IEA TenneT Wijchen

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten
Onderzoek Conflictperiode

SWECO VOO RAPPORT SOOR2025_034



Najaar 1944. Britse soldaten staan voor de spoorbrug over de Maas bij Ravenstein die kort daarvoor tot ontploffing was gebracht door de terugtrekkende Duitse troepen.
Bron: VisitNijmegen.com

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-VROO
tuv.nl

SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten ‘Onderzoek Conflictperiode’: IEA TenneT Wijchen
Projectnummer	51030945
Klant	TenneT TSO B.V.
Auteur	Sweco
Datum	10-02-2026
Versie	D1
Documentreferentie	NL26-648800269-162925

Inhoudsopgave

1 Managementsamenvatting 5
2 Inleiding 6
2.1 Aanleiding van het onderzoek 6
2.2 Doelstellingen 6
2.3 Methodiek 7
2.3.1 Inventariseren van bronnenmateriaal (bronnenonderzoek) 8
2.3.2 Beoordelen van bronnenmateriaal 8
2.4 Teamleden 8

3 Bureauonderzoek 9
3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik 9
3.1.1 Afbakening onderzoeksgebied 9
3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied 9
3.1.3 Geplande werkzaamheden 9
3.1.4 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied 9
3.2 Informatie van de opdrachtgever 9
3.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken 10

4 Resultaat bronneninventarisatie 11
4.1 Situering onderzoeksgebied 1940 – 1945 11
4.2 Duitse inval mei 1940 12
4.3 Luchtoorlog 17
4.4 Bevrijdingsperiode 1944 – 1945 21

5 Analyse van historisch feitenmateriaal 24
5.1 Analyse 24
5.2 Verdachte gebieden conflictperiode 27
5.2.1 Informatie over bodemgesteldheid 27
5.2.2 Gegevens omtrent te verwachten OO 28
5.3 Naoorlogse ontwikkelingen 28
5.4 Leemten in kennis 31

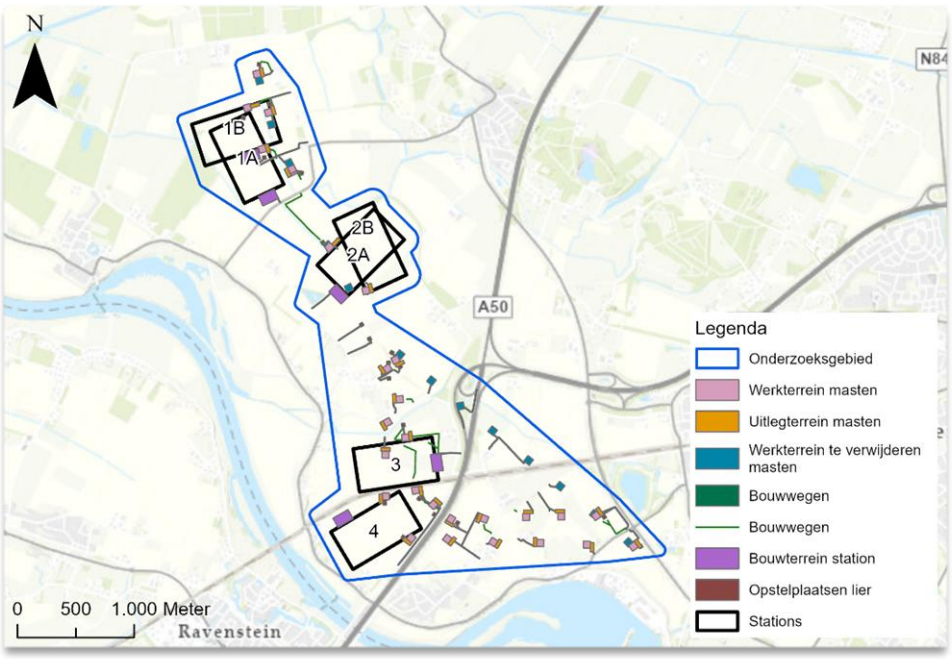
6 Conclusie en advies 32
6.1 Conclusie 32
6.2 Advies 33
6.3 Slotwoord 34

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied
Bijlage 2 – OO-bodembelastingkaart
Bijlage 3 – Inventarisatiekaart
Bijlage 4 – Luchtfotodekking
Bijlage 5 – Overzicht oorlogshandelingen
Bijlage 6 – Geraadpleegde bronnen
Bijlage 7 – Beoordeling rapportage
Bijlage 8 – Certificaat VROO

Sweco Nederland B.V. (hierna: Sweco) voert het Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uit conform de geldende wet- en regelgeving van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO 2024-01) en overige wetgeving. Sweco beschikt over certificeringen op het gebied van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO), Kwaliteit (ISO 9001), Duurzaamheid (ISO 14001, CO2-Prestatieladder), informatieveiligheid (ISO 27001) en V&G-management (ISO 45001). Met deze certificeringen is Sweco gekwalificeerd om te kunnen werken aan toonaangevende projecten op het gebied van OO.

Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Categorie	Gegevens
Provincie	Gelderland
Waterschap	Waterschap Rivierenland
Gemeente huidig	Wijchen
Gemeente 1940-1945	Batenburg, Bergharen, Wijchen
Plaats	Niftrik, Hernen, Wijchen
Betreft	Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Onderzoek Conflictperiode
Projectnaam	IEA TenneT Wijchen
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 622 ha
Projectmedewerkers	IZ, ES, JP
Periode van uitvoering	november – december 2025/februari 2026
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Afbeelding 1 Onderzoeksgebied.

Distributielijst

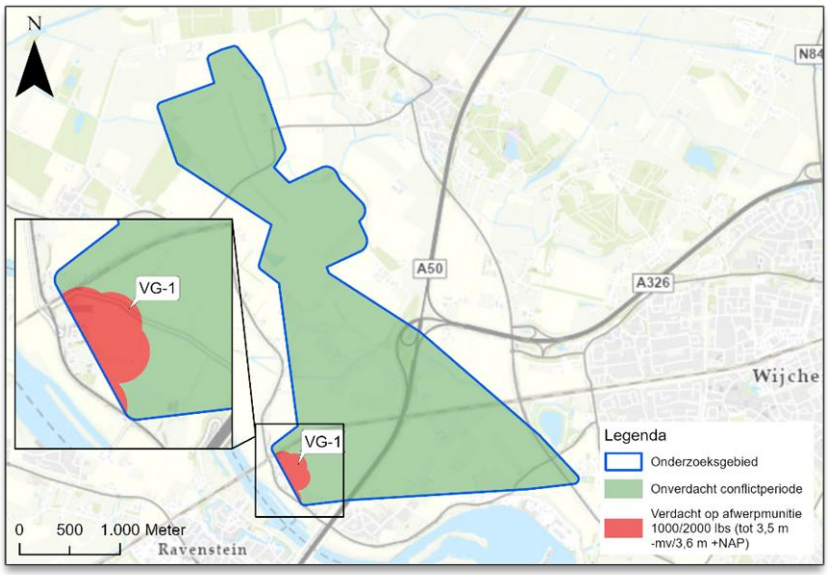
- TenneT TSO B.V.
- UXO Offshore Services.
- Sweco Nederland B.V.

1 Managementsamenvatting

In dit Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten ‘Onderzoek Conflictperiode’ heeft de analyse van het feitenmateriaal uit de inventarisatie tot de conclusie geleid dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van ontplofbare oorlogs-resten[1] (verder: OO) in delen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is daarmee **DEELS VERDACHT CONFLICTPERIODE** verklaard op het aantreffen van OO en restanten van OO (zie ook de OO-bodembelastingkaart in bijlage 1 en afbeelding 2). Het gaat hierbij om enkele stuks afwerpmunitie van 1.000 lbs en/of 2.000 lbs die tot een diepte van maximaal 3,5 m -mv situatie 1945 (= 3,6 m +NAP) te verwachten zijn.

Om deze conclusie te ondersteunen, zijn de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 4 ‘Resultaat bronneninventarisatie’ beschreven. Bijlage 5 omvat de reconstructie van oorlogshandelingen die mogelijk relevant zijn voor het onderzoeksgebied en bestaat uit een chronologische gebeurtenisse-nlijst (‘Overzicht oorlogshandelingen’). Deze lijst is het resultaat van het voor dit onderzoek beschikbare en geanalyseerde (historische) feitenmateriaal. Een analyse van dit verzamelde materiaal is in hoofdstuk 5 uiteengezet. In de navolgende afbeelding zijn de conclusies van dit onderzoek visueel weergegeven in een OO-bodembelastingkaart (zie ook bijlage 2).

Voor de verdachte gebieden adviseert Sweco om, voordat met de voorgenomen werkzaamheden wordt aangevangen, detectie/begeleiding te laten uitvoeren door een conform het CS-OOO (deelgebied A) gecertificeerde partij. Sweco kan dit faciliteren. Indien kan worden aangetoond dat de voorgenomen werkzaamheden in de verdachte gebieden zullen plaatshebben in naoorlogs geroerde gronden, is detectie/begeleiding niet noodzakelijk. Sweco adviseert om de voorgenomen grondroerende werkzaamheden voor de onverdachte gebieden normale doorgang te laten hebben. Er is voor deze gebieden geen aanleiding om vervolgstappen te nemen op het gebied van OO.



Afbeelding 2 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is DEELS VERDACHT op het aantreffen van OO en restanten van OO.

[1] Alle ontplofbare munitie, achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie. Voorheen: Niet-Gesprongen Explosieven (NGE) of Conventionele Explosieven (CE).

2 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. voert Sweco een Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten ‘Onderzoek Conflictperiode’ uit voor de verkenning van de voorkeurslocatie van een te realiseren 380/150 kV-hoogspanningsstation, gelegen ten westen van Wijchen, gemeente Wijchen en provincie Gelderland (hierna: onderzoeksgebied). Voor een overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1.

De mogelijke aanwezigheid van OO in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1940 – 1945). Dit is het enige op Nederlandse bodem gevoerde gewapende conflict, waarbij gebruik is gemaakt van conventionele munitie die explosieve stoffen bevat.
Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem, betroffen onder meer het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/vanaf het water/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grondgevechten tijdens de begin- en eindfase van de oorlog, het dumpen van munitie en het ter verdediging inrichten van gebieden middels de aanleg van mijnenvelden, stellingen, het uitvoeren van vernielingen enzovoorts. Naar schatting 10% à 15% van de afgeworpen en verschoten (dus exclusief achtergelaten/gedumpte) munitie ontplofte niet en bleef als OO achter.

Deze rapportage omvat een ‘onderzoek conflictperiode’. Met de term ‘conflictperiode’ wordt de periode bedoeld waarin gewapend conflict heeft plaatsgehad. In een onderzoek conflictperiode wordt middels een analyse van de (uit verzameld bronmateriaal) vastgestelde oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog beoordeeld of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond/op de waterbodem van het onderzoeks-gebied.

2.1 Aanleiding van het onderzoek

Het is onbekend of er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van OO. Derhalve heeft Sweco in opdracht van TenneT TSO B.V. een onderzoek conflictperiode uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied. Voor een nadere omschrijving van de doelstellingen van dit onderzoek wordt verwezen naar paragraaf 2.2 ‘Doelstellingen’.

2.2 Doelstellingen

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige OO in de bodem activeren. Het gevaar van de aanwezigheid van OO bestaat voornamelijk uit dat deze mogelijk tot uitwerking kunnen komen als gevolg van bodemroerende werkzaamheden. Het mogelijk gevolg hiervan is (ernstig) persoonlijk letsel en/of schade aan het materieel en de omgeving. In het kader van de Arbeidsomstandighedenwet en de openbare orde en veiligheid dienen de risico’s van de voorgenomen werkzaamheden in de buitenruimte in kaart te worden gebracht en zoveel mogelijk te worden verkleind.

In dit kader dienen ook de risico's op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied in kaart te worden gebracht in een tijdens de ontwerpfase opgestelde V&G-plan. Het 'onderzoek conflictperiode' heeft tot doel om te beoordelen of er naar aanleiding van de tijdens de Tweede Wereldoorlog verrichte oorlogshandelingen indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO en, zo ja, om in dit kader verdachte gebieden in horizontale en verticale zin af te bakenen. Dit gebeurt op basis van de richtlijnen van het CS-VROO verzameld en geanalyseerd bronnenmateriaal. Het eindresultaat is onderhavige rapportage en een bijbehorende OO-bodembelastingkaart (zie bijlage 2).

2.3 Methodiek

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO 2024-01). De door Sweco gebruikte onderzoeksopzet en methodiek zijn overeenkomstig deze proceseisen. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van de navolgende bronnen.

Bron verplicht raadplegen	**Geraadpleegd door Sweco**
Literatuur (standaardwerken, regionaal en lokaal)	√
Gemeentelijk archief (LBD, OO-ruimingen, oorlogsschade)	√
Provinciaal archief (LBD, OO-ruimingen, oorlogsschade)	√
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam, collecties 077 en 216k	√
Nationaal Archief (NA) te Den Haag, collecties 2.04.53.15 en 2.13.167	√
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	√
Luchtfotocollecties Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland (NCAP) te Edinburgh, Laurier Military History Archive (LMH) te Waterloo (Canada) en National Archives and Records Administration (NARA), College Park (MD, Verenigde Staten)	√
Delpher	√
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag, collectie 575	√
The National Archives (TNA UK) te Londen, diverse collecties aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force (RAF)	√
Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa, collectie RG24M	√
Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg, collectie RL 2-II	√
VEO Bommenkaart	√
Gemeente(n)	√
Kadaster (KAD), kaartmateriaal	√

Bron aanvullend raadplegen (situationeel verplicht)	**Geraadpleegd door Sweco**
National Archives and Record Administration II (NARA) te Washington D.C., collectie RG 18	√
Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag, collectie 409	√
The National Archives (TNA UK) te Londen, collectie WO 171	√
Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa, collectie RG24-C-3	√
Literatuur, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45*	√
Gemeentearchief (ruimingen verdedigingswerken, politie- en brand(schade)rapporten, vliegvelden en huisnummering	√
Provincie(s)	√
ProRail	√
Rijkswaterstaat	√
Waterschap(pen)	√

2.3.1 Inventariseren van bronnenmateriaal (bronnenonderzoek)

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

1. gebeurtenis/informatie over het mogelijk aanwezig zijn van OO in het onderzoeksgebied (indicaties);
2. gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van OO in het onderzoeksgebied (contra-indicatie).

Het bronnenonderzoek resulteert in een gebeurtenissenlijst, bestaande uit een chronologische lijst van indicaties en contra-indicaties in het onderzoeksgebied (zie bijlage 5 'Overzicht oorlogshandelingen') en een gebeurtenissenkaart (zie bijlage 3 'Inventarisatiekaart') met daarop de situering van de indicaties en contra-indicaties op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) vastgelegd is. Sweco heeft de voor het onderzoek relevante bronnen geïdentificeerd en geraadpleegd conform het CS-VROO 2024-01. De leemten in kennis zijn gespecificeerd in paragraaf 5.4 van deze rapportage.

2.3.2 Beoordelen van bronnenmateriaal

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 aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO, en zo ja;
2. hoofdsoort, subsoort, kaliber / gewichtsklasse, nationaliteit en verschijnings-vorm van mogelijke OO en voor de hoofdsoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal;
3. horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

2.4 Teamleden

Het onderzoek is in november 2025 uitgevoerd door Isa Zoetbrood en Esmee Sanders. De rapportage is intern gecontroleerd door Jorick Palma. Tevens is de rapportage gecontroleerd door een Senior Deskundige OOO (de heer Arthur Hollmann) van UXO Offshore Services. In navolgende tabel zijn de verantwoordelijkheden per teamlid weergegeven.

Teamlid	Historisch onderzoek	Deskundigheid OO	Luchtfoto-interpretatie	Geografische informatiesystemen	Opstellen rapportage	Projectleiding & interne controle
Jorick Palma	x		x	x	x	x
Esmee Sanders	x		x	x	x	
Isa Zoetbrood	x		x	x	x	
Arthur Hollmann		x				

3 Bureauonderzoek

3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

3.1.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Wijchen, gelegen in gemeente Wijchen en provincie Gelderland. Het onderzoeksgebied bevat een verkenningsgebied waarbinnen een voorkeurslocatie wordt gezocht. Het onderzoeksgebied strekt zich uit vanaf de Schaarsestraat richting het zuid-oosten, ruwweg tot de Maasbandijk. Binnen het onderzoeksgebied vallen het dorp Lienden, een deel van de spoorlijn tussen ’s-Hertogenbosch en Nijmegen en een deel van de Rijksweg A50. Het onderzoeksgebied ligt op een hoogte van 6.4 tot 6.7 m +NAP.

Het onderzoeksgebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

Voor een overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1 van deze rapportage.

3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bestaat grotendeels uit landbouwareaal, verharde wegen, watergangen, een deel van de spoorlijn tussen ’s-Hertogenbosch en Nijmegen en een deel van de Rijksweg A50. Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich enkele bebouwing, behorend tot het dorp Lienden en enkele losstaande boerderijen.

3.1.3 Geplande werkzaamheden

Binnen het onderzoeksgebied wordt een nieuw 150/380 kV-hoogspannings-station aangelegd. De locatie van dit nieuw te bouwen station is nog niet bekend. Ten behoeve van het nieuw te realiseren hoogspanningsstation zullen enkele masten aangelegd worden en enkele masten verwijderd worden. De exacte locatie en exacte grondroering van de geplande werkzaamheden zijn nog niet bekend en zullen bepaald worden wanneer de voorkeurslocatie is gekozen.

3.1.4 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied fungeert als zoekgebied voor een voorkeurslocatie voor de realisatie van een 150/380 kV-hoogspanningsstation. Wanneer een voorkeurslocatie is gekozen, zal de verdere planuitwerking van het te realiseren hoogspanningsstation bepaald worden.

3.2 Informatie van de opdrachtgever

De opdrachtgever heeft de navolgende informatie geleverd aan Sweco:

Plangebied

De opdrachtgever heeft een digitale topografische kaart ter beschikking gesteld waarop het plangebied is weergegeven.

Reeds uitgevoerde onderzoeken OO

De opdrachtgever heeft geen reeds uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied beschikbaar gesteld.

3.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Voor dit Vooronderzoek OO 'Onderzoek Conflictperiode' is nagegaan of reeds uitgevoerde onderzoeken bekend zijn met een relevantie tot het onderzoeksgebied. De navolgende instanties zijn hiervoor benaderd of geraadpleegd:

Instantie	Informatie
Bedrijfsarchief Sweco	Bombs Away B.V., 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meanderende Maas', kenmerk: 17P201, d.d. 01-06-2018 (normtekst: WSCS-OCE) *Conclusie: het gedeelte van het huidige onderzoeksgebied nabij de spoorbrug over de Maas ten noorden van Ravenstein is verdacht op afwerpmunitie.* *N.B.: dit vooronderzoek is onder een verouderde norm uitgevoerd.*
TenneT TSO B.V.	Geen gegevens ontvangen.
VEO Bommenkaart	Geen gegevens achterhaald.
Gemeente Wijchen	Geen gegevens ontvangen.
Provincie Gelderland	Provincie Gelderland beschikt niet over informatie betreffende ontplofbare oorlogsresten.
ProRail	BeoBom, 'Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Spoortracé Ravenstein – Nijmegen', kenmerk: 2015-65-VO-06, d.d. 20-10-2015 (normtekst: WSCS-OCE) *Conclusie: binnen het huidige onderzoeksgebied vallen enkele verdachte gebieden afwerpmunitie (max. 500 lb.).* *N.B.: dit vooronderzoek is onder een verouderde norm uitgevoerd.*
Rijkswaterstaat	AVG, 'Vooronderzoek Stroomlijn 1 en 2 – Diverse werkeenheden', kenmerk: 1662029-VO-16, d.d. 28-10-2016 (normtekst: WSCS-OCE). *Conclusie: deelgebied Loonse Waard (WE 232, 233, 234 en 235) ligt direct ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied. Dit deelgebied is deels verdacht verklaard op beschietingen, stellingen en afwerpmunitie.* *N.B: dit vooronderzoek is onder een verouderde norm uitgevoerd.*
Waterschap Rivierenland	Geen gegevens ontvangen.

Voor het onderzoeksgebied waren geen rapportages van opsporingsonderzoeken OO en risicoanalyses OO beschikbaar.

Sweco heeft de genoemde rapportage(s) doorgenomen op relevante informatie van betrouwbare bronnen. Indien er informatie in stond die niet reeds achterhaald was tijdens de door Sweco uitgevoerde inventarisatie, is de achterliggende oorspronkelijke bron geraadpleegd. Waar het niet mogelijk bleek de oorspronkelijke bron te raadplegen of dat het rapport als oorspronkelijk bron gezien moet worden (bijvoorbeeld bij een Proces-Verbaal van Oplevering van een opsporingsonderzoek), is de informatie uit het rapport overgenomen en wordt daar naar verwezen in de chronologische lijst met gebeurtenissen ('Overzicht oorlogshandelingen') in bijlage 5 van deze rapportage.

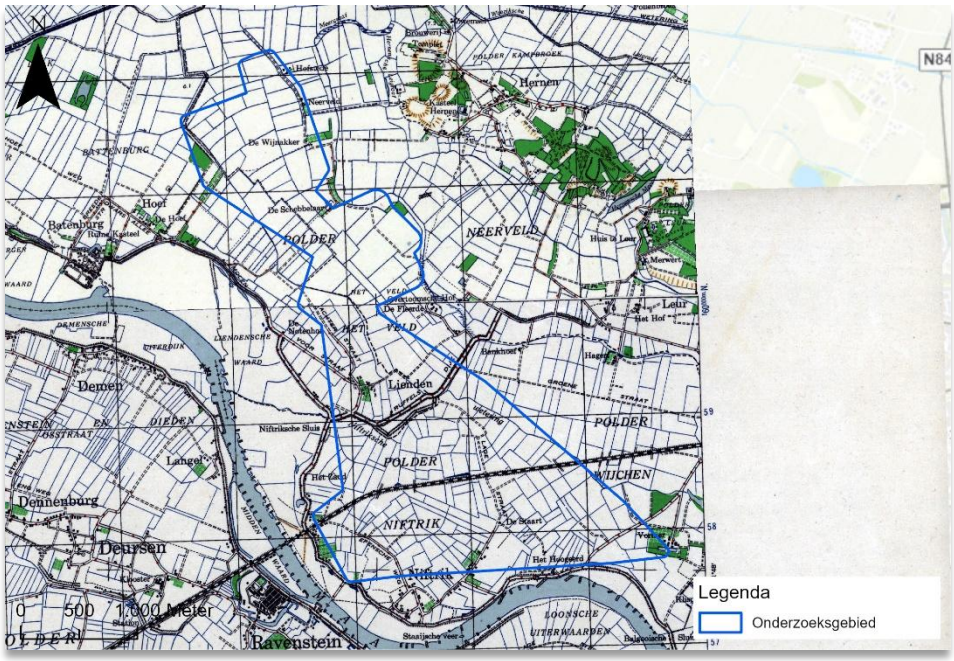
4 Resultaat bronneninventarisatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal beschreven. Daarbij worden de (historische) feiten opgedeeld in drie tijdsperioden: Duitse inval mei 1940, luchtoorlog en de bevrijdingsperiode 1944 – 1945. Tevens is een beschrijving opgenomen betreffende de naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied. Een gedetailleerd chronologisch overzicht van de relevante oorlogshandelingen is opgenomen in bijlage 5 ‘Overzicht oorlogshandelingen’. Voor een overzicht van de gebruikte bronnen en een betrouwbaarheidsanalyse van deze bronnen wordt verwezen naar bijlage 6.

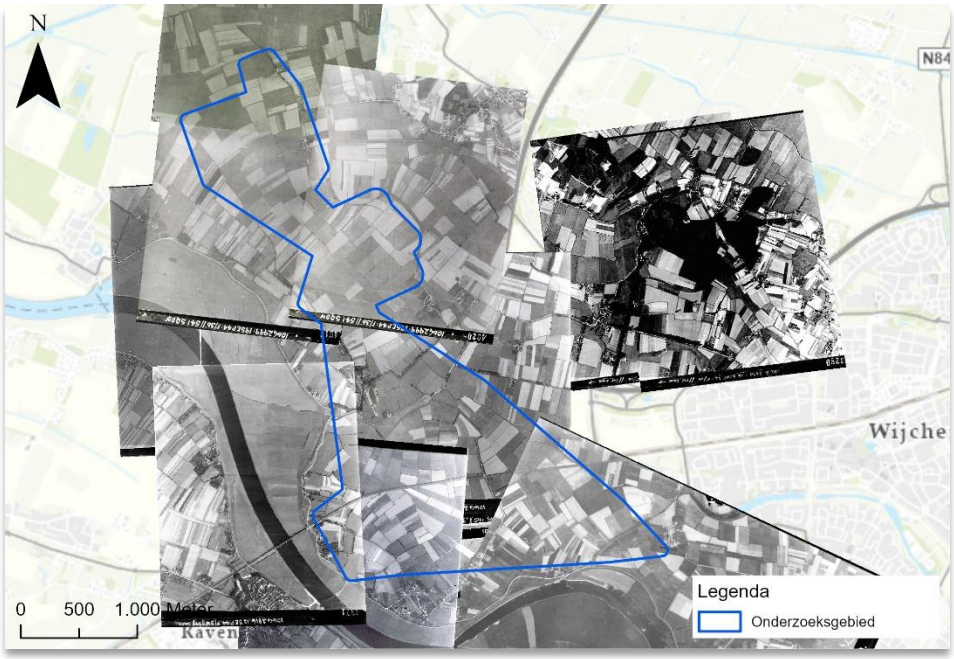
4.1 Situering onderzoeksgebied 1940 – 1945

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog bevond het onderzoeksgebied zich in de voormalige gemeenten Batenburg, Bergharen en Wijchen, provincie Gelderland. Het onderzoeksgebied bestond voornamelijk uit landbouwareaal, watergangen en enkele (verharde) wegen. De spoorlijn tussen ’s-Hertogenbosch en Nijmegen was reeds aanwezig.

Het onderzoeksgebied was gelegen binnen verschillende polders, waaronder Polder Batenburg, Polder Leur, Polder Niftrik en Polder Wijchen. De hoogte van het onderzoeksgebied varieerde ten tijde van de Tweede Wereldoorlog tussen 5,8 en 6,8 m +NAP.



Afbeelding 3 Het onderzoeksgebied, weergegeven op een geallieerde stafkaart uit 1940. Bron: Library and Archives of Canada, sheet 5 S.E. Druten & 11 N.E. Os

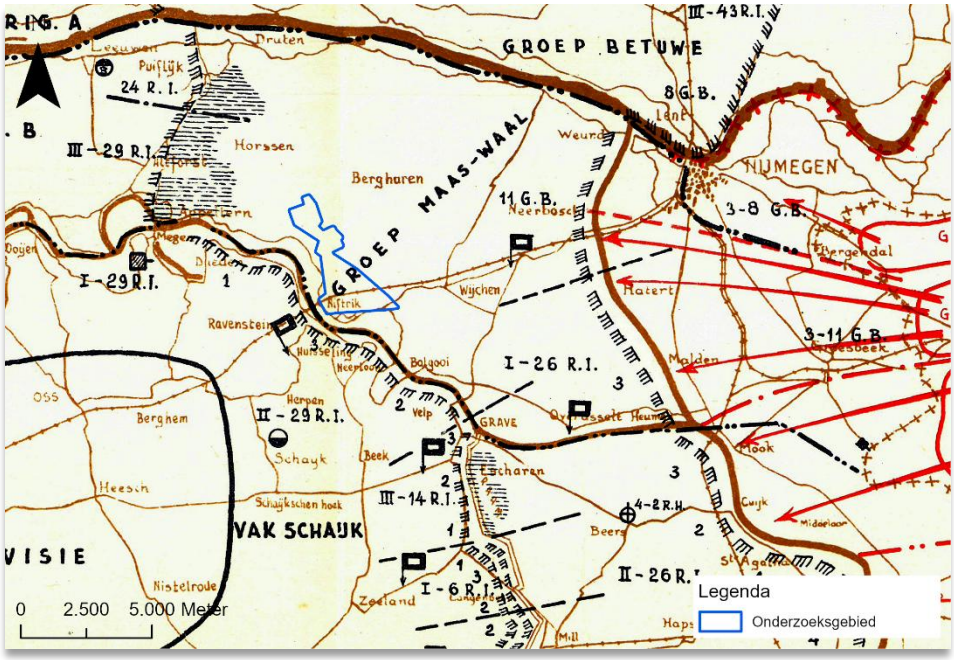


Afbeelding 4 Het onderzoeksgebied, weergegeven op luchtfoto's van 1944.

4.2 Duitse inval mei 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 overschreden Duitse strijdkrachten de Nederlandse oostgrens. Met grondtroepen trokken zij in hoog tempo op naar het westen. Verder voerden de Duitse strijdkrachten luchtlandingen uit binnen de Vesting Holland en bij Moerdijk.

Het onderzoeksgebied lag ten tijde van de Duitse inval op 10 mei 1940 direct ten noorden van de Peel-Raamstelling en ten westen van de Maaslinie. De regio van het onderzoeksgebied behoorde tot Groep Maas-Waal. Delen van het 11e Grensbataljon waren hier gevestigd.



Afbeelding 5 Toestand in Noord-Brabant en Noord-Limburg op 10 mei 1940 bij het uitbreken van de oorlog. Het onderzoeksgebied, gelegen in Groep Maas-Waal, lag direct ten noorden van de Peel-Raamstelling. Duitse troepen (rode pijlen) trokken in de ochtend van 10 mei 1940 in rap tempo richting het westen.
Bron: Nierstrasz e.a., Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940, kaartnummer 2B01

De tactiek van het Nederlandse leger richtte zich voornamelijk op het vertragen van de Duitse opmars. Hiervoor waren enkele verdedigingslinies opgezet, waarvan sommigen uitgerust waren met kazematten. Ook werden op strategische plekken delen land geïnundeerd en bruggen opgeblazen.

Zo ook nabij het onderzoekgebied. De spoorbrug over de Maas bij Ravenstein werd verdedigd door het 3e bataljon van de 2e compagnie van het 29e Regiment Infanterie. In de vroege ochtend van 10 mei 1940 werd deze brug opgeblazen, waardoor het oostelijke gedeelte in het water stortte en onbruikbaar werd.



Afbeelding 6 Vernielde spoorbrug over de Maas tussen Niftrik en Ravenstein. De brug werd in de morgen van 10 mei 1940 door Nederlandse soldaten opgeblazen om de Duitse opmars te vertragen.
Bron: NIOD (via beeldbankwo2.nl), beeldnummer 65692



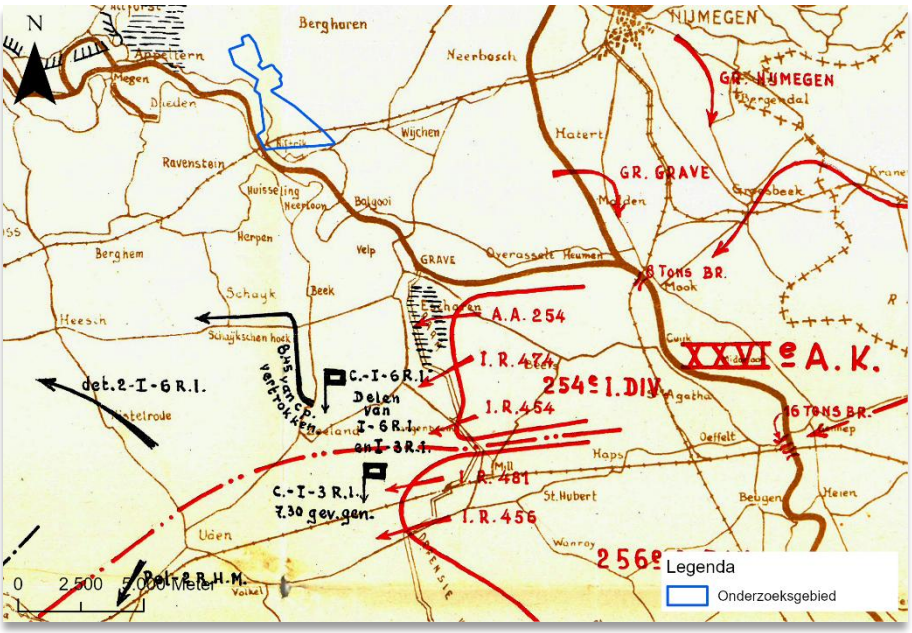
Afbeelding 7 Herstelwerkzaamheden aan Edithbrug in 1940. Deze foto, genomen in juni 1940, toont hoe de brug werd hersteld nadat de Nederlandse troepen die hadden opgeblazen.
Bron: Collectie Spoorwegmuseum, identificatienummer w_202142

Ook werden op verschillende plaatsen gebouwen verwoest. Zo ook langs de dijk in Niftrik. Nederlandse soldaten wilden niet dat deze gebouwen in Duitse handen zouden vallen. Omstreeks 14:00 uur kregen de Nederlandse troepen in de omgeving Wijchen de oproep om zich terug te trekken.

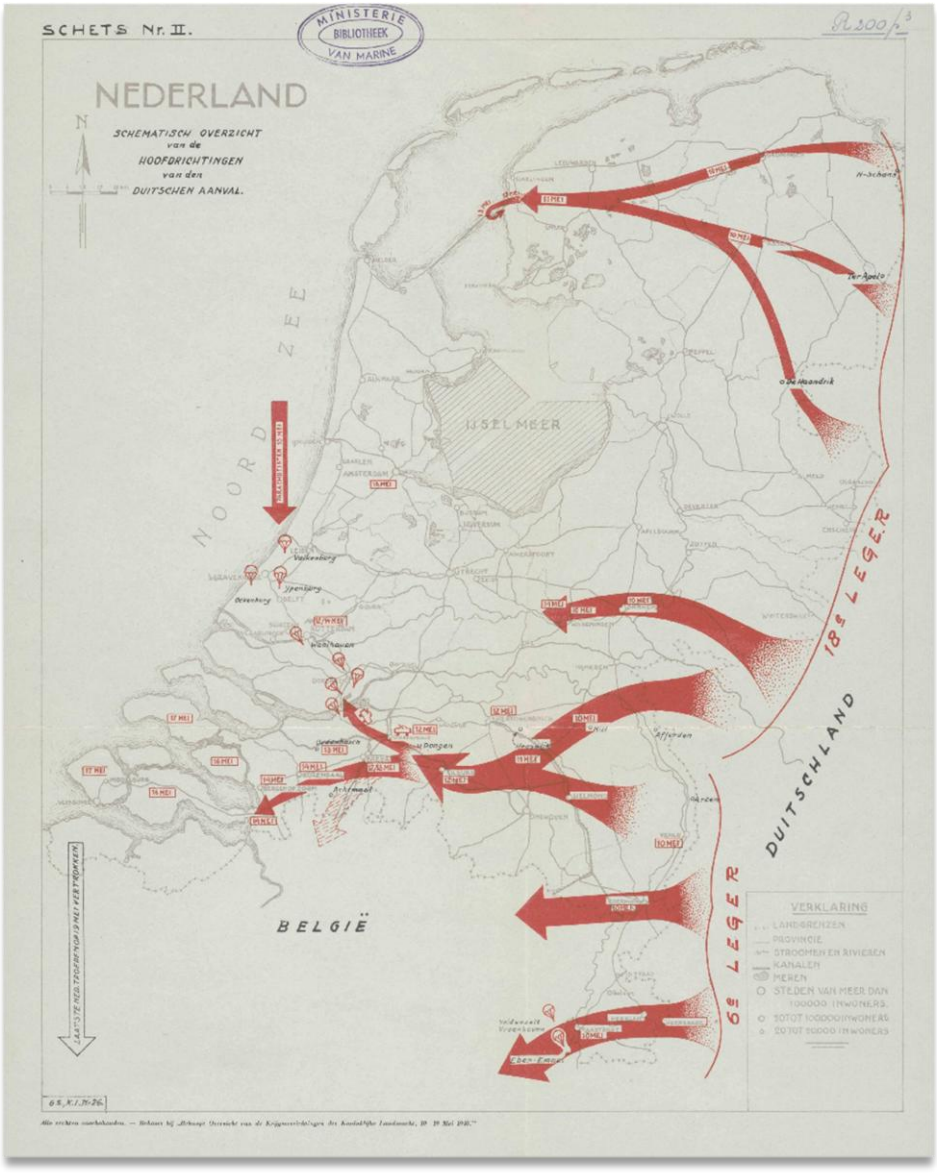


Afbeelding 8 Verwoesting in het dorp Niftrik, nadat Nederlandse soldaten alle gebouwen die aan de dijk stonden, hadden verwoest.
Bron: Giesbers (2014), p. 11

De vertragingsmaatregelen die de Nederlandse soldaten hadden genomen, waren tevergeefs. Duitse troepen trokken via Grave om de opmars te vervolgen. In de morgen van 11 mei 1940 kwamen de eerste Duitse soldaten Wijchen binnen. In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties aangetroffen van grondgevechten ten tijde van de bezetting binnen of nabij het onderzoeksgebied.



Afbeelding 9 Toestand in Noord-Brabant en Noord-Limburg op 11 mei 1940 in de morgen. De Nederlandse troepen zijn uit de regio van het onderzoeksgebied getrokken. Duitse troepen vervolgden hun opmars via Grave, gelegen ten zuiden van het onderzoeksgebied.
Bron: Nierstrasz e.a., Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940, kaartnummer 2B10



Afbeelding 10 Overzicht van de Duitse invasie van Nederland in mei 1940.
Bron: NIMH, toeg. nr. 492, inv. nr. 20.

4.3 Luchtoorlog

Tijdens de Duitse bezetting van het onderzoeksgebied woedde een luchtoorlog in het luchtruim boven Nederland. Doelwit van de luchtaanvallen waren in de regel strategische objecten, zoals industrie, vliegvelden, infrastructuur en havens of tactische objecten (bijvoorbeeld verdedigingswerken). In de jaren 1940 – 1942 waren de navigatie en accuratesse van de nachtelijke bombardementen door de Britse luchtstrijdkrachten bijzonder onnauwkeurig. Uit onderzoek is gebleken dat tijdens de zomer van 1941 slechts 20% van de bemanningen er in slaagde de bommen binnen een straal van 5 mijl (8 km) van het doel te laten neerkomen: de overige 80% van de bommen kwam in een wijde omtrek buiten een straal van 5 mijl (8 km) neer. Derhalve sloegen vooral in de eerste oorlogsjaren veelal bommen in op locaties waar in de directe omgeving geen duidelijk doelwit was te ontwaren.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn diverse bombardementen uitgevoerd door de geallieerde luchtstrijdkrachten. Zo was de spoorbrug over de Maas bij Niftrik, de zogenoemde Edithbrug, het doelwit van een bombardement op 1 september 1944. Rond 19.30 uur bombardeerden twaalf *Liberator* bommen-werpers van het 458th *Bomb Group* de brug met als doel het vertragen van de aanvoer van Duitse versterkingen richting Noord-Frankrijk.

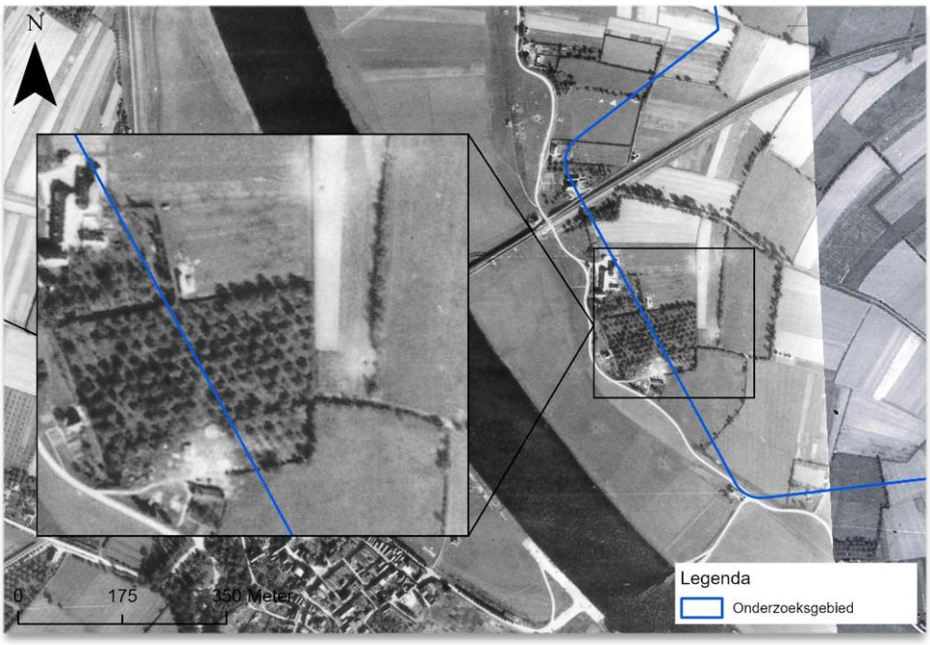
Vanaf een hoogte van 16.200 *feet* wierpen de toestellen twaalf 2.000 lbs en vierentwintig 1.000 lbs brisantbommen af. Zes toestellen droegen 2x2.000 lbs bommen en de andere zes toestellen droegen 4x1.000 lbs bommen.

Geen van deze bommen brachten de brug schade toe. Van de 36 bommen werd het merendeel te vroeg gelost en kwam ten oosten van de brug neer. De overige bommen sloegen in aan weerszijden van de brug of in de rivier ten westen ervan.



Afbeelding 11 De Edithbrug; de spoorbrug bij Ravenstein. Deze brug was het doelwit van een bombardement op 1 september 1944, maar raakte niet beschadigd. Bron: Heemkundekring Land van Ravenstein

De schade in Niftrik en Ravenstein was echter groot. Meerdere gebouwen liepen zware schade op en in totaal kwamen negen burgers om het leven. In Niftrik kwam een bom neer op de tijdelijke noodwoning van de Familie Reijs, waarbij beide ouders en twee kinderen omkwamen.



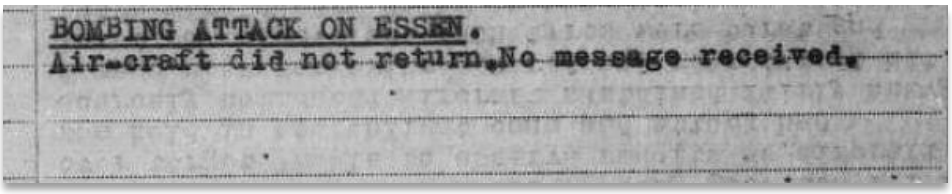
Afbeelding 12 Een geallieerde luchtfoto van 19 september 1944 toont de impact van het bombardement op de spoorbrug. Net ten westen van het onderzoeksgebied is de ravage van het huis van de familie Reijs te zien. Binnen het onderzoeksgebied zijn drie bomkraters zichtbaar.
Bron: Kadaster, fotonummer 4371.



Afbeelding 13 Een foto uit 1942, genomen van de familie Reijs voor hun tijdelijke noodwoning. De beschadigingen op de foto zijn ook het gevolg van het bombardement, omdat bomscherven door het fotoalbum zijn gevlogen.
Bron: Stichting Veteranen gemeente Wijchen.

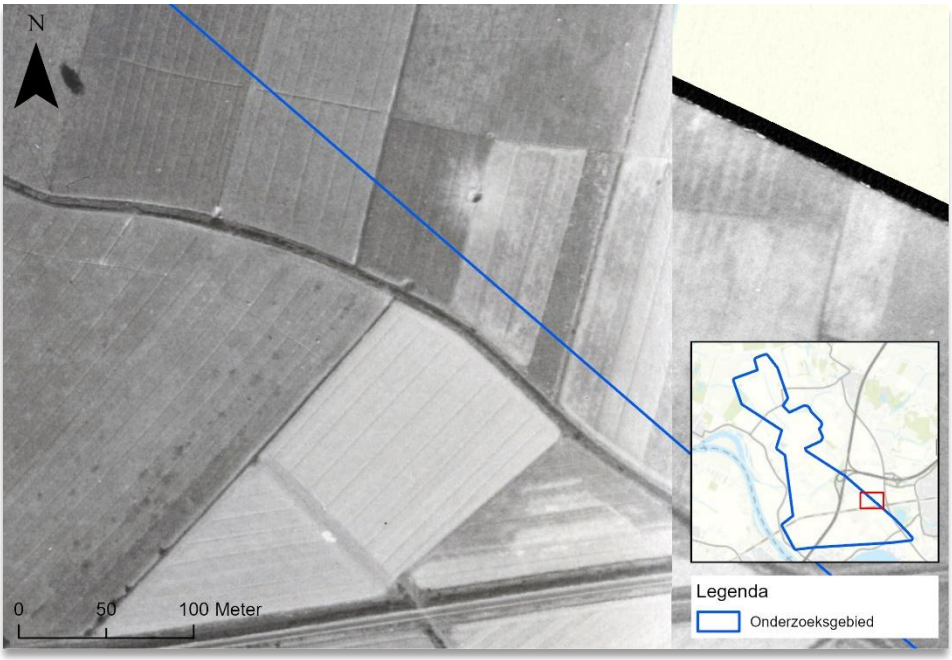
Ter verdediging tegen luchtaanvallen zetten de Duitse strijdkrachten een luchtverdedigingssysteem op in Nederland. Dit systeem bestond uit een combinatie van luchtafweer op de grond en de inzet van jachtvliegtuigen. Als gevolg van luchtafweerbeschietingen en luchtgevechten stortten talloze vliegtuigen neer op Nederlands grondgebied. Hieronder bevonden zich ook vele bommenwerpers, al dan niet met hun bommenlast nog aan boord, die in de regel onderweg waren naar doelen in Duitsland. In veel gevallen voerden de bemanningen van bommenwerpers die in nood waren, noodafworpen uit om de eigen overlevingskansen te vergroten. Zonder bommenlast aan boord waren de toestellen immers lichter, sneller en wendbaarder. De in nood afgeworpen afwerpmunitie kwam vaak op willekeurige locaties neer.

Rondom en binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere vliegtuigen neergestort. In de nacht van 25 op 26 juli 1943 steeg *Avro Lancaster III* met serienummer ED753 op van Vliegveld Skellingthorpe voor een bombardementsmissie naar Essen, Duitsland. Het toestel behoorde tot *No. 50 Squadron* van de RAF. Na het opstijgen werd niets meer van het vliegtuig vernomen. Het toestel werd beschoten door een Duitse nachtjager, bestuurd door *Hauptmann* Hans-Dieter Frank. De Lancaster stortte neer aan de Ravensteinseweg te Wijchen.


BOMBING ATTACK ON ESSEN.
Air-craft did not return.No message received.

Afbeelding 14 Uitsnede uit de Operation Record Books van No. 50 Squadron. Voor de Lancaster met serienummer ED753 wordt vermeld dat het toestel niet is teruggekeerd en dat er niets van het vliegtuig vernomen is. Bron: The National Archives, AIR27/487

Op een luchtfoto van 12 september 1944 (fotonummer 4374) is een solitaire krater te zien, ten noorden van de spoorlijn tussen Ravenstein en Nijmegen, nabij de Niftriksche Wetering. Op een luchtfoto van 12 mei 1944 (fotonummer 4041) is deze krater nog niet te zien. In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties van bombardementen gevonden in de periode mei tot september 1944. Aangenomen wordt dat de krater het gevolg is van een noodafworp.



Afbeelding 15 Uitsnede van een luchtfoto van 12 september 1944 waarop duidelijk een krater direct ten noorden van het onderzoeksgebied te zien is. Bron: Wageningen University WOII, fotonummer 4374

4.4 Bevrijdingsperiode 1944 – 1945

Op 6 juni 1944 voerden de geallieerde strijdkrachten een grootscheepse invasie uit in het Franse Normandië. Na ruim twee maanden van zware gevechten met de Duitse strijdkrachten braken zij medio augustus 1944 door en rukten in razendsnel tempo op naar de Nederlandse grens. Begin september 1944 kwamen de eerste geallieerde grondtroepen hier aan. De 17e van die maand trachtten de geallieerden middels *Operation Market Garden* de grote rivieren in Nederland bij Eindhoven, Nijmegen en Arnhem over te steken. Op deze manier hoopten zij de Duitse *Westwall* (een verdedigingslinie die langs de Duitse westgrens vanaf de Zwitserse grens tot aan de Rijn ter hoogte van Nijmegen liep) heen te trekken en het industriële hart van Duitsland in het Roergebied te veroveren. De operatie liep uit op een mislukking, doordat het veroverde bruggenhoofd ten noorden van de Nederrijn bij Arnhem door Duitse troepen werd heroverd. Het grootste deel van Nederland bleef hierdoor onder controle van de Duitse strijdkrachten. De geallieerden kozen er nu eerst voor om in het zuiden van Nederland de Scheldemonding veilig te stellen en verder een breed front te formeren. Dit bleek een moeizaam en langdurig proces.

Het onderzoeksgebied werd bij *Operation Market Garden* bevrijd van de Duitse bezetter. Op 17 september 1944 brachten Duitse troepen de brug bij Ravenstein tot ontploffing om een geallieerde opmars te vertragen, waarna zij richting de Duitse grens vluchtten. Later die dag verschenen de eerste geallieerde troepen in Grave, Wijchen, Overasselt en Nederasselt. Daarna verschenen ook in Batenburg militaire voertuigen.

Een ooggetuige beschreef het als volgt:

“De Wijchense Kermis op 17 september 1944 zal niemand vergeten. Er waren geen oliebollen, geen krentenbrood, geen kermisattracties op het marktplein, maar een oorverdovend lawaai in ’t luchtruim van 500 vliegtuigen met “gliders”, waarin 7000 officieren en manschappen zaten, die in de richting van Nijmegen en Groesbeek vlogen.”

De oorlog was echter nog niet voorbij. In de dagen die volgden kwamen colonnes van Amerikaanse, Britse, Franse en Canadese soldaten die bij boeren in gemeente Batenburg werden ingekwartierd. Het gebied tussen de twee rivieren Maas en Waal bleef namelijk nog een lange tijd het frontgebied.

Het gebied lag ook op de vliegroute van de Duitse V-1 en V-2 raketten. Vanaf het najaar van 1944 werden deze afgeschoten door de Duitse Weermacht. Deze ‘vliegende bommen’ werden vanuit het door de Duitsers bezette gebied afgevuurd naar doelwitten in België en Engeland. Nauwkeurig waren de raketten echter niet. Circa 2.000 raketten kwamen op Nederlands grondgebied terecht, waaronder in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Zo zou in de nacht van 28 tot 29 maart 1945 een V-1 raket zijn neergekomen in emeente Bergharen. Rond 1 uur ’s nachts kwam in de polder bij Hernen, tussen de Nieuweweg en Ruffelsdijk gelegen ten oosten van het onderzoeks-gebied, een raket neer die een enorm diep gat in de landbouwgrond sloeg.

Ook andere gevaren uit de lucht waren nog niet geweken. Op 20 september 1944 kwam een vliegtuig neer in gemeente Batenburg die bezig was met een bevoorradingsmissie ter ondersteuning van operatie *Market Garden*. Het betrof een *Short Stirling Mk IV*, met serienummer LJ840 die om 12.00 uur was opgestegen van het vliegveld Keevil in Wiltshire. Rond 16.30 uur raakte het toestel beschadigd door luchtafweergeschut, waardoor het in brand vloog. De bemanning kon het toestel veilig per parachute verlaten en konden na hun landing allemaal veilig terugkomen achter eigen linie. Het toestel stortte al brandend neer op het land van boerderij De Wijnakker te Batenburg.

Ook die dag erna, op 21 september 1944, stortte een *Short Stirling Mk IV* neer. Het toestel, met serienummer LJ810, was ook onderdeel van de bevoorradings-missie van *Operation Market Garden*. Op de heenweg was het beschadigd door luchtafweer en op de terugweg werd het ook nog aangevallen door drie Duitse *Messerschmitts*. Het toestel crashte om 14.15 bij de boerderij ‘Schebbelaar’, gelegen tussen Niftrik en Hernen. Twee inzittenden kwamen om het leven. De zes anderen overleefden de crash door het vliegtuig per parachute te verlaten.

Op 1 januari 1945 kwam een *Messerschmitt* met serienummer 783846 neer ten noordoosten van Batenburg. Het toestel was onderdeel van de grootscheepse Duitse actie ‘Bodenplatte’. Zo’n 1.100 Duitse toestellen zouden een vernietigende klap moeten uitdelen aan de geallieerde vliegtuigen. Deze *Messerschmitt* was opgestegen van Paderborn in Duitsland en door luchtdoel-geschut boven Eindhoven getroffen. Om 09.45 uur maakte het toestel een buiklanding nabij Batenburg in een braakliggend veld ten zuiden van de boerderij De Wijnakker nabij de Gordenaars te Batenburg. Het toestel was compleet verwoest.



Afbeelding 16 Overzichtskaart van de ontwikkelingen tussen 23 maart en 4 mei 1945, de dag waarop de Duitse strijdkrachten in Nederland capituleerden. Bron: C. Klep, 'De bevrijding van Oost- en Noord-Nederland', in: Militaire Spectator, jrg. 189 nr. 4 (21 april 2020), 226.

5 Analyse van historisch feitenmateriaal

Het historisch feitenmateriaal, afkomstig van de inventarisatiefase, is in dit hoofdstuk gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied.

VERDACHT of ONVERDACHT CONFLICTPERIODE

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd conform de richtlijnen van de CS-VROO. Hierin staat beschreven welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden. Tevens staat beschreven hoe het verdachte gebied in horizontale en verticale zin dient te worden afgebakend.

5.1 Analyse

- Grondoorlogfasen
  - Zowel tijdens de bezetting als de bevrijding werd de spoorbrug bij Niftrik opgeblazen met behulp van vernielingsladingen. De brug bevindt zich buiten het onderzoeksgebied, derhalve leiden deze incidenten niet tot de afbakening van een verdacht gebied.
  - Verder zijn in de geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen naar voren gekomen van gevechtshandelingen binnen en in de nabijheid van het onderzoeksgebied tijdens de bezetting of de bevrijding in september 1944.
- Luchtoorlog
  - In de nacht van 25 op 26 juli 1943 stortte een *Avro Lancaster III* met serienummer ED753 neer aan de Ravensteinseweg te Wijchen. Het toestel was neergeschoten door een Duitse nachtjager. De precieze locatie van de vliegtuigcrash is niet bekend. Op de luchtfoto van 19 september 1944 is geen inslag zichtbaar. Daarnaast is in de geraadpleegde bronnen geen indicatie aangetroffen van achtergebleven OO. Zodoende wordt geen verdacht gebied afgebakend.
  - Op 20 september 1944 is een *Short Stirling MK IV* met serie-nummer LJ840 neergestort in de omgeving van boerderij De Wijnakker te Batenburg. Op de luchtfoto van 19 september 1944 zijn geen sporen van een inslag waarneembaar dus de crashlocatie kan slechts bij benadering worden vastgesteld. Tevens zijn in de geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen gevonden voor het achterblijven van OO in de ondergrond. Derhalve is geen verdacht gebied vastgesteld.
  - Op 21 september 1944 is een *Short Stirling MK IV* met serie-nummer LJ810 neergestort nabij boerderij De Schebbelaar te Batenburg. De exacte locatie van de inslag is onbekend. Op de luchtfoto van 19 september 1944 is geen inslag meer zichtbaar. De geraadpleegde bronnen leveren verder geen aanwijzing op voor achtergebleven OO. Om die reden wordt het gebied niet als verdacht aangemerkt.
  - Op 1 januari 1945 maakte een *Messerschmitt* met serienummer 783846 een noodlanding op een braakliggend terrein ten zuiden van boerderij De Wijnakker te Batenburg. Uit het bronnenonderzoek blijkt niet dat het vliegtuig in de bodem is gedrongen. Zodoende is er geen sprake van een verdacht gebied.

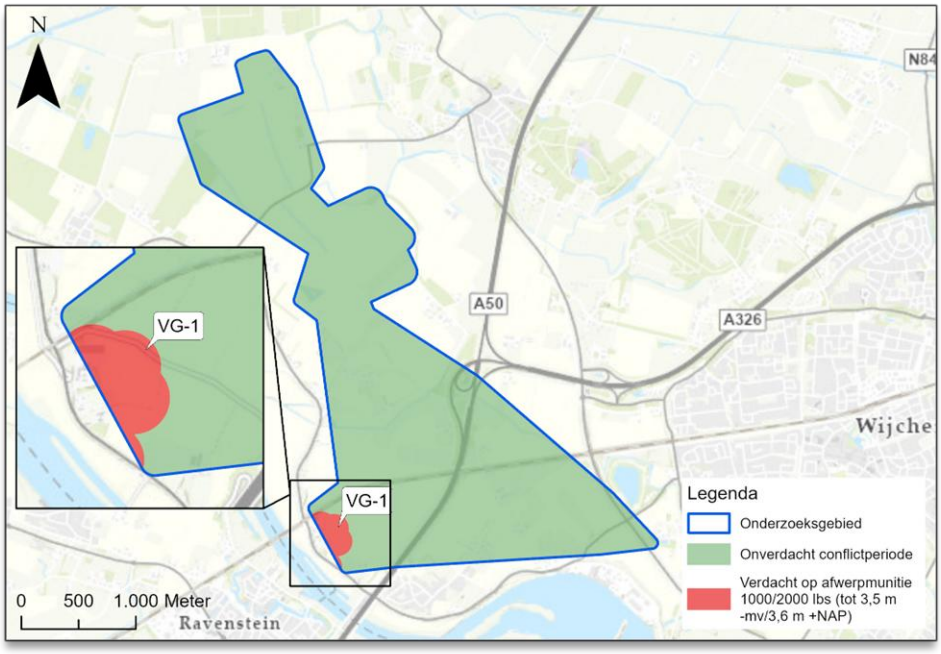
- Op 1 september 1944 werd de spoorbrug over de Maas bij Niftrik aangevallen door Amerikaanse *B-24 Liberator* bommenwerpers van de 458th *Bomb Group*. In totaal namen twaalf toestellen deel aan de aanval. Zes toestellen hadden een bommenlast van vier bommen van 1.000lbs en de zes anderen droegen twee bommen van 2.000lbs. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt dat alle 36 bommen zijn gelost, maar geen enkele zijn doel heeft geraakt. De bommen kwamen neer in de Maas en aan weerszijden van de brug waar ze grote schade veroorzaakten. Op geraadpleegde luchtfoto's van 12 september 1944 en 16 september 1944 zijn meerdere inslagkraters zichtbaar in de omgeving van de spoorbrug. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt echter niet hoeveel bommen zijn gedetoneerd, hoeveel blindgangers er geruimd zijn of hoeveel bommen nog mogelijk aanwezig zijn. Zodoende leidt dit bombardement tot de afbakening van een verdacht gebied (VG-1). In navolgende paragraaf wordt het verdachte gebied nader beschreven.

- V-wapens
  - In de nacht van 28 op 29 maart 1945 is volgens de geraadpleegde bronnen mogelijk een V-1 raket neergekomen in gemeente Bergharen. De exacte locatie van de inslag is niet bekend en kan slechts globaal zijn gesitueerd tussen twee wegen. Van het betreffende gebied zijn geen luchtfoto's uit 1945 beschikbaar. Op basis van de beschikbare informatie wordt het gebied derhalve niet als verdacht aangemerkt.
- Militaire aanwezigheid
  - Langs de Maasbandijk was sprake van militaire aanwezigheid in de vorm van geschutsopstellingen, een wapenopstelling en mangaten. Deze zijn zichtbaar op de geallieerde luchtfoto van 12 september 1944. In de beschikbare bronnen zijn echter geen indicaties aangetroffen dat hier gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn geen OO-ruimingen geregistreerd in de nabijheid van de stellingen. Tot slot bevonden de militaire voorzieningen zich tientallen meters buiten het onderzoeksgebied. Derhalve wordt het gebied niet verdacht verklaard.
- OO-ruimingen
  - Uit de geraadpleegde bronnen uit het EODD-archief komt naar voren dat binnen het onderzoeksgebied nauwelijks OO-ruimingen zijn geregistreerd. De ruimingen die wel bekend zijn, worden op globaal straatniveau genoemd waardoor hun precieze ligging niet kan worden vastgesteld. Daarnaast geven de historische bronnen geen aanwijzingen dat in verband met deze meldingen daadwerkelijk oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in of direct nabij het onderzoeksgebied. Zodoende resulteren de OO-ruimingen van 1971 tot juni 2025 niet tot de afbakening van een verdacht gebied.
  - In 1945 werden op meerdere locaties binnen gemeente Wijchen OO-vondsten gemeld en door de EODD geruimd. Uit de geraadpleegde archiefstukken blijkt echter dat alle gedocumenteerde ruimingen buiten het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Deze vondsten leiden niet tot een verdacht gebied.

- Reeds uitgevoerde onderzoeken
  - Uit het aanvullend vooronderzoek[2] nabij de spoorbrug over de Maas blijkt dat binnen het onderzoeksgebied een verdacht gebied is. Nabij Niftrik werd een gebied verdacht verklaard op de aanwezigheid van afwerp-munitie tot een maximaal gewicht van 500 lbs naar aanleiding van het bombardement op 1 september 1944. Het betreffende rapport is echter geruime tijd geleden opgesteld en gepubliceerd. Sindsdien zijn aanvullende historische bronnen beschikbaar gekomen die de conclusie van de verwachte OO niet langer ondersteunen. Zodoende heeft deze rapportage geen bijdrage geleverd aan de afbakening van een verdacht gebied.
  - Voor het onderzoeksgebied nabij de spoorbrug over de Maas is het 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meanderende Maas'[3] geraadpleegd. Hierin werd het gebied ten noorden van Ravenstein verdacht verklaard op de aanwezigheid van afwerpmunitie van 1.000 en/of 2.000 lbs als gevolg van het bombardement op 1 september 1944. Dit vooronderzoek ondersteunt de afbakening van het verdachte gebied VG-1.
  - Op basis van het vooronderzoek naar de Loonse Waard[4] werden gebieden verdacht verklaard op beschietingen, stellingen en afwerp-munitie. Het vooronderzoek betreft echter een gebied ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied en draagt dus niet bij aan de afbakening van een verdacht gebied.
- Luchtfotoanalyse
  - Op de luchtfoto van 12 september 1944 (fotonummer 4374) is een solitaire krater waargenomen ter hoogte van de spoorlijn tussen Ravenstein en Nijmegen, langs de Niftriksche Wetering. Op een luchtfoto van 12 mei 1944 (fotonummer 4041) is deze krater nog niet zichtbaar. In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties gevonden van bombardementen op de spoorlijn in de periode mei 1944 tot september 1944. Derhalve wordt deze krater behandeld als een noodafworp. De solitaire krater kan niet worden gerelateerd aan een oorlogshandeling. Zodoende leidt de aanwezigheid van de krater niet tot het afbakenen van een verdacht gebied.

Op basis van de hierboven uiteengezette analyse is het onderzoeksgebied **DEELS VERDACHT** verklaard op het aantreffen van OO.

[2] BeoBom, 'Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Spoortracé Ravenstein – Nijmegen', kenmerk: 2015-65-VO-06, d.d. 20-10-2015 (normtekst: WSCS-OCE)
[3] Bombs Away B.V., 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meanderende Maas', kenmerk: 17P201, d.d. 01-06-2018 (normtekst: WSCS-OCE)
[4] AVG, 'Vooronderzoek Stroomlijn 1 en 2 – Diverse werkeenheden', kenmerk: 1662029-VO-16, d.d. 28-10-2016 (normtekst: WSCS-OCE).



Afbeelding 17 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is DEELS VERDACHT op het aantreffen van OO en restanten van OO.

5.2 Verdachte gebieden conflictperiode

Op basis van de analyse zijn diverse op OO verdachte gebieden aangemerkt. In navolgende sub paragrafen is een nadere specificatie weergegeven van deze gebieden. In bijlage 2 van deze rapportage is de OO-bodembelastingkaart weergegeven.

5.2.1 Informatie over bodemgesteldheid

Op basis van de aan het DINOloket[5] ontleende gegevens is vastgesteld dat de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied uit klei op zand bestaat. De significantie hiervan in relatie tot OO is dat deze grondsoort een sterk remmende uitwerking heeft op het indringingsvermogen van afgeworpen en verschoten conventionele munitie, die als OO in de ondergrond kunnen zijn achtergebleven.

De laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 1 m (dit betreft de maximale indringingsdiepte van mogelijk afgeworpen afwerp-munitie die vervolgens mogelijk als OO achtergebleven) is gelegen op circa 2,0 m-mv.[6]

[5] Geologische boringen met identificatievolgnummers: B45F0816.
[6] Geotechnische sondeeronderzoeken met identificatievolgnummers: CPT000000041430, CPT000000175103, CPT000000229070.

5.2.2 Gegevens omtrent te verwachten OO

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van het verdachte gebied. Hierin zijn de gegevens opgenomen omtrent de horizontale en verticale afbakening, te verwachten hoofd- en subsoorten OO, verschijningsvorm van de te verwachten OO en een inschatting van de aan te treffen aantallen OO.

Verdacht gebied	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	Te verwachten hoofd- en subsoorten OO	Verschijningsvorm	Aantallen
VG-1	Naar aanleiding van het bombardement op de spoorbrug op 1 september 1944 wordt volgens de nearest-neighbour methode[7] een straal van 129 m rondom de bomkraters getrokken	3,5 m-mv (= 3,6 m +NAP)	Afwerpmunitie: 1.000 / 2.000 lbs (Amerikaans)	Afgeworpen	Tot enkele

5.3 Naoorlogse ontwikkelingen

Het gedeelte van het onderzoeksgebied waar zich een verdacht gebied bevindt, is naoorlogs nauwelijks ontwikkeld. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog was hier de spoorlijn tussen Ravenstein en Nijmegen reeds aanwezig. Tevens liep de huidige Maasbandijk over de westelijke dijk van de Maas, en was de Ekenseweg aanwezig. Ter hoogte van de kruising van de Maasbandijk en de spoorlijn stond enkele bebouwing, waaronder boerderij ‘Beiershof’.

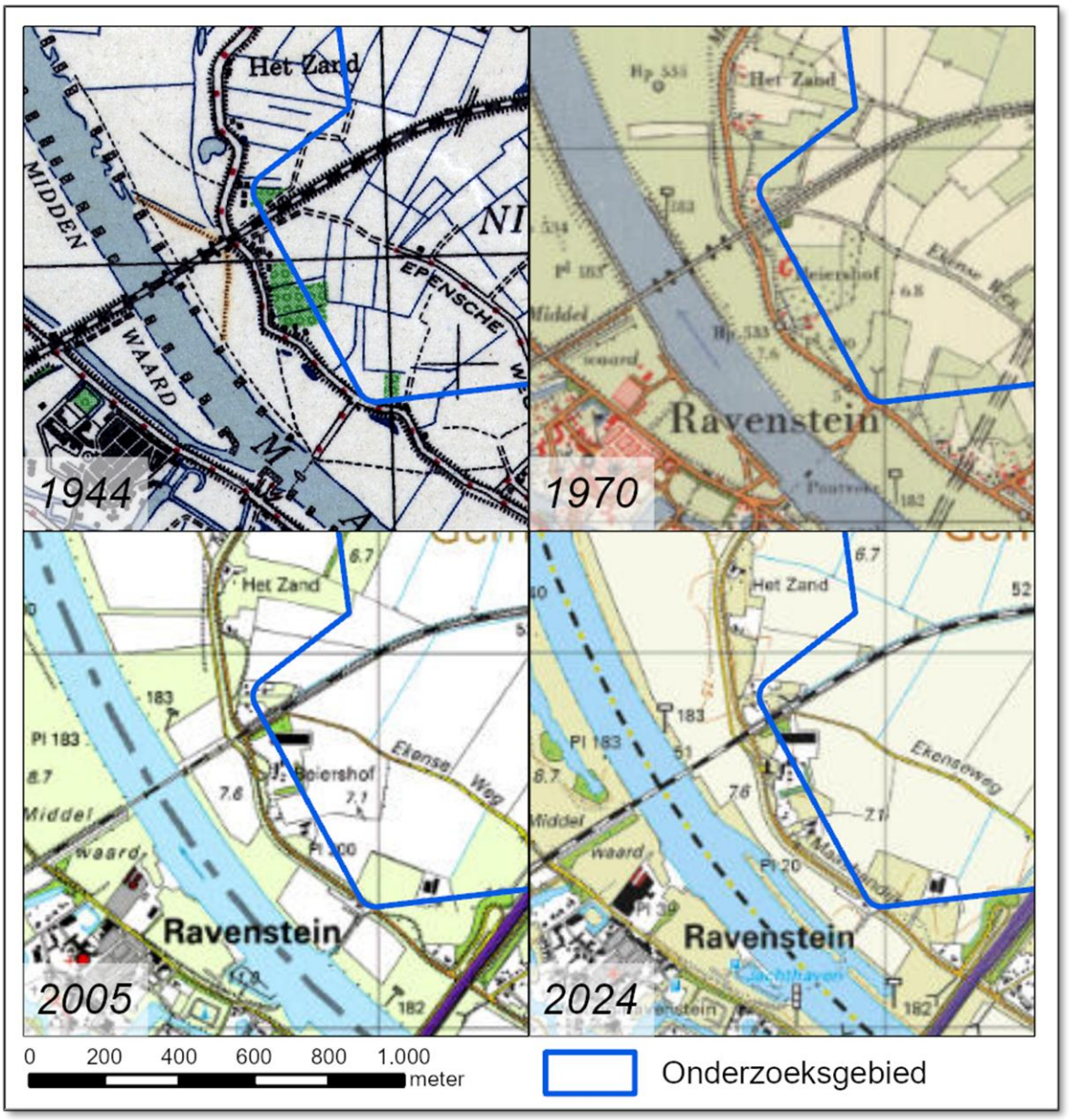
In naoorlogse jaren is de bebouwing ten zuiden van de spoorlijn licht uitgebreid. Tevens is aan de Maasbandijk een monument opgericht ter nagedachtenis aan de burgers uit Niftrik die omgekomen zijn bij het bombardement op de spoorburg op 1 september 1944. Op basis van deze ontwikkelingen kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied een laag intensieve naoorlogse ontwikkelingsgraad kent. Dit is significant, omdat eventueel aanwezige OO grotendeels onaangeroerd zijn gebleven.

[7] Bij de nearest neighbour-methode wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verwachtingsgebied wordt vervolgens afgebakend door deze afstand te projecteren rondom de verschillende inslagen binnen het inslagenpatroon.



Afbeelding 18 Het monument ‘Een brug te ver’, opgericht ter nagedachtenis aan de inwoners van Niftrik die omgekomen zijn bij het bombardement op de spoorbrug op 1 september 1944. Bron: Tracesofwar.nl

Een visuele weergave van de naoorlogse ontwikkelingen in en nabij het onderzoeksgebied is weergegeven in navolgende afbeelding.



Afbeelding 19 Overzicht naoorlogse ontwikkelingen.

5.4 Leemten in kennis

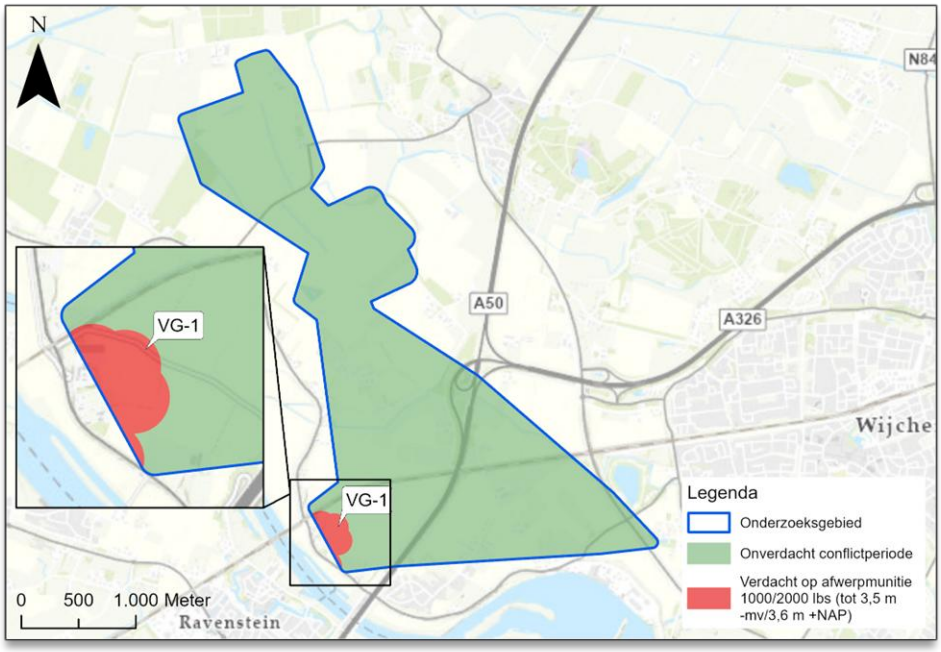
Bij het uitvoeren van een onderzoek conflictperiode wordt getracht om de gebeurtenissen met een relevantie tot OO zo goed mogelijk in kaart te brengen. Er zijn echter vaste en in veel gevallen ook variabele factoren die het onderzoek limiteren. De navolgende factoren hebben een beperkende uitwerking gehad op het voorliggende onderzoek conflictperiode:

- In de periode 1940 tot en met 1970 werden ruimingen van OO niet centraal en systematisch vastgelegd. Derhalve is het van deze periode niet bekend in hoeverre er OO geruimd zijn in of in de nabijheid van het onderzoeks-gebied.
- Niet alle vastgestelde aanwijzingen van oorlogshandelingen konden exact worden gelokaliseerd, op basis van de beschikbare gegevens.
- Er is gestreefd naar het zo goed mogelijk georefereren van de geraadpleegde luchtfoto's. Echter zijn de tijdens de Tweede Wereldoorlog genomen luchtfoto's zelden perfect te plaatsen op de huidige topografie. Derhalve dient rekening te worden gehouden met een georeferentieafwijking van 15 meter.
- Voor het onderzoeksgebied waren geen rapportages van reeds uitgevoerde opsporingsonderzoeken OO en risicoanalyses OO beschikbaar.
- Luchtfoto 4017 bleek van matige kwaliteit. De mogelijkheden voor de luchtfotoanalyse werden hierdoor beperkt.
- Niet alle op luchtfoto's waargenomen verstoringen konden met zekerheid worden gedefinieerd als veroorzaakt door oorlogshandelingen. Deze verstoringen zijn aangemerkt als 'ondefinieerbare verstoring'.
- In het gemeentearchief van Batenburg zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst, schademeldingen en OO-ruimingen.
- In het gemeentearchief van de voormalige gemeente Bergharen zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot OO-ruimingen.
- In het provinciaal archief van Gelderland zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst.
- Er is bij gemeente Wijchen navraag gedaan naar reeds uitgevoerde onderzoeken op het gebied van OO, maar hierop is op het moment van opstellen van deze rapportage nog geen reactie ontvangen.
- Voor het onderzoeksgebied waren geen rapportages van opsporings-onderzoeken OO of risicoanalyses beschikbaar.
- Voor het bepalen van de verticale afbakening is gebruik gemaakt van de sonderingsgegevens uit de omgeving van het onderzoeksgebied. Om een precieze bepaling van de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand te bepalen, dient ter plaatse van het verdachte gebied binnen het onderzoeks-gebied een sondering uitgevoerd te worden.

6 Conclusie en advies

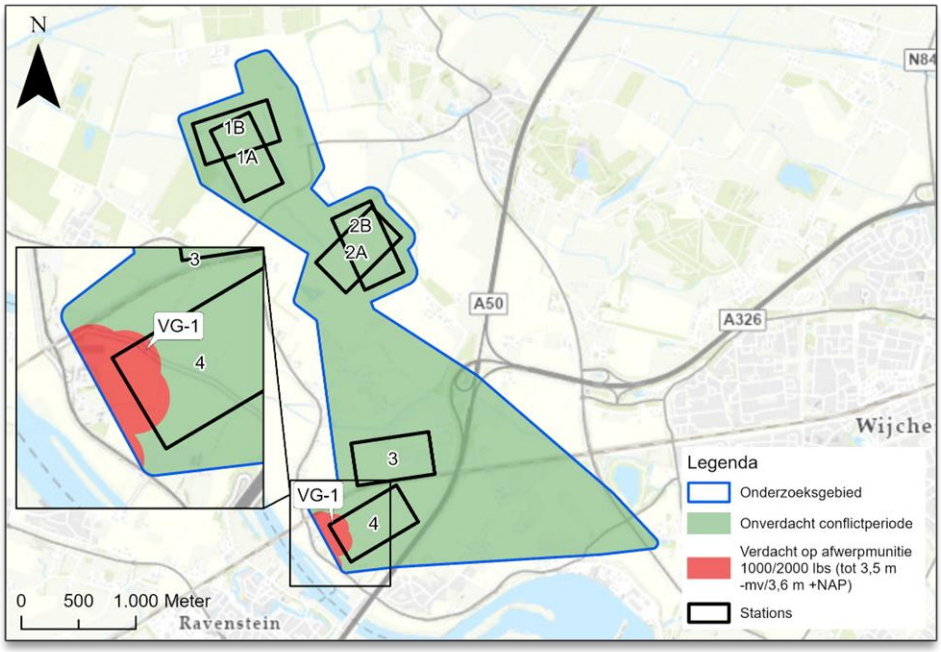
6.1 Conclusie

Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal in dit onderzoek conflictperiode wordt het onderzoeksgebied als **DEELS VERDACHT CONFLICTPERIODE** aangemerkt op het aantreffen van OO en restanten van OO (zie ook de OO-bodembelastingkaart in bijlage 2). Het gaat hierbij om enkele stuks afwerpmunitie van 1.000 lbs en/of 2.000 lbs die tot een diepte van maximaal 3,5 m-mv situatie 1945 (= 3,6 m +NAP) te verwachten zijn.



Afbeelding 20 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is DEELS VERDACHT CONFLICTPERIODE op het aantreffen van OO en restanten van OO.

De keuze voor een locatie voor de realisatie van een 150/380 kV-hoog-spanningsstation heeft een negatieve invloed op de mogelijke stationslocatie 4. Het westelijke deel van dit plangebied bevindt zich namelijk in het verdachte gebied.



Afbeelding 21 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied met de mogelijke stations-locaties. Alleen locatie 4 valt binnen een gebied dat verdacht is op afwerpmunitie van 1.000 lbs en/of 2.000 lbs tot 2 m -mv.

6.2 Advies

Sweco adviseert om de grondroerende werkzaamheden voor de onverdachte gebieden normale doorgang te laten hebben. Voor deze gebieden is in dit Vooronderzoek OO ‘Onderzoek Conflictperiode’ geen aanleiding gevonden tot het nemen van vervolgstappen op het gebied van OO.

Indien kan worden aangetoond dat de voorgenomen werkzaamheden in de verdacht verklaarde gebieden in volledig naoorlogs geroerde gronden (bijvoorbeeld een bestaand kabelbed) plaatshebben, kunnen deze eveneens normale doorgang vinden. Verder onderzoek op het gebied van OO is in dit geval van geen meerwaarde: de mogelijk tijdens de Tweede Wereldoorlog achtergebleven OO zullen niet meer aanwezig zijn.

In het geval dat niet kan worden aangetoond dat de gronden waarin werkzaamheden gaan plaatsvinden reeds zijn geroerd, wordt geadviseerd om – alvorens met de geplande werkzaamheden aan te vangen – detectieonderzoek uit te laten voeren door een conform het CS-OOO (A) gecertificeerde partij. Gezien de voorgenomen werkzaamheden, is oppervlaktedetectie de meest geschikte detectietechniek. Mochten er voor detectie te veel verstorende (metaalhoudende) elementen aanwezig zijn, wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden te laten begeleiden door een benaderteam, bestaande uit minimaal één Senior OOO-deskundige en één assistent OOO-deskundige. Sweco kan het detectieonderzoek en/of de begeleiding in het veld faciliteren door gespecialiseerde en gecertificeerde onderaannemers in te schakelen.

6.3 Slotwoord

Opgemerkt wordt dat er tijdens de uitvoering altijd aandacht dient te zijn voor het aantreffen van onverwachte zaken en dat het grondroerend personeel op de hoogte dient te zijn van het protocol voor toevalsvondsten. Indien tijdens het werk gestuit wordt op zaken die lijken op OO, dient het werk altijd terstond gestaakt te worden en een deskundige geraadpleegd te worden. Het handelingsproces dient als volgt te verlopen:

1. Verdacht object (mogelijke OO) gevonden door uitvoerder.
2. Object laten liggen waar deze gevonden is (NIET aanraken, beroeren of verplaatsen).
3. Werkzaamheden ter plaatse stilleggen.
4. Werkverantwoordelijke/leidinggevende informeert het bevoegd gezag of de dienstvertegenwoordiger en de politie (in noodgevallen met 112) over de vondst. Geef hierbij een zo duidelijk mogelijke omschrijving van het object zonder deze te beroeren.
5. Nabije omgeving afzetten (vrijhouden van toeschouwers en bewoners) en markeren. Rondom piketten met rood-wit lint of rondom met hekwerk.
6. Verdacht object houden tot de politie arriveert.
7. De politie schakelt zo nodig de EODD in. Deze onderzoekt het object en verwijdert het zo nodig.
8. Werkzaamheden pas hervatten na overleg met de politie of EODD en werkverantwoordelijke/leidinggevende.

Ten aanzien van OO zijn zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer verantwoordelijk voor de veiligheid van het uitvoerende personeel en de project-omgeving. Voor heel Nederland geldt dat er een risico is op toevalsvondsten. De uitvoerende partij en werknemers dienen op de hoogte te zijn van de OO gerelateerde risico's.

Het thema dient verankerd te zijn in het kwaliteitssysteem of in het V&G-plan. Zo mag de opdrachtgever van de opdrachtnemer verwachten dat deze periodiek een Toolbox OO verzorgt voor al haar grondroerende en uitvoerende personeel. Behandeld dient te worden: wat zijn OO en hoe om te gaan met een toevallige vondst. Dit om de veiligheid van de werknemer en de project-omgeving te vergroten.

Sweco beveelt TenneT TSO B.V. tot slot dringend aan om, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen, de bevindingen van deze rapportage te overleggen aan gemeente Wijchen.

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied

Bijlage 2 – OO-bodembelastingkaart

Bijlage 3 – Inventarisatiekaart

Bijlage 4 – Luchtfotodekking

Bijlage 5 – Overzicht oorlogshandelingen

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
Meidagen 1940	Na de Duitse inval besluit het Nederlandse leger om de huizen aan de Maasbandijk, in brand te steken. Deze woningen, die boven de dijk uitstaken, konden namelijk door de Duitsers gebruikt worden om de Nederlandse stellingen in Ravenstein te beschieten. Een derde van de gebouwen, waaronder de kerktoren, ging in vlammen op. Het dagblad 'De Tijd' van 9 juni 1940 omschrijft de schade als volgt: *''Zoo werden kerk, pastorie en school, en verder een groot aantal landbouwerswoningen, waaronder eenige kapitale boerderijen, door het vuur vernield.''* De gemeenteraad van Batenburg kreeg bericht dat het niet aan de frontlinie lag en de huizen langs de dijk dus niet vernietigd hoefden te worden. Verschillende straten werden wel geëvacueerd.	Veteranenwijchen.nl Mijngelderland.nl Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Internet Historische vereniging
10-05-1940	De spoorbrug bij Niftrik (de Edithbrug) werd om 05.15 opgeblazen door Nederlandse soldaten om een Duitse opmars te vertragen. De vernieling van 1940 werd datzelfde jaar nog hersteld.	Veteranenwijchen.nl BHIC.nl Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Internet Historische vereniging
9/10-05-1940	Rond 23:00 uur kreeg de commandant van de legeringsposten te Batenburg en Bergharen de opdracht de kantonnementswachten en legeringsvoorposten in te trekken, stellingsposten uit te zetten en zo spoedig mogelijk naar de stelling af te marcheren, voor 4:00 uur. Ook bij Appeltern was een stellingsvoorpost.	409-514046	NIMH
10-05-1940	En opeens waren er Duitsers in Wijchen. Sommigen kwamen over de spoorlijn, anderen met paard en wagen.	Giesbers (2014), p. 13	Literatuur
10-05-1940	14.00 van Gr. C. Maas-Waal: De C.V. heeft besloten, dat de troepen langs het Maas-Waal kanaal zo nodig vertragend zullen teruggaan en wel in de richting Beuningen-Leeuwen.	409- 516001	NIMH
10-05-1940	De brug bij Ravenstein werd verdedigd door het 3e bataljon van de 2e compagnie van het 29e Regiment Infanterie (3-II-29), terwijl de kazematten waren bezet foor een detachement Politietroepen. De brug werd uiteindelijk tot springen gebracht.	Pouwels (2006), p. 20/25	Literatuur
10-05-1940	Op 10 mei 1940 om circa kwart voor 4, nadat kapitein F.J.A. Boers was bericht over de Duitse grensoverschrijding, liet de kapitein de brug over het Maas-Waal kanaal opblazen. De brug bij Ravenstein vloog om kwart over 5 de lucht in. Na reparatie kon de	Blankenstein (2009), p. 67/69/116	Literatuur

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	brug op 11 september 1940 weer in dienst worden gesteld.		
Meidagen 1940	Wijchen en omstreken waren in 1940, bijna zonder dat er een schot gelost was, in handen van de Duitsers terecht gekomen.	Giesbers (2014), p. 4	Literatuur
26-06-1940	De spoorbrug en de veerpont over de Maas tussen Niftrik en Ravenstein zijn vernield.	779-5887	Gemeentearchief Wijchen
10-07-1940	Melding dat zich in de gemeente Wijchen een opgeblazen spoorbrug bevindt, waarvan het ene einde uitkomt op de oever van de Maas te Niftrik.	779-5887	Gemeentearchief Wijchen
01-08-1940	In de gemeente Niftrik (gemeente Wijchen) zijn onderstaande panden beschadigd geraakt: Geheel afgebrand: N50, N48, N46, N24, N25, N23, N29, N49, N26, N45, N47, N22 Gelee afgebrand en schuren beschadigd: N29 Geheel afgebrand en varkensschuur beschadigd: N44	779-5887	Gemeentearchief Wijchen
17-07-1940	In het dorp Niftrik (gemeente Wijchen) zijn dertien huizen totaal verwoest (afgebrand): voorts een pastorie, een kerk, een school, een loods en vier grote schuren.	779-5887	Gemeentearchief Wijchen
06-08-1940	Panden in het dorp Niftrik (gemeente Wijchen) zijn beschadigd geraakt/verwoest/afgebrand vanwege defensiemaatregelen.	799-5887	Gemeentearchief Wijchen
13-11-1940	In de gemeente Wijchen (Gelderland) is een uitgebrande lichtkogel aangetroffen	077-1328	NIOD
12-06-1941	Op 12 juni maakte een *Vickers Wellington Mk II,* W5439 een noodlanding in de gemeente Bergharen. Het toestel was om 23.43 uur op 11 juni vertrokken vanaf Mildenhall, Suffolk voor een bombardement missie Dusseldorf in Duitsland, met 80 andere toestellen. Door FLAK van de 2./Reserve-FLAK-Abteilung 642 beschoten waardoor de rechtermotor in brand vloog en werd gedwongen rond 03.00 uur een buiklanding te maken bij “Het Broek” ten noord westen van Bergharen nabij de Deesterweg.	Veteranenwijchen.nl SGLO-nummer: T1051	Internet SGLO
12-08-1941	Gemeld werd dat als gevolg van een bombardement op 12 augustus 1941 tien kilo bomscherven aanwezig is in de gemeente Wijchen.	799-6769	Gemeentearchief Wijchen
13-08-1941	Op 13 augustus kwamen er 4 brisantbommen neer in de gemeente Wijchen. De bommen kwamen in een dennenbos en veroorzaakte geen schade.	3579	BaMa
19-11-1941	Melding dat het woonhuis met inboedel van E.N. van der Vleugel te Niftrik op 10 mei 1940 nagenoeg geheel ten gevolge van defensiemaatregelen is verwoest.	779-5855	Gemeentearchief Wijchen
25-03-1942	Melding van een voorraad van 12 kg bomscherven in de gemeente Wijchen. De scherven zijn afkomstig van de bommen welke 12 augustus 1941 in de gemeente Wijchen zijn gevallen.	799-6769	Gemeentearchief Wijchen
12-06-1943	Op 12 juni 1943 kwamen in acht gemeenten, waaronder Batenburg, 3 brisantbommen,	3581	BaMa

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	112 staafbommen en 77 fosforbrandbomomen neer.		
26-07-1943	In de nacht van 25 op 26 juli 1943 stortte een *Avro Lancaster* III met serienummer ED753 neer aan de Ravensteinseweg te Wijchen. Het toestel, onderdeel van No. 50 Squadron van de RAF, nam deel aan een bombardementsmissie op Essen. Het toestel werd neergeschoten door Hptm. H.-D. Frank van Stab I./NJG 1. Drie van de achtkoppige bemanning wist de crash te overleven.	T2705 Veteranenwijchen.nl Tracesofwar.nl	SGLO Internet
26-07-1943	Vermelding in het rapport van de missie op 26 juli 1943: “Bombing Attack on Essen. Aircraft did not return. No message received.”	AIR27/487	TNA
17-08-1943	De brandweer rukt uit om in Hernen, gemeente Bergharen een brand te blussen die waarschijnlijk veroorzaakt is door een kogel van een vliegtuig. Op 18-08 werd op 25m een huls afkomstig uit een miltrailleur gevonden.	1612	Gemeentearchief Bergharen
05-11-1943	Op 5 november 1943 is omstreeks 14.00 uur te Hernen in de gemeente Bergharen een ledig benzinereservoir neergekomen. Uit opschrift blijkt dat deze Brits is. Het kwam neer op gekapt bosterrein en richtte geen schade aan.	357	Gemeentearchief Bergharen
01-12-1943	Op 5 november 1943 is omstreeks 13.00 uur bij “De Fleerde” de gemeente Bergharen een ledig benzinereservoir neergekomen. Uit opschrift blijkt dat deze Brits is. Het kwam neer in een boomgaard en richtte geen schade aan.	357	Gemeentearchief Bergharen
30-01-1944	Op 30 januari 1944 is omstreeks 12.00 uur in de gemeente Bergharen vier benzinereservoirs neergekomen, waarschijnlijk van Amerikaanse oorsprong. Twee ervan kwamen neer in Het Hernensche Bos, twee te Leurt bij “De Koeberg”. Er werd geen schade aangericht.	357	Gemeentearchief Bergharen
23-02-1944	Op 23 februari omstreeks 17.45 uur kwamen een *Messerschmitt Bf110* van de eenheid NJG 1 neer nabij Niftrik. De omstandigheden, serienummer of locatie is niet herleidbaar uit de geraadpleegde bronnen.	SGLO-nummer: T3469 Aviation-safety.net	SGLO Internet
17-06-1944	Coördinaten van terreinen, gelegen bij objecten die in samenwerking komen voor bescherming door luchtlandingstroepen: Ravenstein, spoorwegbrug: 73.60-33.15 // 73.85-33.35.	575-480	NIMH
21-06-1944	Op 21 juni 1944 om ca 10.30 uur is een granaat van een luchtdoelgeschut in de gemeente Wijchen gevallen. De granaat is niet geëxplodeerd, en is door het wegdek geslagen, van de Rijksweg Nijmegen-’s-Hertogenbosch, te Alverna-Wijchen. Het wegdek is stuk, verdere schade kwam niet voor.	799-6769	Gemeentearchief Wijchen

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
22-06-1944	Op 22 juni 1944 was om 1.15 uur in de ochtend de gemeente Bergharen bij „De Aaldert“ een Amerikaans vliegtuig brandend neergestort. Het vliegtuig, een *Boeing B17 Fortress,* met serienummer SR382 van het 214 squadron werd door vuur volledig vernietigd. Het toestel had negen inzittenden. De vier zijn overleden, de andere vijf zijn ontkomen met een parachute. Het toestel stortte neer in een graanveld waardoor een gebied van 60 bij 40 meter verbrandde. Het toestel was op 21 juni om 23.52 uur opgestegen vanaf RAF basis Oulton de B-17, SR382, op en ging in oostelijke richting over de Noordzee naar Nederland. Het toestel moest het radio verkeer van de Duitse nachtjagers verstoren. Special Operator Will Milne was aan boord. Hij sprak vloeiend Duits en moest verwarring veroorzaken in het Duitse radioverkeer. Om 01.00 uur werd de B-17 onderschept en aangevallen door de *Messerschmitt* Bf 110 G4, 120 220, 7./NJG1 van Werner Kasmann. Hoewel de B-17 deze eerste aanval overleefde bleek de tweede aanval enkele minuten later rampzalig. De binnenste motor aan stuurboordzijde werd kapot geschoten waardoor de besturing van het toestel onbruikbaar werd.	357 Veteranenwijchen.nl SGLO-nummer: T3828	Gemeentearchief Bergharen Internet SGLO
13-07-1944	Op 13 juli meldde de luchtbeschermingsdienst dat het resten van het neergestorte vliegtuig van 22 juni aan “de Aaldert” in de gemeente Bergharen ter plaatse een meter diep moesten worden begraven. De dag erna volgde bericht dat de opruimingswerkzaamheden op 14 juli zijn verricht. Er werd geen OO-vondst of andere opmerkelijkheden genoemd.	357	Gemeentearchief Bergharen
29-07-1944	In de gemeente Bergharen hebben schietoefeningen van de Duits Weermacht plaatsgevonden. Inwoners werden gewaarschuwd op bepaalde dagen binnenshuis te blijven vanwege ontploffende projectielen.	357	Gemeentearchief Bergharen
28-08-1944	Op 28 augustus 1944 om ca 9 uur werd een personentrein van ’s-Hertogenbosch naar Nijmegen, in de gemeente Wijchen, beschoten door een vliegtuig. De locomotief werd getroffen en kon niet meer op eigen kracht rijden.	799-6769	Gemeentearchief Wijchen
01-09-1944	Op 1 september 1944 rond half 8 ’s avonds vond een bombardement plaats op de spoorbrug tussen Ravenstein en Niftrik. Het doel van het bombardement is om de aanvoer van Duitse versterkingen richting Noord-Frankrijk te vertragen. De opdracht werd toegekend aan twaalf B-24’s van de 458e *Bomb Group* (Operation	Veteranenwijchen.nl BHIC.nl RG 18, box 4820 2.13.71 – 368 799-6769	Internet NARA NA Gemeentearchief Wijchen

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	Number 597). Er wordt onder andere gebruikgemaakt van zogenaamde Azon-bommen (geleide bommen). Omstreeks 19:25 uur kwamen in totaal 36 bommen neer: 24 VB-I Azon 1.000-pond-bommen en elf 2.000-pond-bommen neer. De toestellen van 458th *Bomb Group* bombardeerden vanaf een hoogte van 16.200 feet. De toestellen 264, 272, 201, 288, 134 en 283 waren geladen met vier 1.000 lbs, terwijl de toestellen 408, 431, 275, 273, 141 en 285 twee 2.000 lbs bommen meedroegen. Verslag van toestellen met 2x2.000: • Toestel 408: koers van 65 . De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen voor het doelwit. • Toestel 285: koers van 330 (?). De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen in delengte van de brug, voor het doelwit; • Toestel 141: koers van 80 . De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen op de weg, maar 1,5 tot 2 mijl, te kort, voor het doelwit; • Toestel 273: koers van 64 . Een van de 2.000 lbs bommen van het eigen toestel was een hung up die voorbij het doelwit viel in het open veld; • Toestel 431: koers van 72 . De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel werden voor het doelwit afgeworpen. • Toestel 275: koers van 70 (magnetisch). De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel waren treffers, maar vielen te kort. De bommen van andere toestellen troffen geen doel; 20 Verslag toestellen met 4x1.000 lbs: • Toestel 288: koers van 74 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen aan beide zijden van de brug. • Toestel 264: koers van 071 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen voor het doelwit, aan de linkerzijde van de brugopgang; • Toestel 201: koers van 75 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel troffen geen doel: een kwam net links van het doel neer en drie net aan de rechterkant. • Toestel 134: koers van 80 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel vlogen over het doelwit heen, op huizen. Een paar bommen vielen voor het doelwit. • Toestel 277: koers van 62 (daadwerkelijk). De 1.000 lbs bommen vielen voornamelijk		

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	ten oosten van de brug in de rivier. Enkele inslagen waren zeer dichtbij; • Toestel 283: koers van 70 (magnetisch). De 1.000 lbs bommen troffen geen doel, maar vielen net voor het doelwit. De brug bleef in tact maar er was grote schade in Niftrik en Ravenstein. Eén van deze bommen kwam terecht op een woning in Niftrik waarbij acht burgers om het leven kwamen. In Ravenstein komt één burger om het leven. Zeven personen waren aanwezig in de noodwoning van den heer J.H. Reijs (Niftrik N48). De noodwoning werd totaal vernield. J.P. Hofmans was aan het werk op het land, in zijn onmiddellijke nabijheid is een brisantbom geëxplodeerd. De boerderij van Gebr. Uyen, Niftrik N50, kreeg veel schade aan dakpannen, glas en muren. Tevens kwam een blindganger neer op 10 meter van de boerderij van Gebr. Uyen (Niftrik N 50). De bom is niet zichtbaar, daar de grond is ingestort. De woonhuizen van Broers (Niftrik N49) en Th. Roeffen (Niftrik N47) kregen glas- en pannenschade. Ook zijn bommen neergekomen op de adressen: N44, N23 en Derde Walstraat 97.		
12-09-1944	In de gemeente Bergharen zijn op 12 september 1944 omstreeks 17.30 uur drie niet-ontplofte granaten van luchtafweer neergekomen en de grond in gedrongen. De granaten kwamen neer in een akker te Hernen achter een boerderij gelegen aan de Broekstraat; te Bergharen in een tuin gelegen in de Molenstraat; en te Bergharen in een stuk bouwland genaamd het Het Uilengat (huisconcordantie: huidige Lagehofstraat). Er is geen schade aangericht.	357	Gemeentearchief Bergharen
12-09-1944	Op de luchtfoto van 12 september 1944 is een solitaire krater zichtbaar. De krater ligt ten hoogte van de spoorlijn tussen Ravenstein en Nijmegen langs de Niftriksche Wetering.	Fotonummer 4374	Luchtfoto
17-09-1944	Duitse troepen lieten de brug bij Ravenstein (de pont en de spoorbrug) tot ontploffing komen.	Pouwels (2006), p. 40	Literatuur
17-09-1944	Op 17 september 1944 werd de spoorbrug bij Niftrik alsnog opgeblazen, ditmaal door terugtrekkende Duitsers. Zij vluchtten richting de Duitse grens.	BHIC.nl	Internet
17-09-1944	Op 17 september kwamen de geallieerden eerst aan in Grave, Wijchen, Overasselt en Nederasselt. Daarna verschenen ook in Batenburg militaire voertuigen.	Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Historische vereniging

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	In de dagen die volgen komen colonnes Amerikaanse, Britse, Franse en Canadese soldaten die bij boeren in de gemeente Batenburg werden ingekwartierd. Het front lag toen in de Betuwe rondom Elst.		
17-09-1944	Iedereen weet nog dat de dag waarop de Amerikanen landden, de zondag was voor de Wijchense Kermis. De landingen begonnen rond een uur of 1, […].	Giesbers (2014), p. 56	Literatuur
17-09-1944	De Wijchense Kermis op 17 september 1944 zal niemand vergeten. Er waren geen oliebollen, geen krentenbrood, geen kermisattracties op het marktplein, maar een oorverdovend lawaai in 't luchtruim van 500 vliegtuigen met "gliders", waarin 7000 officieren en manschappen zaten, die in de richting van Nijmegen en Groesbeek vlogen. […] Op de Leemweg was het een gezellige drukte. Iedereen wilde wel eens kennis maken met een bevrijder. Rijkelijk werden de eerste Amerikaanse sigaretten uitgedeeld. Overal werd geschut in stelling gebracht. Aan de Teersdijk ontstond een vuurgevecht tussen de bevrijders en een restantje Duitsers.	Rutjes (2.000), p. 73-74	Literatuur
17-09-1944	Door geallieerden werd een dubbele Baileybrug over de Maas aangelegd bij Ravenstein.	Boeijen (2007), p. 166	Literatuur
18-09-1944	Op 18 september 1944 kwam om 16.00 uur een glider neer in de gemeente Bergharen. De vier inzittenden niet omgekomen.	357	Gemeentearchief Bergharen
20-09-1944	Op 20 september 1944 kwam in de gemeente Batenburg een vliegtuig neer. Het betrof een *Short Stirling Mk* IV, met serienummer LJ840. Het toestel van het 196 Sqdn was opgestegen om 12.00 uur van het vliegveld Keevil, Wiltshire. De *Stirling* was bezig met een bevoorradingsoperatie ter ondersteuning van operatie "Market Garden". Rond 16.30 uur raakte het toestel beschadigd door luchtafweergeschut waarna het begon te branden. De bemanning kon het toestel veilig per parachute verlaten en konden na hun landing allemaal veilig terugkomen bij hun eigen linies. Het toestel is neergestort in het gebied "De Wijnakker" te Batenburg.	Veteranenwijchen.nl SGLO-nummer: T4208	Internet SGLO
21-09-1944	Op 21 september maakte een *Short Stirling* met serienummer LJ833 van het 109 squadron een noodlanding nabij Batenburg. Het toestel was om 12.16 opgestegen van het vliegveld Fairford. Het toestel moest een bevoorradingsvlucht bij Oosterbeek uitvoeren om de Britse 1ste *Airborne division* te bevoorraden. Na de succesvolle dropping zag de staartschutter tijdens de retourvlucht vliegtuigen naderen. Het bleek een Duitse jager te zijn, dat het toestel in brand schoot. Gekozen werd voor een noodlanding.	Veteranenwijchen.nl SGLO-nummer: T4238	Internet SGLO

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	Batenburg lag echter recht voor hen en door kordaat optreden van de piloot zag men kans het brandende toestel een buiklanding te laten maken op de Maas. Het toestel brak in stukken.		
21-09-1944	Op 21 september 1944 stortte een *Short Stirling LJ810* van het 196 Squadron neer 2 kilometer ten noorden van Niftrik. Om 13.00 was het toestel opgestegen van vliegveld Keevil, Wiltshire voor een bevoorradingsmissie. Het toestel was onderweg al beschadigd door luchtafweer maar werd op terugweg ook aangevallen door drie Duitse *Messerschmitt's* Bf109. Het toestel crashte om 14.15 bij de boerderij "Schebbelaar" tussen Niftrik en Hernen. Twee inzittenden kwamen om, de zes andere overleefden de crash door het vliegtuig per parachute te verlaten.	Veteranenwijchen.nl Oorlogsdodennijmegen.nl SGLO-nummer: T4244	Internet SGLO
Vanaf september 1944	Op de uiterwaarden bij de Oude Maas, waar toen het voetbalveld lag, hadden de Amerikanen een munitieopslag. Op de dijk stonden soms rijen met militaire voertuigen en luchtafweergeschut.	Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Historische vereniging
September 1944/ april 1945	De RK School in Bergharen (A160) liep oorlogsschade op door een bominslag en de inkwartiering van geallieerde soldaten. Kosten zijn geraamd op f713. De Christelijke School te Bergharen (A8) had "bom- en granaatschade". Kosten zijn geraamd op f1409. De Rk. Bijzondere lage school (B59) te Bergharen liep schade op door een bominslag. Kosten geschat op f2893.	1846	Gemeentearchief Bergharen
Oktober 1944	In oktober 1944 rond 14.00 uur kwam een viermotorige Britse bommenwerper neer in de gemeen Bergharen. Vier inzittenden waren met parachute afgesprongen, eentje was overleden en een zesde is gewond geraakt.	357	Gemeentearchief Bergharen
Oktober 1944/ april 1945	De RK bijzonder lagere jongensschool in Bergharen (A165) liep oorlogsschade op door bom- en granaatvuur. Kosten zijn geraamd op f1535.	1846	Gemeentearchief Bergharen
24-10-1944	Op 24 oktober kwam een *Hawker Typhoon* met het serienummer PDF494 neer in de gemeente Batenburg. Het toestel van het 175 squadron was om 10.25 uur opgestegen van Volkel en omstreeks 11.00 uur beschadigd door FLAK. Het toestel stortte neer nabij Batenburg en de enige inzittende verdronk in de Maas.	SGLO-nummer: T4572	SGLO
24-10-1944	Een piloot van een Britse *Typhoon* jachtbommenwerper van 175 Squadron van	AIR37/715	TNA

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	121 Wing sprong uit zijn toestel en kwam neer in de rivier op positie qE.537605		
November 1944	In november 1944 vond een hergroepering plaats van de Britse en Canadese troepen. In dit kader werd het hoofdkwartier van het Canadese 2e Corps in Wijchen gevestigd.	Bollen & Vroemen (1994), p. 58	Literatuur
1944	In 1944 (datum niet genoemd) wierp een Amerikaanse bommenwerper diens bommen af in een poging te ontkomen van een luchtgevecht. De bommen vielen op de boerderij van Banken (Ciska Banken) in de Touwslagersbaan. De oude boerderij lag totaal in puin.	Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Historische vereniging
01-01-1945	Op 1 januari 1945 *Messerschmitt* met serienummer 783846 van het 1./JG 3 kwam neer ten noordoosten van Batenburg. Het toestel was onderdeel van de grootscheepse Duitse actie 'Bodenplatte'. Zo'n 1100 Duitse toestellen zouden een vernietigende klap moeten uitdelen aan geallieerde vliegtuigen. Deze *Messerschmitt* was opgestegen van Paderborn in Duitsland en door luchtdoelgeschut boven Eindhoven getroffen. Om 09.45 maakte het toestel een buiklanding nabij Batenburg in een braakliggend veld ten zuiden van de boerderij De Wijnakker nabij de Gordenaars. Het toestel was compleet beschadigd. De piloot werd krijgsgevangen gemaakt.	Veteranenwijchen.nl aviation-safety.net SGLO-nummer: T5026	Internet SGLO
Januari 1945	Het gemeentehuis van Bergharen liep schade op door een V1-inslag.	1846	Gemeentearchief Bergharen
14-01-1945	Op 14 januari kwam een *Hawker Typhoon* met het serienummer R8688 neer in de gemeente Bergharen. Om 13.00 was het toestel van het 247 squadron opgestegen van Helmond voor een (bewapende) verkenningsmissie van de omgeving Ommen. Twee Amerikaanse *Republic P-47 Thunderbolt's* schoten het toestel per ongeluk neer. Het toestel stortte neer in een aarden wal langs de oude wetering nabij de Hoekgraaf in Bergharen. De inzittende F/Sgt. D.C. Horn van het 247 Squadron van de RAF is omgekomen.	357 Veteranenwijchen.nl SGLO-nummer: T5097	Gemeentearchief Bergharen Internet SGLO
15-01-1945	Op 15 januari 1945 vond in de gemeente Bergharen vond een bominslag plaats. Het gevolg was verschillende percelen glasschade, in totaal 15m2 en geringe pannenschade.	357	Gemeentearchief Bergharen
29-01-1945	Op 29 januari 1945 vond er in de gemeente Bergharen een bominslag plaats. Verschillende gebouwen liepen schade op: - Woning Van Soelen, grotendeels verwoest - Perceel A141, A. Bloem; schoorsteen kapot	357	Gemeentearchief Bergharen

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	- Perceel A189, Bloem Verweij; binnenmuren, schoorsteen en dakpannen beschadigd - Perceel A138, De Groen; hele huis ontzet, - Perceel A135, Pekel; zijgevels, muren en plafond zijn ontzet, - Perceel A137, Snoek; muren ontzet, dakpannen gebroken. Verschillende huizen glasschade. Totale glasschade 300m2.		
29-01-1945	Op 29 januari 1945 vond er in de gemeente Bergharen, in Hernen een bominslag plaats. Verschillende huizen hadden glasschade van totaal 35m2.	357	Gemeentearchief Bergharen
Januari en maart 1945	De ambtswoning van de burgemeester van Bergharen (A186a) liep schade op door een bominslag. Kosten zijn geraamd op f1271.	1846	Gemeentearchief Bergharen
20-02-1945	Op 20 februari 1945 vond er in de gemeente Bergharen een bominslag plaats. Van drie woningen zijn stukken plafonds afgevallen en is er schade aan dakpannen. De glasschade bedraagt ongeveer 45m2.	357	Gemeentearchief Bergharen
01-03-1945	Op 1 maart 1945 vond te Horssen in de Gemeente Bergharen een bominslag plaats. De bom is gevallen bij de z.g. Molenhoek. Heeft schade aangericht aan Kloosterweg 42 bewoond door S/m. C. Bloem en Kloosterweg (nummer onbekend) bewoond door Verhoeven.	357	Gemeentearchief Bergharen
08-03-1945	Op 8 maart 1945 is omstreeks 15.30 in een weiland bij de “Asperd” in de gemeente Bergharen een vliegende bom (V-1) neergestort en ontploft. Woningen in de omgeving hebben lichte glasschade. De bom heeft een gat met diameter 9-10 meter en een diepte van 2,5 meter geslagen.	357	Gemeentearchief Bergharen
19-03-1945	Op 19 maart kwam een V-1 neer in Bergharen met nummer V2146. Mogelijk is het de V-1 die insloeg op de Wijksestraat te Bergharen die een ooggetuige noemt.	Vergeltungswaffen.nl Nieuwsbrief Museum Kasteel Wijchen, no2 september 2019	Internet Historische vereniging
25-03-1945	Op 23 maart omstreeks 16.00 uur stortte een *Tempest V* met serienummer NV981 van het 486 Squadron neer in de Maas nabij Niftrik. Het toestel was opgestegen van Volkel voor een armed reconnaissance missie. Terwijl het met boordwapens acht *Fieseler Fi* 156 toestellen beschoot werd het toestel boven Grave door Flak beschoten. De piloot verdronk in de Maas, 3 mijl van Grave vandaan. Het toestel crashte in de Oude Maas ten oosten van Niftrik en de piloot verdronk. In 1995 is een gebied doorzocht, en in 2.000 is hier schroot aangetroffen.	SGLO-nummer: T5436 Hawkertempest.se	SGLO Internet

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
25-03-1945	Een Britse *Tempest* verkenningsvliegtuig van 486 Squadron van 122 Wing stortte neer op positie qE.5857	AIR37/718	TNA
28/29-03-1945	In de nacht van 28 en 29 maart 1945 rond 1 uur 's nachts is in de gemeente Bergharen te Hernen een vliegende bom gevallen en ontploft. Het kwam neer op een perceel bouwland gelegen in de polder tussen de Nieuweweg en Ruffelsdijk. Het perceel landbouwgrond is in gebruik door H. Reijnen wonende te Leur in gemeente Bergharen. De bom heeft een gat geslagen van ongeveer 160/180 meter diep en 3,5 á 4 meter doorsnee. De dichtst bijstaande woningen stonden op ongeveer 500 á 600 meter afstand.	357	Gemeentearchief Bergharen
14-05-1945	Locaties van achtergelaten munitie in de gemeente Wijchen: - A.J. de Groot D121: 2 stapels munitie - Th. Groenen D75: 25 hopen munitie - H. Albers D141: circa 100 kistjes - M. van Rens D52: 6 hopen munitie - J. Toonen D62: 17 hopen munitie - J. van Doornik D17: losse granaten - A. Wouters D34: volle kisten - Th. Hendriks D117: munitie over een lengte van 120 m en breedte 20 m - F. Rossen D43a: vele stapels in weide tegenover Driessen D153a J. Jansen C9: 1 stapel munitie	1037-275 1037-452	Provinciaal Archief Gelderland
11-06-1945	Op 11 juni meldde de burgemeester van Bergharen dat in de gemeente zich geen mijnen bevonden.	43, 44	MMOD
21-08-1945	De burgemeester van Wijchen meldt dat in de gemeente zijn verwoest en nog niet opgebouwd: - Op 10 mei 1940 vier boerderijen, gelegen te Niftrik; - Op 17 september 1944 het St. Josephgesticht; Na 17 september 1944 drie boerderijen (afgebrand t.g.v. onvoorzichtig handelen van geallieerde militairen).	0039-8252	Provinciaal Archief Gelderland
10-9-1945	Munitie geruimd te Bergharen:: - De Dominé, Dorperstraat: 1 mortier; 1 handgranaat - Dhr Snoek, Wijkschestraat 137: 10 rookbommen, 5 mortieren - Dhr Kuitwagen, Molenstraat A6: 1 kist munitie - Dhr. J. Tax, Bergweg A87: 5 mortieren, 2 banden boordkogels Dhr. M. Toonen, Dekkers, Hoekschestraat 89: 10 granaten, 30 mortieren, 12 hawkins, 5 handgranaten	1037-271	Provinciaal Archief Gelderland
11-9-1945	Munitie geruimd te Hernen: - Dhr. G. v. Haarlem, Dorpstraat: 15 granaten	1037-271	Provinciaal Archief Gelderland

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	- Dhr. J.C. Cos, Puischestraat C20: 8 rookbommen - Dhr. Baron v. Schueren, Puischestraat: 15 granaten - Kasteel te Hernen: 15 banden met patronen - Dhr. G. Gramsen, Nieuwe weg: 60 hawkins - Dhr H. de Klein, Nieuwe weg: munitie Hernensche Bos: 75 granaten		
15-10-1945	Munitie geruimd in Wijchen en Hernen. Deze munitie werd opgeslagen in Nederasselt.	1037-271	Provinciaal Archief Gelderland
03-11-1945	Munitie geruimd in Wijchen en naar de dump in Nederasselt gebracht. Een groot aantal mijnen werd opgeblazen.	1037-271	Provinciaal Archief Gelderland
12-11-1945	In Wijchen munitie geruimd en naar de dump in Nederasselt gebracht.	1037-271	Provinciaal Archief Gelderland
16-04-1946	Melding van schade aan wegen en kunstwerken, veroorzaakt door gevechtshandelingen na 1 september 1944.	0244-86	Provinciaal Archief Gelderland
11-12-1946	Op 11 december meldde de burgemeester van Wijchen dat in de gemeente zich geen mijnen bevonden.	53, 54, 55	MMOD
25-03-1947	Op 25 maart meldde de burgemeester van Batenburg dat in de gemeente, naar zijn weten, zich geen explosieve stoffen of munitie bevonden.	43, 44	MMOD
04-06-1971	In de maand mei is in Hernen nabij rijksweg 75 één brisantgranaat geruimd.	2.04.110-69	NA
09-06-2012	Oorlogslinie uit 1944 ontdekt in het bos WIJCHEN – in het bos bij Kaasboerderij De Diervoort, langs de A73 op de grens van de gemeenten Nijmegen, Wijchen en Heumen, is bij toeval een verdedigingslinie uit de Tweede Wereldoorlog ontdekt. In het bos bevinden zich twaalf schuttersputjes in een rechte lijn, munitiekisten, rekjes waar granaten op hebben gezeten, lopen van Duitse Panzerfaust-wapens, antieke drankflessen en oude accu's van zendapparatuur.	De Gelderlander	Internet
Onbekend	In de grond bij het windmolentje op het land van Van Eck in de Wethouder Bankenstraat in de gemeente Batenburg ligt nog een bom. Een bom, die niet ontploft is en er nog steeds ligt. Uit de context lijkt het een V-1 te betreffen. Onduidelijk of het een relaas uit het verleden betreft of uit 2014.	Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Historische vereniging
Onbekend	Een Duitse V-1 kwam over Batenburg en sloeg in bij de eendenkooi op de Bergharensestraat.	Batenburg Tweede Wereldoorlog 1940-1945, 2014	Historische vereniging

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	**Omschrijving gebeurtenis**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	Een andere V-1 sloeg in nabij de bossen aan de Laaksestraat.		
Onbekend	Direct na de bevrijding werd de Kasteellaan en de Nieuweweg omgetoverd tot een grote munitie-opslagplaats. Honderden kisten met granaten etc. stonden enkele meters hoog langs de weg opgestapeld en werden streng bewaakt.	Rutjes (2.000), p. 75	Literatuur

Overzicht ruimingen, uitgevoerd door de EODD (MORA's)

Sinds 1971 worden OO-ruimingen in Nederland centraal geregistreerd in zogeheten MORA's (Melding, Opdracht, Ruimrapportage en Afdoening). Deze rapporten berusten bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). Er is bij de EODD navraag gedaan naar relevante MORA's voor het onderzoeksgebied: een overzicht van de relevante MORA's is in de navolgende tabel weergegeven.

Gemeente Wijchen IEA		
UO nr	**Locatie**	**Vondst**
19712220	Maas, aan boord van een zandzuiger langs de Maas in Niftrik	1x brisantgranaat; 75mm, met ontsteker
19750404	Brug over de Maas bij Niftrik	1x brisantgranaat; 75mm, AM met ontsteker
19763820	Neerveld 5, Hernen	1x brisantgranaat; 3.7" m/b (Brits)
19850091	Aan de Maas ter hoogte van Niftrik	Gemeld explosief was niet meer ter plaatse aanwezig
19891921	Maasdijk 5, Batenburg achter perceel 5	Schroot
19912425	Nieuwe Lageweg, Niftrik	Schroot
19940938	Ravensteinseweg in bosjes bij woonwagenkamp	1 x rookhandgranaat; WP no. 80 (Brits)
19941224	Ravenstijnseweg bosperceel/kinderspeelplaats	Mora is hetzelfde als 19940938
19941663	Ravestijnseweg kinderspeelplaats in de buurt	3 x rookgranaat; WP no. 80 met ontsteker
19950846	Gildestraat 13, Niftrik in de tuin	1 x rookgranaat; 2" B3/13
19961181	Maasbandijk 66, Niftrik	Schroot
19991393	Loonse waard, Weiland nabij recreatieterrein	7 x brisantgranaat; 3,7 cm met restant ontsteker (niet verschoten)
20061120	Maasdijk, Niftrik	2 x brisantgranaat; 10,5 mm met schokbuis M48 serie 1 x kardoes messing zonder aanvulladingen

Mijnenvelden

Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante gegevens omtrent mijnenvelden bekend.

Bijlage 6 – Geraadpleegde bronnen

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer gebruikt worden voor de selectie van de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor de analyse, gevolgtrekking en, indien hiertoe aanleiding is gevonden, afbakening van de op OO-verdachte gebieden. In de navolgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd zijn voor onderhavig vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- Een overzicht van welk materiaal voor onderhavig vooronderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de archiefbewaarplaatsen, namen en nummers van de collectie of toegang en de inventarisnummer. Van de geraadpleegde luchtfoto's zijn indien beschikbaar de archief-bewaarplaatsen, de datums, de sortienummers en de luchtfotonummers vermeld. Op deze wijze zijn de bronnen herleidbaar gemaakt voor derden.
- De in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in bijlage 5 ('Overzicht oorlogshandelingen').

Voor onderhavig vooronderzoek heeft Sweco geen fysiek bezoek gebracht aan één of meerdere bronbewaarplaatsen: het bronnenonderzoek heeft plaats-gevonden in een database met eerder verworven informatie. De bestudering van de in het navolgende overzicht weergegeven bronnen is niet uitbesteed aan derden. In de gevallen waar Sweco gegevens voor onderhavig vooronderzoek heeft ingewonnen uit digitaal toegankelijke bronbewaarplaatsen, is dit vermeld.

Gebruikte zoektermen
Bom* (o.a. bom, bommelding, bomruiming, bomschade)
Mijn* (o.a. mijnenruiming, mijnenopruiming, mijnenveld)
Vlieg* (o.a. vliegtuig, vliegtuigcrash, vliegeraanval)
Bunk* (o.a. Bunker(s))
Project* (o.a. projectiel)
Explos* (o.a. explosie, explosieven stoffen)
Munit* (o.a. munitie, munitieruiming, munitieopslag, munitieontploffing)
Ontplof* (o.a. ontploffing, onfplofbaar, ontplofbare)
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)
Duits* (o.a. Duits, Duitsland)
Brits* (o.a. Britse eenheden)
Engels* (o.a. Britse eenheden)
Amerika* (o.a. Amerikanen, Amerikaanse eenheden)
Canade* (o.a. Canadezen, Canadese eenheden)
Geallieerd* (o.a. geallieerden)
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)
Vernummer* (o.a. vernummering)
Nummer* (o.a. nummers, nummering)
Dag* (o.a. dagrapporten luchtbeschermingsdienst)
Nacht*
Rapport* (o.a. rapporten (omtrent CE-gerelateerde zaken))
Beschie* (o.a. beschieting)
Crash (o.a. crash van vliegtuigen)
Neer* (o.a. neerstorten, neergestorte)

Gebruikte zoektermen
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. politionele rapporten, politie)
Maand* (o.a. maandelijkse rapporten)
Milit* (o.a. militair, militair gezag)
Batenburg, Bergharen, Wijchen, Niftrik, Lienden, Hernen
Maasbanddijk, Liendensedijk, Gordenaars, De Dreef, N845, A50

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de CS-VROO, paragraaf 2.3.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij Sweco staan per soort bron vermeld in de tabel ‘Beoordeling rapportage’ (bijlage 7). Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de beoordeling vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 5. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die Sweco betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal Sweco wel – waar mogelijk – een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 5 een chronologische overzichtstabel opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na de Tweede Wereldoorlog. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een bronverwijzing. De kolom ‘archief’ verwijst naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom ‘bronverwijzing’ verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

1) Overzichtslijst gebruikte literatuur
Voor de literatuurstudie zijn de navolgende artikelen en/of boeken geraadpleegd.

Auteur	Titel	Uitgegeven
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	's-Gravenhage 2005
Bergvoet, M.	Bibliografie Tweestromenland: Het Land van Maas en Waal en Rijk van Nijmegen West tot en met 1984	Wijchen 1997
Blankenstein, E. van	Bruggen in Nederland. Vernieling en herstel 1945-1950	Zutphen 2009
Boeijen, W.F.J.	Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945. Oorlogsgeschiedenis op de grens van Noord-Brabant en Gelderland	Zwolle 2003/2007
Bollen, H.A.B. & Vroemen, L.P.J.	Canadezen in actie: Nederland najaar '44 – voorjaar '46	Warnsveld 1994
Foreman, J.	The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945	2004
Giesbers, A.	Wijchen herinnert… De Tweede Wereldoorlog	Balgoij, 2014
Heck, A.G. van	"Klein Canada": een vergeten stukje Wijchen	Wijchen 2007
Huurman, C.	Het Spoorwegbedrijf in Oorlogstijd, 1939-1945	Eindhoven 2001
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	's-Gravenhage 1995
Middlebrook, M.	The Bomber Command war diaries: an operational reference book, 1939-1945	Harmondsworth 1985
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970
Nierstrasz e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage 1951-1963
Peters, C.H.J.	Gelderland bevrijd	Hulst 1994
Pouwels, P.L.A.	De spoorbrug bij Ravenstein tijdens de twee wereldoorlog	Ravenstein 2006
Rutjes. P.	Mijn oorlogsverhaal	2.000
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, 2 delen	's-Gravenhage 1991 en 1993
Pouwels P.L.A.	De spoorbrug bij Ravenstein	Ravenstein 2006

2) Overzichtslijst geraadpleegde gemeente en provinciale archieven
Archief gemeente Wijchen
De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Regionaal Archief Nijmegen te Nijmegen. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

779 – Gemeente Wijchen, 1810-1983	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
5855	Stukken betreffende de bemiddeling bij het Rijk ten behoeve van inwoners van Niftrik voor de verkrijging van vergoedingen voor geleden oorlogsschade en de vervanging van verloren gegane goederen, 1940-1944
5884 - 5886	Alfabetische naamindexen op de perceelsgewijze kadastrale leggers van de kadastrale gemeente Wijchen
5887- 5888	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade en de wederopbouw, 1940-1961 5887 Niftrik 1940 - 1961 5888 Wijchen en Alverna 1945 - 1955
6462	Stukken betreffende het ruimen van puin van door oorlogsgeweld verwoeste woningen en boerderijen, een school en een kerk te Niftrik, in het kader van de werkverschaffing, 1940-1942
6769	Stukken betreffende de luchtbescherming: Overige aangelegenheden 1940 mei 22 – 1944 sep
6770	Stukken betreffende de luchtbescherming: Overige aangelegenheden 1944 okt – 1951
6772	Stukken betreffende de rapportage door de brandweer van bestreden branden (brandrapporten) 1937 – 1944
6776	Stukken betreffende de bosbrandweer 1942 – 1949
6801	Stukken betreffende het laten opsporen en ruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied waar het oostelijk deel van de Veenhof is gepland 1980 – 1981
7055	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan wegen; met tekeningen, 1946-1967
7165	Stukken betreffende oorlogsschade aan bruggen, alsmede betreffende de kosten van de bouw van een hulpbrug over de Nieuwe Wetering in de Beuningsesteeg, 1941-1942
7550	Stukken betreffende de inzet van werklozen in het kader van de werkverschaffing bij het aanbrengen en opruimen van prikkeldraadversperringen en andere verdedigingswerken in, 1939-1940
8481- 8482	Stukken betreffende de bemoeienis met het verhaal van schade, aangebracht door geallieerde militairen als gevolg van inkwartiering en vordering, 1945 - 1953

779 – Gemeente Wijchen, 1810-1983	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
8489	Stukken betreffende de bemiddeling bij de uitbetaling van schadevergoedingen aan particulieren wegens defensieve inundatie, 1939 - 1941

754 - Gemeente Bergharen en Hernen en Leur 1810 - 1983	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
1846	Stukken betreffende de verkrijging van wederopbouwgelden voor het herstel van oorlogsschade aan gemeentegebouwen en -wegen
2154	Dossiers inzake de bemiddeling bij aanvragen van wederopbouwgelden voor de herbouw van door oorlogsschade getroffen panden aan de Molenweg
1612	Brandrapporten van de vrijwillige brandweer
357, 356	(-1.782) Luchtbescherming, verduistering

Provinciaal archief provincie Gelderland

De archiefstukken van deze provincie liggen in het Gelders Archief te Arnhem. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

0039 – Gedeputeerde Staten, (1723) 1814-1950 (1971)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
8252	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Algemene Commissie

0044 – Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Nijmegen, 1944-1945 (1984)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
67	Verslagen betreffende de toestand van de gemeenten Appeltern, Bemmel, Bergharen, Beuningen, Bommelerwaard, Dodewaard, Hemmen en Horssen tijdens en na de bezetting, 1945.

0244 – Provinciale Waterstaat, 1864 – 1955	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
86	Opgaven van oorlogsschade in de provincie Gelderland

1037 – Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
271	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie: District Nijmegen.
275	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen, 1945. 2 omslagen: District Nijmegen.
452	Stukken betreffende de brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944-1945.

3204 – Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten 1950-1979	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
10270	Overzichten van oorlogsschade aan Gelderse monumenten, 1945-1951

3) Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

4) Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
38	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 – 1941. Commissaris der Koningin in de provincie Gelderland, nrs. 18.2.1 - 18.2.33
73	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941. Gelderland

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannie (en Ierland tot 1949), 1813-1954	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.

2.13.71 – Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945
576	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1943
577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1944-1945

2.13.167 – Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
272-284	Blokkaarten van werken, 1951
285-296	Overzichtskaarten

5) Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

Archief MMOD 1945-1947	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
43	A t/m B
44	B t/m E
53	V t/m W
54	W
55	W t/m Z

6) Overzicht geraadpleegde stukken van het NIMH

Collectie 409 - Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
516001	Verslag van de commandant van het 11e grensbataljon majoor W.G. Bender
516002	Verslag van de commandant van de 1e compagnie van het 11e grensbataljon kapitein T.J.A. Boers
514046	Dagboek van de commandant van het IIIe bataljon van het 29e regiment infanterie majoor H. Schotman
516003	Verslag van de commandant van de sectie pantserafweergeschut van de 1e compagnie van het 11e grensbataljon vaandrig B.J. de With
516004	Verslag van de commandant van de 2e compagnie van het 11e grensbataljon kapitein N. Hogerland
516005	Verslagen tevens van onderofficieren, dienstplichtigen en burgers van de commandant van de 3e compagnie van het 11e grensbataljon kapitein P.C.M. van der Drift
516006	Verslag van de 3e compagnie van het 11e grensbataljon door 1e luitenant D. van der Meer
516007	Verslag van de 3e compagnie van het 11e grensbataljon door 2e luitenant P. Jalink

Collectie 420 - Burgemeestersverklaringen '40-'45	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
1 t/m 24	Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven
25 t/m 51	Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden
50	Opgave bevrijdingsdata van Nederlandse gemeenten op plaatsnaam
51	Overzicht van Duitse eenheden in Nederland op plaatsnaam (lijst samengesteld door Militärarchiv Freiburg/ Wehrmacht Auskunft Stelle)

Collectie 492 - De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II / De Groene Serie	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
20	Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht, kaarten

Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)'	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
480	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

7) Geraadpleegde bronnen bij de EODD
Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 5.

8) Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen
Om te voldoen aan de richtlijnen met betrekking tot de gegevens van de RAF, zoals vermeld in het Certificatieschema, is Wardocs B.V. geraadpleegd. Dit bedrijf levert gegevens over bomaanslagen en/of vliegtuigongelukken uit buitenlandse archieven, zoals The National Archives in Londen, The National Archives and Records Administration in College Park Washington en het Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg.

9) Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941
RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941
RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941

R19 – Hauptamt Ordnungspolizei	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
341	Einsatz einzelner Sparten der Ordnungspolizei.- Lagemeldungen Nr. 1377-1381, 1389, 1391-1396, 1402-1407, 1410-1421. Febr. 1945 – Apr. 1945
803	Lagemeldungen über Luftangriffe auf das Reichsgebiet (vereinzelt auch Holland und Norwegen), Nov. 1940 – Febr. 1941

R58 - Reichssicherheitshauptamt	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
3578	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 1 Mai-Dez. 1941
3579	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 2 Mai-Dez. 1941
3580	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 3 Jan.-Sept. 1942
3581	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 4 Apr.-Juli 1943

10) Geraadpleegde luchtfoto's

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de voor het onderzoeksgebied geraadpleegde luchtfoto's van het onderzoeksgebied. De software die toegepast is voor de optimalisatie en interpretatie van luchtfoto's, betreft de meest recente versie van ArcGIS Pro. In bijlage 4 is middels een kaart de situering van de luchtfoto's weergegeven. Er is gestreefd naar het zo goed mogelijk georefereren van de geraadpleegde luchtfoto's (minimaal 10 referentiepunten per luchtfoto die zo goed mogelijk zijn verspreid over het luchtfotobeeld). Echter zijn de tijdens de Tweede Wereldoorlog genomen luchtfoto's zelden perfect te plaatsen op de huidige topografie. Derhalve dient rekening te worden gehouden met een georeferentieafwijking van 15 meter. Indien er twee of meerdere luchtfoto's van dezelfde run van het onderzoeksgebied beschikbaar waren, is er middels het fotogrammetriesoftwareprogramma '*Meshroom*' een 3D-interpretatie uitgevoerd.

De luchtfoto-interpretatie wordt uitgevoerd, gebaseerd op de huidige NAVO-normen. Het betreft de luchtfoto-interpretatieprocedures en NAVO-richtlijnen voor luchtfoto-interpretatie - ATP47(B). Conform NAVO-richtlijnen zullen de luchtfoto-interpretatiebevindingen vergezeld gaan van een uitspraak over de betrouwbaarheid van de beoordeling:

- Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
- Waarschijnlijk: Sweco is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger).
- Mogelijk: de organisatie is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Datum	Fotonr	Sortie	Indicatie oorlogshandeling	Classificatie indicatie	Archief
12-05-1944	4041	7GR/1445	Ondefinieerbare objecten nabij spoorlijn ter hoogte van N845	Mogelijk	ZWO
12-09-1944	4371	106G/2816	Bominslagen nabij spoorbrug Ravenstein. Verdedigingswerken langs Maas (westoever) en langs Maasbandijk.	Bevestigd	ZWO
12-09-1944	4372	106G/2816	Verdedigingswerken langs Maasbandijk	Bevestigd	ZWO
12-09-1944	4374	106G/2816	Bominslagen nabij spoorbrug Ravenstein. Bomkrater boven spoorlijn ten westen van N845	Bevestigd	WAG

Datum	Fotonr	Sortie	Indicatie oorlogshandeling	Classificatie indicatie	Archief
16-09-1944	3342	106G/2931	Geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar	N.v.t.	ZWO
19-09-1944	3018	106G/2999	Geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar	N.v.t.	WAG
19-09-1944	3472	106G/2816	Bominslagen nabij spoorbrug Ravenstein. Verdedigingswerken langs Maas (westoever) en langs Maasbanddijk.	Bevestigd	LBD
19-09-1944	4017	106G/3004	Geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar	N.v.t.	ZWO
19-09-1944	4018	106G/2999	Geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar	N.v.t.	WAG
19-09-1944	4020	106G/2999	Geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar	N.v.t.	WAG
19-09-1944	4086	106G/3001	Geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar	N.v.t.	ZWO

Voor een analyse van de op de luchtfoto's waargenomen oorlogshandelingen en of deze al dan niet leiden tot het afbakenen van verdachte gebieden, wordt verwezen naar paragraaf 5.1 'Analyse' van deze rapportage.

Motivatie selectie luchtfoto's

Bovenstaande luchtfoto's zijn gekozen op basis van datum, kwaliteit en dekking van het onderzoeksgebied.

Van het hierboven gestelde over te raadplegen luchtfotocollecties en te inventariseren en selecteren luchtfoto's kan, mits in overleg met de opdrachtgever, vanwege doelmatigheidsoverwegingen worden afgeweken indien reeds in een vroegtijdig stadium duidelijk is dat het gehele onderzoeksgebied op basis van de tot dan toe verzamelde en geïnterpreteerde luchtfoto's als verdacht gebied zal worden aangemerkt. Indien deze onderzoekskeuze is gemaakt, dient dit duidelijk in de rapportage te worden beschreven.

11) Geraadpleegde krantenberichten

Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van OO-ruimingen over de periode 1940 – 1972 is in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

Delpher

Datum	Krant	Titel artikel
09-06-1940	De Tijd	Ook Niftrik werd zwaar getroffen
09-06-2012	De Gelderlander	Oorlogslinie uit 1944 ontdekt in het bos

Nationaal archief
Toegang 2.04.110 – Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1947
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1957-1959
27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. [1965-1970]
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]

12) Kadaster

Historisch topografische kaarten, via www.topotijdreis.nl.

13) Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada

RG24M - Maps and cartographic material	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
5082797	Sheet 5 S.E. Druten Sheet 11 N.E. Os

RG24-C-3 War Diaries from Directorate of Military Operations and Intelligence	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Uit de overige geraadpleegde gegevens kwamen geen aanwijzingen naar voren dat Canadese grondeenheden actief zijn geweest in de omgeving van het onderzoeksgebied. De collectie is derhalve niet geraadpleegd.

14) Overzicht geraadpleegde stukken uit The National Archives UK (TNA UK) Londen

WO 171 War Office Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Uit de overige geraadpleegde gegevens kwamen geen aanwijzingen naar voren dat Britse grondeenheden actief zijn geweest in de omgeving van het onderzoeksgebied. De collectie is derhalve niet geraadpleegd.

AIR 14 Air Ministry: Bomber Command	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

AIR 15 Air Ministry and Admiralty: Coastal Command	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

AIR 16 Air Ministry: Fighter Command	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
487	Squadron Number: 50

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
718	2nd Tactical Air Force: Daily log: Mar-May (1945)

15) Overzicht geraadpleegde stukken uit National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS))

RG 18 - Records of the Army Air Forces	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
RG 18	Box 4820

RG 92 - Records of the Office of the Quartermaster General	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 242 - National Archives Collection of Foreign Records Seized	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 243 - Records of the U.S. Strategic Bombing Survey	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 331 - Records of Allied Operational and Occupation Headquarters, World War II	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 338 - Records of U.S. Army Operational, Tactical, and Support Organizations (World War II and Thereafter)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 341 - Records of Headquarters U.S. Air Force (Air Staff)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 342 - Records of U.S. Air Force Commands, Activities, and Organizations	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 373 - Records of the Defense Intelligence Agency	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

RG 407 - Records of the Adjutant General's Office	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Uit de overige geraadpleegde gegevens kwamen geen aanwijzingen naar voren dat Amerikaanse grondeenheden actief zijn geweest in de omgeving van het onderzoeksgebied. De collectie is derhalve niet geraadpleegd.

RG 498 - Records of Headquarters, European Theater of Operations, United States Army (World War II)	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

16) Ike Skelton Combined Arms Research Library

Digital Library Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
p4013coll8_5785	WWII German map, France, 04 September 1944.
p4013coll8_5784	WWII German map, Dover-Laon, 13 September 1944.
p4013coll8_5780	WWII German map, France, 16 September 1944.
p4013coll8_5787	WWII German map, France, 20 September 1944.
p4013coll8_5794	WWII German map, France, 28 September 1944.
p4013coll8_5791	WWII German map, Leeuwarden-Osnabruck/Dover-Laon, 9 October 1944.
p4013coll8_5783	WWII German map, Leeuwarden-Osnabruck/Dover-Laon, 24 October 1944.
p4013coll8_5789	WWII German map, Leeuwarden-Osnabruck/Dover-Laon, 30 October 1944.
p4013coll8_5788	WWII German map, Leeuwarden-Osnabruck/Dover-Laon, 11 November 1944.
p4013coll8_5790	WWII German map, Leeuwarden-Osnabruck/Dover-Laon, 17 November 1944.
p4013coll8_5782	WWII German map, Leeuwarden-Osnabruck/Dover-Laon, 29 November 1944.

17) Geraadpleegde websites

Websites Link	Beschrijving
www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl	Het Verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) omvat een database van vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog.
www.delpher.nl	Delpher is een website met gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken en tijdschriften uit collecties van wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen, die woord voor woord doorzoekbaar zijn aan de hand van de zoekmachine.
www.vergeltungswaffen.nl	Op deze website zijn inslaglocaties ingetekend van V-wapens die zijn neergekomen op Nederlands grondgebied.
www.ikme.nl	Webkaart met militair erfgoed in Nederland.
www.oorlogsbronnen.nl	Een digitaal platform voor alle bronnen inzake de Tweede Wereldoorlog in Nederland.
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Beeldbank van cultureel erfgoed in Nederland, o.a. historische kadastrale kaarten.
www.dinoloket.nl	Website met ondergrondgegevens van Nederland.
www.tracesofwar.nl	Website met betrekking tot de sporen van de Tweede Wereldoorlog, onder meer in Nederland.
www.topotijdreis.nl	Historisch topografische kaartenviewer van het Kadaster. Omvat diverse historische kaartlagen van Nederland, onder meer van de periode 1940-1945.
www.bunkerinfo.nl	Website met gegevens over bunkers in Nederland.
www.map.project44.ca	Project'44 is een online kaart van het westelijk front van de Tweede Wereldoorlog. Via de webkaart kunnen onder meer oorlogsdagboeken van Canadese eenheden worden geraadpleegd.
www.aviation-safety.net	Website met database van neergestorte vliegtuigen
www.mijngelderland.nl	Website met verhalen over Gelderland
www.verhaaltussenmaasenwaal.nl	Website met verhalen over de geschiedenis van het land tussen Maas en Waal
www.wo2gld.nl	Website met informatie over Gelderland in de Tweede Wereldoorlog
www.visitnijmegen.com	Website met toeristische en historische informatie over Gelderland
www.bhic.nl	Website van het Brabants Historisch Informatie Centrum
www.veteranenwijchen.nl	Website van de Stichting Veteranen gemeente Wijchen

Bijlage 7 – Beoordeling rapportage

Uitvoerder beoordeling: Jorick Palma
Beoordeelde rapport: Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten ‘Onderzoek Conflictperiode’: IEA TenneT Wijchen
Kenmerk: NL26-648800269-162925 Bureaustudie IEA Wijchen - deelrapport NGCE
Rapportagedatum: 10-02-2026
Normtekst: CS-VROO 2024-01

Algemene eisen					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Is de aanleiding van het onderzoek omschreven?	§2.5	**x**			
Is de doelstelling van het onderzoek omschreven?	§2.5	**x**			
Is de afbakening van het onderzoeksgebied omschreven?	§2.5	**x**			
Is de uitvoeringmethode van het onderzoek omschreven?	§2.5	**x**			
Is een beschrijving van het onderzoek (inclusief betrokken personen) gegeven?	§2.5	**x**			
Is duidelijk waarop het vooronderzoek OO betrekking heeft (Onderzoek Conflictperiode, Onderzoek na-Conflictperiode, Vooronderzoek Compleet)?	§ 2.2	**x**			
Zijn de rapportage en OO-bodembelastingkaart geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon?	§2.5	**x**			
Zijn de leemten in kennis beschreven?	§ 2.5	**x**			
Is in de rapportage de aanbeveling opgenomen om het rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen?	§ 2.5	**x**			
Inventarisatie van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het mogelijk aanwezig zijn van OO in het onderzoeksgebied (indicaties)?	§2.3.1	**x**			
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het niet meer aanwezig zijn van OO in het onderzoeksgebied? (contra-indicaties)?	§2.3.1	**x**			
Beschikt de organisatie over procedure waarin de methodiek van het onderzoek is vastgelegd?	§2.3.1	**x**			
Is het gebruikte bronmateriaal omschreven, inclusief bronverwijzing?	§2.3.1	**x**			
Zijn de gebruikte bronnen te herleiden voor derden?	§2.3.1	**x**			
Bevatten bronverwijzingen minimaal een collectie, -archief en/of inventarisnummer (voor luchtfoto’s: archiefbewaarplaats, datum, indien beschikbaar sortienummer en het luchtfotonummer)?	§2.3.1	**x**			
Is aangegeven hoe en wanneer de geraadpleegde archiefbewaarplaatsen en bronnen zijn geraadpleegd?	§ 2.3.1	**x**			
Zijn de zoektermen die gehanteerd zijn bij het inventariseren van relevante stukken binnen de archieven vastgelegd?	§2.5	**x**			

Is een gebeurtenissenlijst en gebeurtenissenkaart opgenomen in het vooronderzoek?	§ 2.5	**x**			
Heeft het bronnenonderzoek geresulteerd in een gebeurtenissenkaart met daarop de situering van de indicaties en contra-indicaties op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) vastgelegd is?	§ 2.3.1	**x**			
Heeft de organisatie relevante overheden en eventuele andere instanties benaderd om na te gaan of er binnen het onderzoeksgebied in het verleden reeds onderzoeken op het gebied van OO zijn uitgevoerd?	§ 2.2	**x**			
Is een samenvatting opgenomen van eerder uitgevoerd vooronderzoek in het onderzoeksgebied en een beschrijving van de wijze waarop deze informatie is betrokken bij het onderzoek en, indien de conclusies ter zake de afbakening van het verdachte gebied afwijken, de reden van de afwijking?	§ 2.5	**x**			
Zijn de leemten in kennis gespecificeerd, inclusief de gevolgen voor de conclusie van het onderzoek?	§ 2.3.1	**x**			
Literatuur					
Zijn de verplichte standaardwerken met betrekking tot de Duitse inval in mei 1940, de luchtoorlog en de bevrijdingsperiode 1944-1945 geraadpleegd?	§ 2.1.1	**x**			
Is voor het vooronderzoek regionale literatuur geraadpleegd?	§ 2.1.1	**x**			
Is voor het vooronderzoek locatiespecifieke literatuur geraadpleegd?	§ 2.1.1	**x**			
Is het naslagwerk van C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001) geraadpleegd in het geval er een spoorlijn in de omgeving van het onderzoeksgebied liep tijdens de Tweede Wereldoorlog?	§ 2.1.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2		**x**		Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt door de zeer uiteenlopende achtergronden van auteurs inzake opleiding, ervaring en motivatie. Ook is de betrouwbaarheid van literatuur sterk afhankelijk van de bronnen die eraan ten grondslag liggen. Zonder een tweede bron kan de literatuur niet zonder meer als betrouwbaar worden beschouwd.
Gemeentearchieven					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§2.1.2	**x**			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§2.1.2	**x**			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§2.1.2	**x**			
Zijn, indien van toepassing wegens locatiespecifieke omstandigheden, stukken geraadpleegd met betrekking tot: - ruimingen van verdedigingswerken; - politie- en brand(schade)rapporten; - vliegvelden; - omnummering van huizen?	§2.1.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**			Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde, eigentijdse en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van OO en naoorlogse werkzaamheden.

Provinciaal Archief					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§2.1.3	**x**			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§2.1.3	**x**			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§2.1.3	**x**			
Zijn stukken van het Militair Gezag geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§ 2.1.3	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**			Archiefstukken uit het provinciaal archief bevatten in de regel gedetailleerde, eigentijdse en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van OO en naoorlogse werkzaamheden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie					
Is de collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) geraadpleegd?	§2.1.5	**x**			
Is de collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen-Höhere SS- und Polizieführer Nord-West (toegangsnummer 077) geraadpleegd?	§2.1.5	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**	**x**		Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief en het provinciaal archief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief en het provinciaal archief. Collectie 077 bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze rapporten zijn dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen OO, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, hoewel de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar wordt gezien. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.
Nationaal Archief te Den Haag					
Is de collectie “Binnenlandse Zaken”(toegangsnummer 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, geraadpleegd?	§2.1.6	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**			In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – ‘Binnenlandse Zaken’ een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken beslaan voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit 2.04.53.15 waardevolle bronnen van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het CS-VROO.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie					
Is collectienummer 575 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§2.1.4	**x**			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**	**x**		Collectie 575 omvat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af door de beperkte mogelijkheden van 'human intelligence' spionage. Een tweede bron (in de regel een eigentijdse luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.
Is collectienummer 492 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd? Indien dit niet het geval is, is het De Groene Serie van V.E. Nierstrasz geraadpleegd?	§ 2.1.4	**x**			De Groene Serie van V.E. Nierstrasz is geraadpleegd in plaats van collectie 492.
Indien er grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode 10 mei 1940 tot en met 17 mei 1940, is collectienummer 409 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§2.1.4		**x**		Collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' is niet geraadpleegd, omdat er geen aanwijzingen van gevechtshandelingen in en in de omgeving van het onderzoeksgebied tijdens de Duitse inval van Nederland in mei 1940 zijn aangetroffen.
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**			<u>Collectie 409</u> Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van direct betrokkenen. Voor oorlogshandelingen gepleegd in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.
Explosieven Opruimings Dienst Defensie					
Is de database met meldingen van OO-vondsten uit de periode 1971-heden (MORA/UO's) geraadpleegd?	§2.1.7	**x**			
Is het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD, 1945-1947) geraadpleegd?	§2.1.7	**x**			
Is de database met collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd?	§2.1.7	**x**			
Zijn ingeval van mijnenvelden de mijnenveldruimrapporten geraadpleegd?	§2.1.7	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**			<u>MMOD</u> De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde OO. De locatieaanduidingen van aangetroffen OO zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar OO zijn aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van de OO) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van OO door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied. <u>Ruimingsrapporten/MORA's</u> De ruimingsrapporten van de EODD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde OO. De locatieaanduidingen van aangetroffen OO zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar de OO zijn aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van de OO) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van OO door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied. <u>Mijnenkaarten</u> De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruimingen van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.
The National Archives te Londen					
Is er in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving.	§2.1.10	**x**			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar. De gegeven locatieverwijzingen zijn namelijk vaak weinig concreet en de interpretatie van de gebeurtenissen door de betrokkenen vaak onnauwkeurig. Derhalve dienen de aanvalsverslagen door een tweede bron te worden bevestigd.
Is er, indien relevant voor het onderzoeksgebied, in The National Archives te Londen een onderzoeksinspanning gedaan naar Britse grondtroepen tijdens de bevrijdingsperiode?	§2.1.10		**x**		
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**	**x**		Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en Canadezen en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid van de rapportages wisselt sterk. Meldingen van gevechtsacties zijn betrouwbaar. De gegeven locatieverwijzingen kunnen minder betrouwbaar zijn of zeer algemeen. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand. Overigens zijn de verslagen opgesteld door staven van eenheden en zijn zeer summiere en algemene beschrijvingen van de situatie. De stafmedewerkers hadden tot opdracht om de chaotische situatie op de grond op zo efficiënt mogelijke wijze in- en overzichtelijk te maken.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg					
Is in het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg de collectie RL 2-II Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.	§2.1.11	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	**x**			Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.
Luchtfoto's					
Is de luchtfotocollectie van de Wageningen UR te Wageningen geraadpleegd?	§2.1.9	**x**			
Is de luchtfotocollectie van het Kadaster te Zwolle geraadpleegd?	§2.1.9	**x**			
Is de luchtfotocollectie van The National Collection of Aerial Photography (NCAP, voormalig The Aerial - Reconnaissance Archives (TARA)) te Edinburgh, Schotland geraadpleegd?	§2.1.9	**x**			
Is de luchtfotocollectie van het Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada) geraadpleegd?	§2.1.9	**x**			
Is de luchtfotocollectie van het National Archives and Records Administration (NARA), College Park (MD, Verenigde Staten) geraadpleegd?	§2.1.9	**x**			
Is de selectie van luchtfoto's gemotiveerd in het rapport?	§ 2.3.2	**x**			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van de datums waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden?	§2.3.2	**x**			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van kwaliteit van het fotobeeld?	§2.3.2	**x**			
Dekken de luchtfoto's het onderzoeksgebied minstens gedeeltelijk?	§ 2.3.2	**x**			

Is de betrouwbaarheid van de op luchtfoto's waargenomen indicaties gemotiveerd?	§2.3.2	x			
Is de wijze waarop de luchtfotobeelden zijn geoptimaliseerd voor interpretatie gemotiveerd?	§2.3.2	x			
Zijn de luchtfoto's geïnterpreteerd op oorlogsschade?	§2.3.2	x			
Zijn de luchtfoto's geïnterpreteerd op oorlogshandelingen?	§2.3.2	x			
Zijn bij de interpretatie van luchtfoto's ten minste twee deskundigen ter zake luchtfoto-interpretatie betrokken?	§2.3.2	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	x			Luchtfoto's zijn een visuele tijdsopname van de werkelijkheid. Deze worden als betrouwbaar gezien. De betrouwbaarheid wordt tevens nog verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan uit overige gegevens vastgestelde oorlogshandelingen.
Websites					
Zijn de navolgende websites geraadpleegd?: - www.delpher.nl; - www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl; - www.vergeltungswaffen.nl?	§2.1.14	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	x	x		In de regel kunnen krantenberichten worden beschouwd als betrouwbaar, zeker als het gaat om OO-vondsten. Vergeltungwaffen.nl en SGLO zijn in verhouding minder betrouwbare informatiebronnen omdat de data hiervan berust op interpretatie van brongegevens. Desalniettemin zijn deze databases zeer bruikbaar als uitgangspositie voor verder onderzoek.
Kadaster					
Is historisch kaartmateriaal van het Kadaster geraadpleegd?	§2.1.8	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	x			Gegevens uit het kadaster zijn als primaire bron zeer betrouwbaar.
National Archives and Record Administration II					
Is er aanvullend bronnenonderzoek uitgevoerd in The National Archives (NARA) te College Park (VS) in het geval indicaties uit de overige geraadpleegde bronnen dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie en raketmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces?	§2.1.12	x			
Is er, indien relevant voor het onderzoeksgebied, in het NARA een onderzoeksinspanning gedaan naar Amerikaanse grondtroepen tijdens de bevrijdingsperiode?	§2.1.12		x	x	
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§2.3.2	x	x		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar. De gegeven locatieverwijzingen zijn namelijk vaak weinig concreet en de interpretatie van de gebeurtenissen door de betrokkenen vaak onnauwkeurig. Derhalve dienen de aanvalsverslagen door een tweede bron te worden bevestigd.

Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada					
Is er, indien relevant voor het onderzoeksgebied, in het LAC een onderzoeksinspanning gedaan naar Canadese grondtroepen tijdens de bevrijdingsperiode?	§2.1.13		x	x	
Is er, indien beschikbaar, gebruik gemaakt van Defence Overprints?	§2.1.13	x			
Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Is op basis van indicaties en contra-indicaties gemotiveerd vastgesteld of er OO in het onderzoeksgebied te verwachten zijn?	§2.3.2	x			
Indien er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term VERDACHT gehanteerd?	§2.3.2			x	
Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term ONVERDACHT gehanteerd?	§2.3.2	x			
Zijn er gegevens opgenomen met betrekking tot de te verwachten hoofdsoort(en) OO?	§ 2.3.2			x	
Zijn er gegevens opgenomen met betrekking tot de te verwachten subsoort(en) OO?	§ 2.3.2			x	
Zijn er gegevens opgenomen met betrekking tot de te verwachten kalibers / gewichtsklassen OO?	§ 2.3.2			x	
Zijn er gegevens opgenomen met betrekking tot de te verwachten nationaliteit(en) OO?	§ 2.3.2			x	
Zijn er gegevens opgenomen met betrekking tot de te verwachten aantal(len) OO?	§ 2.3.2			x	
Zijn er gegevens opgenomen met betrekking tot de te verwachten verschijningsvorm(en) OO?	§ 2.3.2			x	
Indien er op afwerpmunitie verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied zijn afgebakend, zijn hierbij de te verwachten ontstekingsinrichtingen vastgesteld?	§ 2.3.2			x	
Zijn de onderzoeksconclusies vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen?	§2.3.2	x			
Zo nee, is de inschatting van de betrouwbaarheid van de bron beschreven in de rapportage?	§2.3.2			x	
Zijn de indicaties en contra-indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie?	§2.3.2	x			
Zijn de locatieverwijzingen uit de bronbestanden ongewijzigd overgenomen in het rapport?	§2.3.2	x			
Indien er sprake is van onduidelijkheid / onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, is dit gedocumenteerd?	§2.3.2	x			
Horizontale afbakening verdacht gebied					
Zijn de horizontale en verticale afbakeningen vastgesteld en gemotiveerd conform de richtlijnen?	§2.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom hiervan is afgeweken?	§2.3.2			x	
Is de tolerantie omschreven en gemotiveerd?	§2.3.2			x	
Zijn de verdachte gebieden gebaseerd op indicaties uit het bronnenmateriaal?	§2.3.2			x	

Indien er contra-indicaties zijn aangetroffen, is op basis van deze contra-indicaties het verdacht gebied aangepast?	§2.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom niet?	§2.3.2			x	
Zo ja, is gemotiveerd waarom?	§2.3.2			x	
Verticale afbakening verdacht gebied					
Is het als verdacht aangemerkte gebied in verticale zin afgebakend conform de richtlijnen?	§2.3.2			x	
Is bij de verticale afbakening van het verdacht gebied (voldoende) rekening gehouden met: bodemtype, gewicht en kaliber / diameter en verschijningsvorm van OO?	§2.3.2			x	
Is de verticale afbakening uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP, huidig maaiveld (indien mogelijk) en de diepte ten opzichte van de maaiveldhoogte(n) ten tijde van de Conflictperiode?	§2.3.2			x	
OO-bodembelastingkaart					
Is een bodembelastingkaart OO opgenomen in het vooronderzoek?	§ 2.5	x			
Zijn de verdachte gebieden (horizontaal en verticaal) weergegeven, gespecificeerd naar hoofdsoort OO?	§ 2.5			x	
Is de kaart zo weergegeven dat de grenzen van de verdachte gebieden zijn af te lezen?	§ 2.5			x	
Is de titel van de OO bodembelastingkaart weergegeven?	§ 2.5	x			
Is bij de cartografische weergave van analoge reproducties van kaarten het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) gebruikt?	§ 2.5	x			
Is de auteur van de OO bodembelastingkaart weergegeven?	§ 2.5	x			
Is de opdrachtgever vermeld?	§ 2.5	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een noordpijl weergegeven?	§ 2.5	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een schaal weergegeven?	§ 2.5	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een datum van opmaak / versie weergegeven?	§ 2.5	x			
Is op de OO-bodembelastingkaart een legenda weergegeven?	§ 2.5	x			
Leemtes in kennis					
Zijn de leemten in kennis gespecificeerd, inclusief de gevolgen voor de conclusie van het onderzoek?	§2.3.1	x			
Opmerkingen					

Bijlage 8 – Certificaat VROO



TÜVNORD

Pagina 1 van 1

Certificaat

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-VROO
tuv.nl

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

Sweco Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt

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 Riscoanalyse 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	30560-2.1
KvK nummer	30129769

Certificaat geldig van	22-06-2024
Certificaat geldig tot	22-06-2027
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®

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

TÜVNORDGROUP

Disclaimer

Sweco sluit voor de uitvoering van haar werkzaamheden aan bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving. Dit onderzoek wordt conform de wettelijke regeling van het CS-VROO uitgevoerd. Dit onderzoek betreft een bureaustudie en om die reden wijst Sweco erop dat de lokale situatie af kan wijken van de beschreven situatie. Dit is inherent aan het karakter van dit onderzoek en daarom is het niet mogelijk om garanties voor dit onderzoek te verstrekken. Sweco verstrekt dan ook geen garantie.

Sweco accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van de door Sweco uitgevoerde onderzoeken nemen.