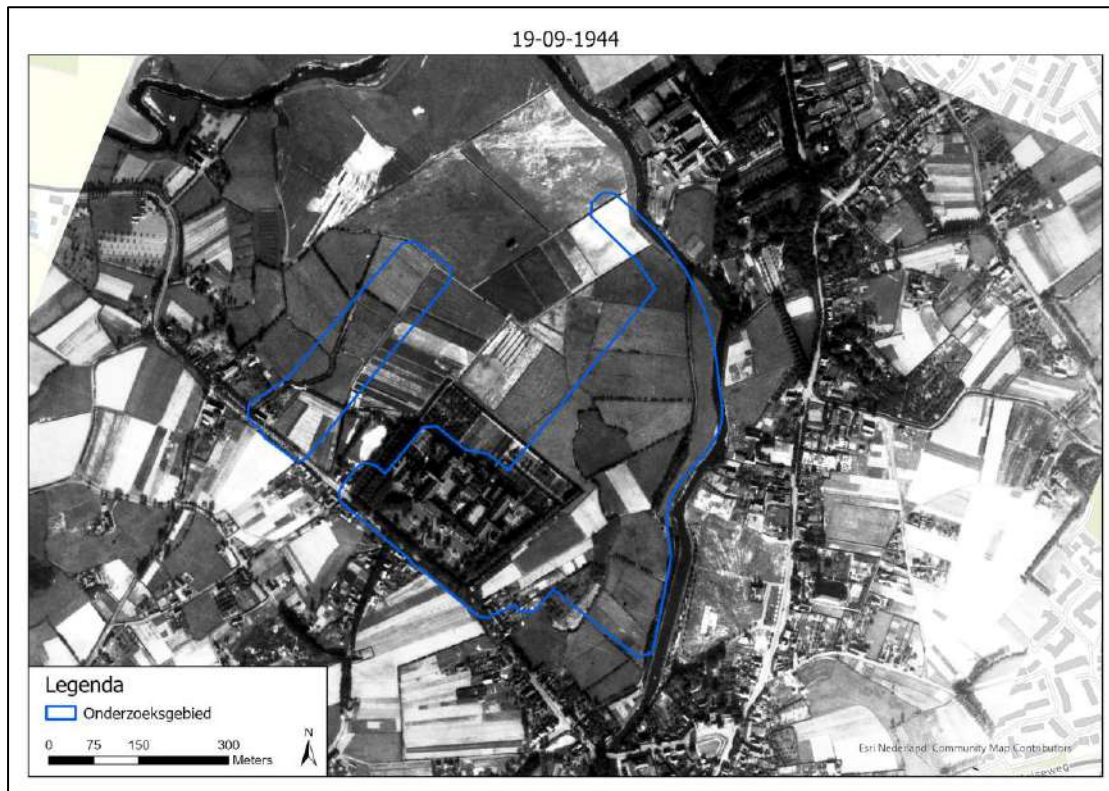
- Aanval* (o.a. aanval, aanvallen)
- Polit* (o.a. positionele rapporten, politie)
- Milit* (o.a. militaire aangelegenheden)

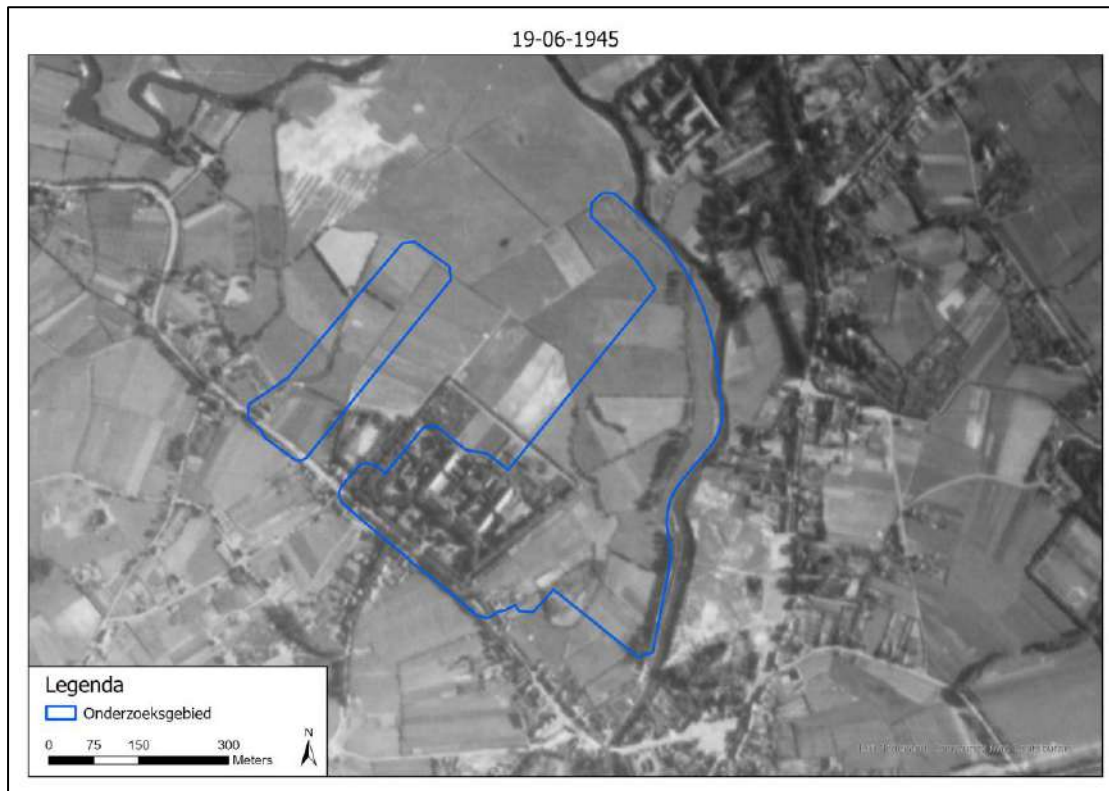
Overigen

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

Bijlage 4 Dekking geraadpleegde luchtfoto's







Bijlage 5 A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)

Bijlage 6 A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)



Certificaat

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



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

Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht

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

Toepassingsgebied

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

Registratienummer 30561-2.2

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

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



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

TUV®



TUVNORDGROUP

Bijlage 8 Certificaat CS-VROO



Pagina 1 van 1

Certificaat

voor het kwaliteitssysteem volgens

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten



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

Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht

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

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

Toepassingsgebied

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

Registratienummer 30561-3.1
KvK nummer 53705165

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

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



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

TÜV®



TÜVNORDGROUP

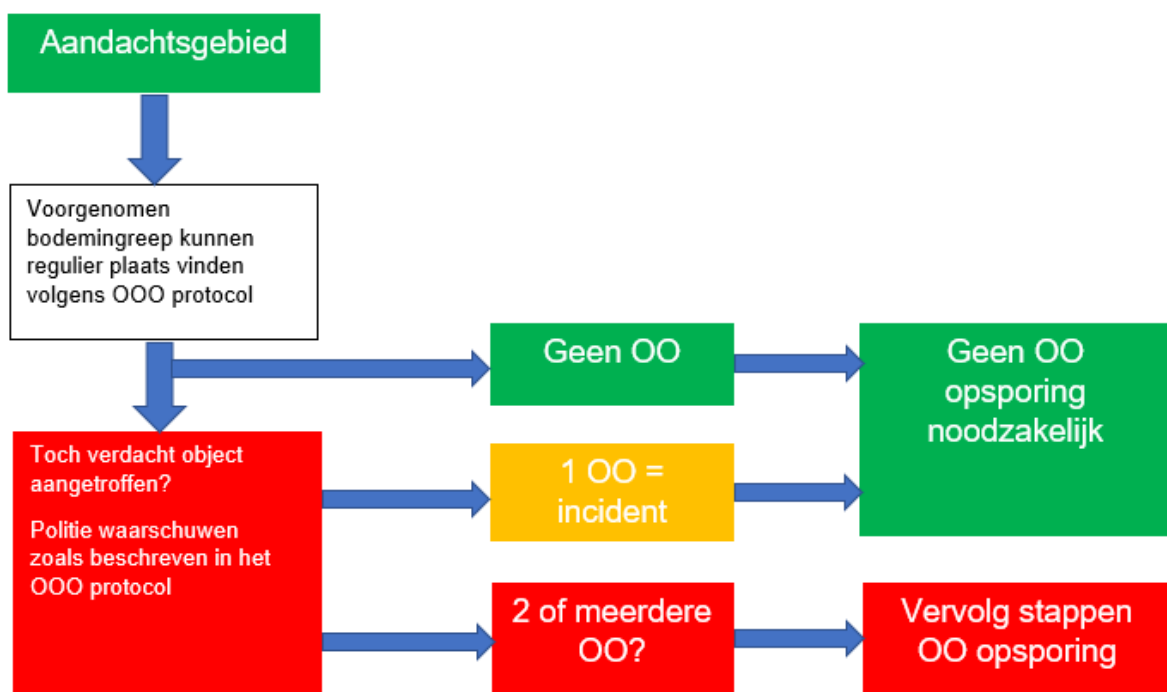
Bijlage 9 OOO-protocol en aandachtsgebieden

Tijdens het uitvoeren van het Vooronderzoek Conflictperiode Ontplobbare Oorlogsresten (hierna OO) zijn er geen feitelijkheden aangetroffen om het projectgebied verdacht op OO te kunnen verklaren. Binnen het projectgebied zijn er wel aanwijzingen gevonden dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, echter deze zijn niet te duiden. Om deze reden heeft (een deel van) het onderzoeksgebied (XXPXXX plaats, gemeente) de status 'aandachtsgebied' gekregen. Binnen het aandachtsgebied dient te worden gewerkt volgens het OOO-Protocol. Het OOO-Protocol houdt in het algemeen in dat, op het moment er tijdens de uitvoering van bodemingrepen onverwachts een verdacht object wordt aangetroffen, de werkzaamheden gestaakt dienen te worden en de opdrachtgever de politie moet inlichten. Het is van belang om voorafgaand aan de uitvoering van bodemingrepen binnen het aandachtsgebied het personeel in te lichten over deze situatie en ze te instrueren over hoe te handelen bij het spontaan aantreffen van een verdacht object in de bodem.

In het geval dat er één OO wordt aangetroffen tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het aandachtsgebied kan dit worden beschouwd als een incidentele vondst. Nadat de EOD heeft vastgesteld welk soort en type CE er is aangetroffen, zal deze door de EOD geruimd worden. Er dient nog wel gekeken te worden of de uitvoeringswijze van de bodemingrepen aangepast moet worden.

Indien er twee of meer OO gevonden worden, dienen de bodemingrepen gestaakt te worden. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd. Welke OOO-maatregelen er getroffen dienen te worden, is afhankelijk van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de OO alsmede de geplande bodemingrepen.

In de onderstaande flowchart zijn de te nemen stappen schematisch weergegeven. Daaronder staat een uitgebreide beschrijving van de handelswijze na het aantreffen van een verdacht object. Tevens zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken. Het beoogde resultaten van dit OOO-Protocol zijn het op veilige wijze handelen bij het aantreffen van een verdacht object en het nemen van de juiste stappen, zodat daarna de bodemingrepen weer veilig en spoedig hervat kunnen worden.



Toelichting OOO-Protocol

Het OOO-Protocol beschrijft de stappen, die genomen dienen te worden bij het onverwachts aantreffen van een verdacht object. Hieronder zijn tevens de instanties beschreven die bij het onverwachts aantreffen van het verdachte object zijn betrokken, welke instanties het ruimen van een eventueel OO uitvoeren en hoe er in de uitvoeringsfase gehandeld dient te worden. De beschrijving van de handelwijze is opgedeeld in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Na het arriveren van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (verder EODD).

Betrokken instanties

Allereerst zijn de betrokken instanties beschreven.

Aannemer

Het personeel van de aannemer voert de werkzaamheden uit en zal daardoor in veel gevallen de vinder van het verdachte object zijn. Derhalve is de aannemer de instantie die ter plaatse de eerste veiligheidsmaatregelen neemt.

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden (bijvoorbeeld de ambtenaar Openbare Orde en Veiligheid) maar veelvuldig wordt dit door de politie uitgevoerd. De politie is de instantie die ook als eerste ter plaatse komt na de binnengekomen melding.

De politie zal dan telefonisch in contact treden met de EOD om een zo'n compleet mogelijke beschrijving van het verdachte object door te geven zodat de EOD kan bepalen hoe hoog de prioriteit is om direct in actie te komen.

Explosieven opruimingsdienst Defensie (EOD)

De EOD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert deze de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Opdrachtgever

De opdrachtgever voor de werkzaamheden is eindverantwoordelijke voor de veiligheid van de werknemers. Bij een spontane vondst van een verdacht object is de opdrachtgever in eerste instantie verantwoordelijk voor het in kennis stellen van de politie. Mocht dit door omstandigheden niet lukken neemt de aannemer deze taken over.

Protocol

1. Voor aanvang van de werkzaamheden

Om de kans op ongelukken bij een onverwachte OO vondst te verkleinen, dient het uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden binnen aandachtsgebied middels een start-werkoverleg geïnstrueerd te worden.

2. Bij aantreffen van verdacht object

Bij het aantreffen van een verdacht object worden de werkzaamheden gestaakt en de opdrachtgever in kennis gesteld van de vondst. Het object mag onder geen beding worden beroerd of verplaatst. De opdrachtgever dient na kennisneming het Bevoegd Gezag of diens vertegenwoordiger over de vondst te informeren. Tevens dient de opdrachtgever de lokale politie op de hoogte te stellen. Indien de opdrachtgever niet bereikbaar is, dient de aannemer de bovenstaande acties te ondernemen.

Bij het melden van de vondst van een verdacht object dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object (kleur, vorm, lengte, breedte, diameter, etc.);
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object;
- (indien mogelijk) Een foto van het object.

Let er bij het vaststellen van de lengte, breedte en diameter van het object op dat daarbij het object **niet beroerd** wordt. Indien het niet mogelijk is om deze eigenschappen daardoor exact vast te stellen, dient er een schatting te worden gemaakt.

De aannemer dient vervolgens er voor zorg te dragen dat de werkzaamheden in de directe omgeving van het object stilgelegd worden. Middels het plaatsen van afscherming dient tevens er voor gezorgd te worden dat het personeel of derden het object niet kunnen beroeren. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd. Tenslotte zorgt de aannemer er in overleg met de politie voor dat het terrein wordt afgezet zodat onbevoegde personen geen toegang tot het terrein hebben. De politie geeft tevens de vondst van het verdachte object door aan de EOD.

Voor de aanwezigen is het ten strengste verboden om informatie omtrent het verdachte object te delen met derden (bijvoorbeeld via de sociale media).

3. Na het arriveren van de EOD

Na aankomst van de EOD op de locatie dienen de instructies van de medewerkers van de EOD strikt opgevolgd te worden. De EOD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelwijze wordt door de EOD afgestemd met het Bevoegd Gezag en de politie.

- **Vondst blijkt geen OO:** wanneer na identificatie van het aangetroffen object door de EOD blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EOD weer worden hervat.
- **Vondst blijkt wel een OO:** indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EOD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO te ruimen. Nadat het OO geruimd is, dient in overleg tussen de opdrachtgever en EOD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied.
 - Incidentele vondst: de werkzaamheden kunnen weer worden hervat.

Verdacht gebied: de werkzaamheden blijven gestaakt. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd.

Voorbeelden van OO (de afbeeldingen zijn niet in verhouding tot elkaar)



Klein kaliber munitie (geweerpatroon)



3,7cm granaat (geschuts-munitie)



5cm mortiergranaat (geschuts-munitie)



(geschuts-munitie)



Handgranaat



Geweergranaat en ontstekingsinrichting



Granaatwerper (Pantserfaust)



Landmijn (anti-personeel)