

BeoBOM



KENMERK:

BB21-133-VO-01 (CONCEPT)

BETREFT:

VOORONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

PROJECT:

**INRICHTING NATUUR OP EIGEN GROND, PROVINCIE GELDER-
LAND, APELDOORN**

OPDRACHTGEVER:

BWZ INGENIEURS



Documentcode: BB21-133-VO-01
Aantal pagina's: 40
Datum: 30 juli 2021
Status: Concept

BeoBOM

Bezoekadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

Postadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

T: +31 (0)10-8202920
E: info@beobom.nl

KVK: 61002046
BTW: NL 08541.59.587.B01



Inhoud

Managementsamenvatting	5
Inleiding	6
1. Algemeen	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Doel en opzet.....	7
1.3 Begrenzing onderzoeks- en projectgebied	7
1.4 Terminologie.....	8
1.5 Eerder uitgevoerde onderzoeken.....	10
2. Vooronderzoek conflictperiode (1939-1945).....	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Literatuur.....	12
2.3 Gemeentearchief en provinciaal archief.....	13
2.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD).....	14
2.5 Nationaal Archief Den Haag (NA).....	16
2.6 Semi-Statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA).....	16
2.7 Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	16
2.8 Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh.....	17
2.9 Krantenberichten	18
2.10 Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) collecties 409 en 575.....	18
2.11 National Archives, Kew, Surrey.....	19
2.12 Bundesarchiv/Militärarchiv.....	20
2.13 The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)	20
2.14 Getuigenverklaringen	20
2.15 Kadaster	21
2.16 Héritage Canadana.....	21
2.17 Overige bronnen	21
3. Bronnenanalyse	22
3.1 Algemeen.....	22
3.2 Chronologische gebeurtenissenlijst	22
3.3 Mijnevelden.....	30
3.4 Ruimingen ontplofbare oorlogsresten (1945-heden).....	30
4. Luchtfotoanalyse	32
4.1 Algemeen.....	32
4.2 Resultaat luchtfotoanalyse	32
5. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal.....	34
5.1 Algemeen.....	34



5.2 Indicaties	34
5.3 Contra-Indicaties	34
5.4 Leemten in de kennis	34
5.5 Mogelijk aan te treffen (sub)soorten Ontploffbare Oorlogsresten	35
5.6 Horizontale afbakening verdacht gebied.....	35
5.7 Verticale afbakening verdacht gebied.....	35
5.8 Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden.....	35
Conclusie en aanbevelingen	38
Bijlage 1. BB21-133-1-VO-01-OT-01 GEBEURTENISSENKAART	39
Bijlage 2. BB21-133-1-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART.....	40

**Managementsamenvatting**

Ten behoeve van project Inrichting natuur op eigen grond, provincie Gelderland in Apeldoorn/Lieren staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (hierna: CS-VROO). Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Apeldoorn zoals getoond in dit vooronderzoek.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn geen feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis van de feitelijke aanwijzingen, is binnen het projectgebied geen verdacht gebied afgebakend.

Advies:

De geplande werkzaamheden kunnen zonder verdere veiligheidsmaatregelen doorgaan.

Ten slotte adviseert BeoBOM ten zeerste om voorliggend rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het projectgebied is gelegen en waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.



Inleiding

Projectnaam:	Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten
Project:	Inrichting natuur op eigen grond, provincie Gelderland, Apeldoorn
Opdrachtgever:	BWZ Ingenieurs
Projectadres:	Veendijk, Lieren
Besteknr./opdrachtnr.	BB21-133-VO-01
Werkomschrijving:	Uitvoering vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten en samenstellen bodembelastingkaart OO conform het CS-VROO
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten
Uitvoerder	BeoBOM

Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Naam	Functie	Paraaf
F.G.J. Barink	Adviseur, senior Deskundige OOO, bevoegd lid management	
T. Koopmans	Senior historisch onderzoeker (deskundige luchtfoto interpretatie)	

Auteur(s):

Naam	Functie	Paraaf
A.J. van Lil	Historisch onderzoeker (deskundige luchtfoto interpretatie)	
T. Koopmans	Senior historisch onderzoeker (deskundige luchtfoto interpretatie)	

Bodembelastingkaart:

Naam	Functie	Paraaf
A.J. van Lil	Historisch onderzoeker	



1. Algemeen

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van project Inrichting natuur op eigen grond, provincie Gelderland, Apeldoorn/Lieren staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal zoals gesteld in de Arbeidsomstandighedenwet gezorgd moeten worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient voorafgaande aan de geplande werkzaamheden een onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse (hierna: CS-VROO). Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Apeldoorn zoals getoond in dit vooronderzoek.

1.2 Doel en opzet

Een vooronderzoek heeft als doel te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen bestaan, het verdachte gebied af te bakenen. Een dergelijk onderzoek bestaat zowel uit het inventariseren als het beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Het eindresultaat is voorliggende rapportage en een bijbehorende Gebeurtenissenkaart en Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.

1.3 Begrenzing onderzoeks- en projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens en de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). Deze begrenzing wordt getoond in onderstaande figuur. Alle afbeeldingen waarop het projectgebied te zien zijn, zijn noord-zuid georiënteerd. Aan enkele afbeeldingen is ter verduidelijking een schaallat toegevoegd. Dit is gedaan om ook bij uitsneden de afstanden goed te kunnen inschatten. Tevens is een noordpijl toegevoegd aan de afbeeldingen waarbij dit als wenselijk wordt gezien.



Figuur 1. De begrenzing van het projectgebied te Apeldoorn/Lieren (groene kader). Bron satellietbeeld: World Imagery/Google.



1.4 Terminologie

Voor het opstellen van vooronderzoeken worden voor alle OO-gerelateerde werkvlakken een vijftal gebieden onderscheiden. Voor de verduidelijking wordt dit onderscheid in onderstaande diagram weergegeven:

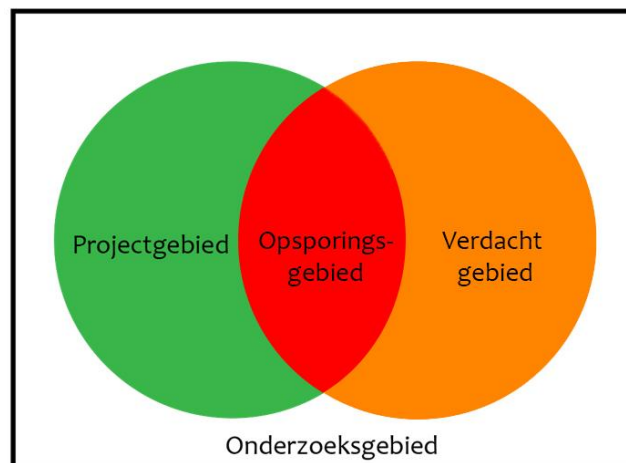
Projectgebied – gebied waarbinnen de reguliere werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Dit gebied wordt bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Onderzoeksgebied – het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd. Het CS-VROO schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om te voorkomen dat gebeurtenissen over het hoofd worden gezien. Ten behoeve van ieder vooronderzoek wordt onderzocht op geografische relevante na(a)m(en), dat wil zeggen dat de gebeurtenissen met betrekking tot de geografische locaties waarbinnen het projectgebied is gelegen worden onderzocht. Er wordt op die manier op bijv. straat-, buurtschap-, plaats-, gemeente- en provincieniveau gezocht naar oorlogshandelingen en andere relevante gebeurtenissen. De gevonden gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan een geografisch relevante locatie en derhalve mogelijk relevant zijn, worden vervolgens gerapporteerd in het vooronderzoek. Ook wanneer deze gebeurtenissen na een nadere analyse geen invloed blijken te hebben op (de directe) omgeving van het projectgebied. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar een vaste afstand (buffer) rondom het projectgebied, maar naar gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties die relevant zouden kunnen zijn voor het projectgebied. Omwille van het schetsen van een historische context (bijvoorbeeld het duiden van gebeurtenissen binnen een breder kader zoals een geallieerde operatie als *Market Garden*) kunnen ook gebeurtenissen op grote afstand van het projectgebied worden genoemd.

Verdacht gebied – het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen sprake is van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. De totstandkoming wordt bepaald in hoofdstuk 5 (indien van toepassing).

Opsporingsgebied – gebied waar het verdachte gebied en het projectgebied elkaar overlappen. Wanneer sprake is van een opsporingsgebied dienen aanvullende maatregelen te worden genomen, welke kunnen bestaan uit een opsporingsproces als omschreven in het CS-OOO, maar ook uit aanvullend bureauonderzoek of andere beheersmaatregelen.

Onverdacht gebied – het gebied dat op de OO bodembelastingkaart niet als ‘verdacht gebied’ is aangemerkt. Dat wil zeggen: niet meer verdacht dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO.



Figuur 2. Schematische weergave van de verschillende deelgebieden.



Niet-gesprongen explosieven (NGE) – In de praktijk wordt vaak nog de term NGE gehanteerd wanneer men spreekt over ontploffbare oorlogsresten. NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid.

Conventionele Explosieven – onder het WSCS-OCE werd gesproken van conventionele explosieven (CE), waaronder worden verstaan (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven, niet zijnde geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch, die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn. Binnen deze definitie vielen ook:

-  CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;
-  Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn;
-  Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE;
-  Wapens of onderdelen daarvan.

Met de ingang van 2021 is het WSCS-OCE als het ware opgesplitst in een tweetal nieuwe certificatieschema's, te weten het CS-OOO (Certificatieschema Opsporing Ontploffbare Oorlogsresten) en het CS-VROO (Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten). Deze laatste heeft betrekking op het voorliggende vooronderzoek.

Ontploffbare Oorlogsresten – onder ontploffbare oorlogsresten wordt verstaan alle achtergelaten ontploffbare munitie en niet-gesprongen munitie zoals bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Er worden de volgende 16 hoofdsoorten van ontploffbare oorlogsresten onderscheiden:

-  Klein-kalibermunitie (KKM);
-  Geschutmunitie;
-  Handgranaten;
-  Geweergranaten;
-  Munitie voor granaatwerpers;
-  Raketten;
-  Afwerpmunitie;
-  Submunitie;
-  Onderwatermunitie;
-  Landmijnen;
-  Valstrikken;
-  Explosieve stoffen;
-  Vuurwerken;
-  Vernielingsmiddelen;
-  Ontstekingsinrichtingen;
-  Toebehoren van munitie



1.5 Eerder uitgevoerde onderzoeken

In het kader van dit vooronderzoek is nagegaan of in het verleden in, of in de nabijheid van, het projectgebied reeds (voor)onderzoeken door derden zijn uitgevoerd. Hiervoor heeft BeoBOM de volgende bronnen geraadpleegd:

-  De VEO bommenkaart;
-  Gemeenten waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen;
-  ProRail indien in het onderzoeksgebied railinfrastructuur aanwezig is;
-  Rijkswaterstaat, waterschap en/of provincie indien in het onderzoeksgebied infrastructuur aanwezig is die in het beheer van één of meerdere van deze organisaties is.

Uit deze inventarisatie zijn geen (voor)onderzoeken naar voren gekomen.



2. Vooronderzoek conflictperiode (1939-1945)

2.1 Inleiding

De uitvoering van een vooronderzoek begint met een bronnenonderzoek. Dit bronnenonderzoek vindt plaats op basis van de inventarisatie van:

- 📌 Gebeurtenissen/informatie over de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied (indicaties);
- 📌 Gebeurtenissen/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied (contra-indicaties).

Het resultaat van het bronnenonderzoek wordt vastgelegd in een chronologische lijst van indicaties en contra-indicaties in het onderzoeksgebied. Tevens wordt hiermee een gebeurtenissenkaart samengesteld, waarop de situering van de indicaties en contra-indicaties is opgenomen op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) is vastgelegd.

CS-VROO-002

De identificatie en raadpleging van de voor het vooronderzoek relevante bronnenmateriaal is uitgevoerd conform de 'Nadere bepalingen beoordelen bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied, behorende bij het CS-VROO' (CS-VROO-002).

Voor het vooronderzoek conflictperiode dienen de relevante bronnen te worden geïdentificeerd en geraadpleegd. In elk geval dienen te worden geraadpleegd de in onderstaande tabel als 'verplicht' aangemerkte bronnen. De als 'aanvullend' aangeduide bronnen worden geraadpleegd indien deze van toepassing zijn op het projectgebied. Onderstaande tabel is niet limitatief. In het vervolg van deze rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet is geraadpleegd. De eventuele leemten in de kennis zijn gespecificeerd in paragraaf 4 van hoofdstuk 5.

Bron	Verplicht (CS-VROO)	Aanvullend	Geraadpleegd	Paragraaf
Literatuur	✓		✓	2.2
Gemeentearchief en provinciaal archief	✓		✓	2.3
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓	2.4
Nationaal Archief Den Haag (NA)	✓		✓	2.5
Semi-Statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA)	✓		✓	2.6
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓	2.7
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓	2.8
Krantenberichten	✓		✓	2.9
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓	2.10
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		✓	✓	2.10
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	✓		✓	2.11
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓	2.11
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓	2.12
National Archives and Records Administration II (NARA College Park, VS)		✓	✓	2.13
Getuigenverklaringen		✓		2.14



Bron	Verplicht (CS-VROO)	Aanvullend	Geraadpleegd	Paragraaf
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	√		√	2.15

2.2 Literatuur

Ten behoeve van een vooronderzoek worden diverse literatuurbronnen geraadpleegd, zowel enkele standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen (macro- en microniveau). In het CS-VROO zijn ten aanzien van literatuurbronnen de volgende (standaard)werken verplicht gesteld:

Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2 delen, Den Haag 1970).

Nierstrasz e.a. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen, Den Haag 1952-1963).

Tevens worden voor elk vooronderzoek geraadpleegd:

Amersfoort, H. en Kamphuis, P., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* ('s-Gravenhage 2012).

Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p. 2011).

Klep, C. en Schoenmaker, B., *De bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* ('s Gravenhage 1995).

Korthals-Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940 – 1945* (Wormer 1984).

Middlebrook, M. en Everitt, C., *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Surrey 2011).

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln., z.p., z.j.).

Specifiek voor het huidige projectgebied zijn daarnaast onderstaande literatuurbronnen verzameld en geraadpleegd:

Heerze, J., et al., *Apeldoorn '40 – '45: Het verhaal achter de Apeldoornse oorlogsmonumenten* (Rijswijk 2006).

Heerze, J., et al., *Militaire sporen in Apeldoorn* (Apeldoorn, datum onbekend).

Jochems, G.M. & Kemperink, R.M., 'De Tweede Wereldoorlog', *Apeldoornse Historische Cahiers II*, 2002.

Kool, M., *Voor en tijdens de oorlog: Belevissen van een jongmens uit Apeldoorn* (Apeldoorn 2010).

Nijhof, W.H., *Vensters op het verleden van Apeldoorn* (Apeldoorn 2011).

Oosterhof, H., *Still Marching: Canadese bevrijders van Apeldoorn, de oorlog en daarna* (Apeldoorn, 1995).

Tijink, C. & Rouwenhorst, P., *Apeldoorn in de Tweede Wereldoorlog: Een kroniek* (Apeldoorn 2005).



2.3 Gemeentearchief en provinciaal archief

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal archiefstukken uit het provinciaal en de relevante gemeentelijke archieven geïnventariseerd en geanalyseerd. Het projectgebied is gelegen in de gemeente Apeldoorn. Behalve het gemeentelijk archief (CODA Apeldoorn) zijn stukken uit het provinciaal archief te Arnhem (Gelders Archief) geïnventariseerd en geraadpleegd. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen. Indien er staat aangegeven dat een dossier als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indicaties of contra-indicaties¹ kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier wordt aangemerkt als zijnde 'niet relevant', dan betekent dit dat er in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving die verder niets zeggen over de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied. In dat geval staat de precieze reden vermeld. Indien relevant, is de gevonden informatie weergegeven in de tabel met chronologische gebeurtenissen, verderop in deze rapportage.

Gemeentearchief CODA Apeldoorn

017 Dienst der Gemeentelijke Brandweer

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
017	1.2.7	Taken	Nee, geen stukken m.b.t. het aantreffen van OO

123 Bewakings- en Luchtbeschermingsdienst

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
123	2.1	Stukken van algemene aard	Ja

165 Collectie H. Sterken

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
165	13	Aanvallen van middelzware bommenwerpers	Ja

177 Burgemeester Pont, 1942-1945

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
177	2.4.3	Luchtbeschermingsdienst	Nee, geen stukken m.b.t. het aantreffen van OO

274 Bibliotheek Oudheidkundige Vereniging de Marke

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
274	182	50 jaar bevrijding Beekbergen, Lieren en Oosterhuizen	Nee, geen stukken m.b.t. het aantreffen van OO

¹ Onder indicatie wordt verstaan: gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van OO. Een contra-indicatie betreft een gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het verdacht gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden aangemerkt.



Gelders Archief Arnhem

1037 Militair Gezag in Gelderland

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1037	285	Stukken gemeenten aangetroffen explosieven (A-H)	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied
	325	District Militaire Commissarissen Apeldoorn: Brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming 1945	Ja

2.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Ten behoeve van het vooronderzoek worden, zoals voorgeschreven in het CS-VROO, in het NIOD ten minste de collecties van het Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) en het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegangsnummer 077) geraadpleegd. In de collectie van het Departement van Justitie bevinden zich processen-verbaal met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten. In de collectie van het *Generalkommissariat* bevindt zich een relatief compleet overzicht van bomafwerpen en overige luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen in Nederland tussen september 1940 en april 1941.

Behalve bovengenoemde toegangen worden standaard enkele collecties geraadpleegd welke mogelijk aanvullende informatie bevatten over bijvoorbeeld luchtaanvallen en/of de aanwezigheid van Duitse troepen, troepenposities of verdedigingswerken (190a).

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
077	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, geen betrekking op het projectgebied

190a Groep Albrecht

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
190a	115	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse door de groep Albrecht vervaardigde berichten, rapporten en schetsen, alsmede enkele microfilms, 1945	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	116	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht, z.d.	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	117	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht (vervolg), z.d.	Nee, geen betrekking op het projectgebied



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d..	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	123	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	124	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	140	Bevrijdingsrapporten, 1945	Nee, geen betrekking op het projectgebied

216k Departement van Justitie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
216k	178	Dagboek van de Inspectie Luchtbescherming, 10 augustus 1942 – 12 april 1945	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	179	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-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	180-181	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-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Ja
	182-185	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-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	188	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober - 8 december 1944	Nee, geen betrekking op het projectgebied

249-0592B Dossier – Oorlogsschade

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0592B	224	"Schade-opgave van Nederland: oorlogsgeweld van 10 mei 1940-5 mei 1945": handgeschreven overzicht van de oorlogsschade in Nederland aan woningen, van het College van Algemeene Commissarissen voor den Wederopbouw, afd. B.B.C., Kruisbessenstraat 12, 's-Gravenhage, Oktober 1945	Nee, geen betrekking op het projectgebied



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	228	Lijsten met vernielde panden, doden en gewonden, maart 1943 - 5 september 1944	Nee, geen betrekking op het projectgebied

2.5 Nationaal Archief Den Haag (NA)

In het Nationaal Archief worden standaard diverse collecties geraadpleegd, in het bijzonder de beide in het CS-VROO als verplicht gestelde toegangen 2.04.53.15 (Binnenlandse Zaken/Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag 1940-1943) en 2.04.110 (collectie krantenknipsels). Daarnaast zijn verschillende overige collecties welke betrekking hebben op bombardementen, oorlogsschade, verdedigingswerken en diverse andere onderwerpen geraadpleegd.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	38	Ingekomen minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen, Commissaris der koningin in de provincie Gelderland	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	73	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtafweertactiviteiten Gelderland	Nee, geen betrekking op het projectgebied

2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974²

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.110	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (z.d.)	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, geen betrekking op het projectgebied

2.6 Semi-Statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA)

In het Semi-Statistisch archief van Defensie te Rijswijk is in de collectie MMOD (Mijn- en Munitieopruimingsdienst) nagegaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied in de periode 1945-1947 ruiming van ontplofbare oorlogsresten zijn uitgevoerd.

2.7 Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen van ruiming (MORA's) van ontplofbare oorlogsresten centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). De MORA's uit deze periode zijn eveneens ondergebracht in het SSA te Rijswijk en worden op aanvraag als scan aangeleverd. Meldingen van ruiming van na 2010 worden door de EODD alléén digitaal geregistreerd en in een excelbestand verstrekt.

Ten behoeve van de nauwkeurigheid en volledigheid wordt bij de aanvraag van MORA's ten allen tijde rekening gehouden met eventuele wijzigingen in de gemeentelijke indelingen in de periode 1971-2010 en mogelijk niet geheel correcte/foutieve registratie van de locatie (plaats/gemeente).

² Zie ook paragraaf 2.9.



Om na te gaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied tevens sprake is van de aanwezigheid van mijnenvelden worden conform het CS-VROO standaard ook de gegevens uit de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD geraadpleegd.

2.8 Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh

Op basis van luchtfotoanalyse kan in veel gevallen een nauwkeuriger beeld ontstaan van de oorlogshandelingen die op een bepaalde locatie hebben plaatsgevonden en de sporen die deze mogelijk hebben achtergelaten. Sporen die zichtbaar kunnen zijn op luchtfoto's van goede kwaliteit zijn bijvoorbeeld kraters door artillerie- of bominslagen, aangelegde stellingen, versperringen of beschadigde of vernielde bebouwing. Als deze sporen (correct) worden geïnterpreteerd kunnen bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk zou zijn. Interpretatie van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote opnamehoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Luchtfoto's blijven bovendien momentopnamen. Een bominslag kan bijvoorbeeld na enkele dagen door herstelwerkzaamheden al niet meer zichtbaar zijn. Om deze reden wordt te allen tijde getracht diverse luchtfoto's van variërende data en van goede kwaliteit aan te schaffen. Hoeveel luchtfoto's beschikbaar zijn, verschilt per locatie.

Ten behoeve van dit vooronderzoek is het beschikbare luchtfotomateriaal met betrekking tot de datums waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden geïnventariseerd in onderstaande luchtfotocollecties:

-  Collecties 'JARIC' en 'ACIU' berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland / National Collection of Aerial Photography te Edinburgh;
-  Wageningen UR te Wageningen;
-  Kadaster te Zwolle.

Voor de inventarisatie van luchtfotomateriaal in de buitenlandse luchtfotocollecties (JARIC en ACIU) is gebruik gemaakt van de diensten van de *Luftbilddatenbank* gevestigd in Estenfeld, Duitsland. Door deze instantie is een overzicht verstrekt van beschikbaar luchtfotomateriaal, waarbij tevens de kwaliteit en schaal is vastgelegd. Behalve de bovengenoemde luchtfotocollecties is ten behoeve van dit vooronderzoek tevens een inventarisatie van het beschikbare luchtfotomateriaal uitgevoerd in de collectie van het *Laurier Military History Archive* (LMHA).

Uit de geïnventariseerde luchtfoto's zijn de meest geschikte foto's geselecteerd. Bij deze selectie is rekening gehouden met dekking, opnamedatum in relatie tot de oorlogshandelingen, kwaliteit (eigen beoordeling) van het fotobeeld en de schaal. Het streven daarbij is luchtfoto's te gebruiken van (kort) vóór een gebeurtenis/oorlogshandeling, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis. Een belangrijke voorwaarde voor laatstgenoemde is dat de foto van zodanige kwaliteit is dat een interpretatie op oorlogsschade mogelijk is. Om de betrouwbaarheid van de conclusies te vergroten is zo mogelijk luchtfotomateriaal van meerdere verschillende opnamedata gebruikt. Over het algemeen kan worden gesteld dat hoe meer sprake is van (mogelijk) relevante oorlogshandelingen, hoe meer luchtfoto's worden geraadpleegd. Wanneer geen sprake is van enige (mogelijk) relevante (ingrijpende) oorlogshandelingen is volstaan met fotomateriaal van twee verschillende datums waarop de situatie binnen het projectgebied duidelijk zichtbaar is.

Er waren geen luchtfoto's van geschikte schaal beschikbaar van kort na het einde van de oorlogshandelingen. Wel was er een luchtfoto beschikbaar van 15 maart 1945 (één maand voor de oorlogshandelingen). Een luchtfoto van 6 september 1944 is reeds in bestelling, maar nog niet ontvangen. Deze foto zal in de definitieve



opmaak van het onderzoek worden meegenomen. In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron	Motivatatie
4099	4/1974	15 maart 1945	1:7600	Goed	100%	DOTKA	Weergave projectgebied van tijdens oorlogshandelingen

Dekking luchtfotomateriaal



Figuur 3. 100% dekking op 15 maart 1945 ten opzichte van het projectgebied. Luchtfotonummer: 4099.

2.9 Krantenberichten

Voor het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruiming in de periode 1940-1972 is gezocht naar krantenberichten via www.delpher.nl en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (NA, toegang 2.04.110, zie paragraaf 2.5). Bovendien is via google gezocht naar eventuele aanvullende krantenberichten uit regionale en nationale dagbladen.

2.10 Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) collecties 409 en 575

Het archief van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie verschillende collecties dient te allen tijde te worden geraadpleegd. Voor elk vooronderzoek wordt verplicht onderzoek uitgevoerd in de collectie 575 'Duitse verdedigingswerken' om na te gaan of binnen of in de nabijheid van het projectgebied sprake is van de aanwezigheid van verdedigingswerken. Daarnaast wordt nagegaan of in de meidagen van 1940 mogelijk grondgevechten of artilleriebeschietingen hebben plaatsgehad. Hiervoor wordt conform het CS-VROO allereerst onderzoek uitgevoerd in de collectie 492 'De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II'. Indien hier aanwijzingen uit voortvloeien voor het plaatsvinden van troepenbewegingen, beschietingen en/of grondgevechten, worden uit de collectie 409 'Gevechtsverslagen en -rapporten' de relevante gevechtsverslagen van de (mogelijk) daarbij betrokken Nederlandse eenheden geraadpleegd.

In de collecties 409, 492 en 575 zijn geen aanwijzingen met betrekking tot het projectgebied aangetroffen.



2.11 National Archives, Kew, Surrey

Voor elk vooronderzoek wordt nagegaan of sprake is van luchtaanvallen uitgevoerd door één van de onderdelen van de Britse *Royal Air Force*, welke mogelijk invloed hebben op het projectgebied. De hierbij in ogenschouw genomen periode is die van 10 mei 1940 tot en met 8 mei 1945. Er wordt onderzoek verricht in de relevante stukken van de vier belangrijkste onderdelen van de RAF, te weten:

- ✎ *Bomber Command*;
- ✎ *Coastal Command*;
- ✎ *Fighter Command/Air Defence Great Britain*;
- ✎ *Second Tactical Air Force*.

Voor deze onderdelen geldt dat het raadplegen van de collectie van *Coastal Command* niet in alle gevallen noodzakelijk is, daar dit onderdeel met name belast was met de uitvoering van aanvallen in het Nederlandse kustgebied. Daarentegen wordt voor elk vooronderzoek wél onderzoek uitgevoerd in de collectie van de *2nd Tactical Air Force*, gezien de zeer grote spreiding en intensiteit van operaties van dit onderdeel op Nederlands grondgebied vanaf september 1944.

Het onderzoek in de stukken van de *Royal Air Force* is met name gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort(en), het gewicht en het type ontsteker(s) van zowel afwerpmunitie (vliegtuigbommen) als raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet, maar ook, ter ondersteuning van de luchtfotoanalyse, de inslaglocaties daarvan.

AIR 14 Air Ministry: Bomber Command: Registered Files. Night Bomb raid sheets

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
14	2672	Night Bomb Raid Sheets, March-May 1941	Nee, geen stukken mb.t. het projectgebied

AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
27	1528	Operations Records Books, No. 257 Squadron	Ja
	1739	Operations Records Books, No. 342 Squadron	Ja

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
37	715	Second Tactical Airforce Daily Log (september – oktober 1944)	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied
	716	Second Tactical Airforce Daily Log (November – December 1944)	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied
	717	Second Tactical Airforce Daily Log (januari – februari 1945)	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied
	718	Second Tactical Airforce Daily Log (maart – mei 1945)	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied

War Diaries geallieerde troepen

Behalve stukken met betrekking tot de luchtoorlog beheren de *National Archives* tevens rapporten en overige documenten van het Britse leger. Wanneer sprake is van het mogelijk plaatsvinden van geallieerde artilleriebeschietingen, maar bijvoorbeeld ook grondgevechten (al dan niet van geringe omvang) wordt onderzoek verricht in de collectie *War Diaries*.



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
WO171	289-5336	War Diaries, various units	Nee, geen relevante stukken

2.12 Bundesarchiv/Militärarchiv

Wanneer tijdens het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van het projectgebied mogelijk een luchtaanval is uitgevoerd door de Duitse *Luftwaffe* worden de collecties van de *Luftwaffenführungsstab*, conform de CS-VROO, geraadpleegd. Het gaat om onderstaande collecties, waarvan de RM7 een aanvulling vormt op de RL2. Deze collecties bevatten meldingen over bomafwerpen op Nederlands grondgebied vanaf de Duitse inval op 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

RL 2 Luftlageberichte

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
RL2	205 t/m 269	Luftlageberichte mei 1940 t/m november 1941	Ja

RM7 Luftwaffenführungsstab, Luftlageberichte

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
RM7	344 t/m 353	Luftlageberichte augustus-november 1940	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied

2.13 The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)

Wanneer sprake is van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied getroffen is door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces. Deze stukken zijn ondergebracht in *The National Archives* (NARA) te College Park (Verenigde Staten). Het onderzoek in dit archief wordt dan gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie die tijdens de desbetreffende luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan. Dit onderzoek omvat in ieder geval de raadpleging van de collectie *Mission Reports* ('World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946'; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339).

Toegang.nr.	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
Record Group 18	MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339	World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946	Nee, geen stukken m.b.t. het projectgebied

In de collectie van NARA wordt tevens gekeken naar eventueel beschikbare geallieerde stafkaarten, waarop (Duitse) verdedigingswerken zijn ingetekend (zogenoemde *Defense Overprints*). Indien beschikbaar zijn deze kaarten gebruikt ter ondersteuning bij de uitvoering van de analyse van het luchtfotomateriaal.

2.14 Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en / of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. Een getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.



2.15 Kadaster

In het kader van het onderzoek naar contra-indicaties wordt in elk geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster geraadpleegd met het doel te inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

2.16 Héritage Canadiana

Wanneer uit het overige bronnenmateriaal blijkt dat binnen of in de nabijheid van het projectgebied sprake is van de mogelijke inzet van Canadese troepen, wordt tevens de collectie Héritage Canadiana (<https://heritage.canadiana.ca>) geraadpleegd. Deze collectie bevat een veelheid aan *War Diaries* van Canadese eenheden die op het Europese vasteland zijn ingezet, op verschillende bevelniveaus. Voor voorliggend vooronderzoek zijn uit de collectie Canadiana geen stukken geraadpleegd.

2.17 Overige bronnen

Ter aanvulling van de als verplicht gestelde bronnen als beschreven in het CS-VROO zijn tevens enkele relevante persberichten, websites, landkaarten en andere bronnen geraadpleegd. Via de database www.delpher.nl zijn diverse krantenartikelen uit de periode 1940-1945 geraadpleegd.

-  ahn.nl;
-  apeldoornendeoorlog.nl;
-  beeldbankwo2.nl;
-  gahetna.nl;
-  google earth;
-  kadaster.nl;
-  maps.google.com;
-  pdok.nl;
-  topotijdreis.nl;
-  tracesofwar.com;
-  vergeltungswaffen.nl;
-  verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl.



3. Bronnenanalyse

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is het resultaat opgenomen van de beoordeling en evaluatie van het in het vorige hoofdstuk geïnventariseerde bronnenmateriaal.

3.2 Chronologische gebeurtenissenlijst

Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende oorlogshandelingen die, blijkens de geraadpleegde archief- en literatuurbronnen, hebben plaatsgehad in (de omgeving van) het projectgebied. In de kolom 'relevantie' is nader toegelicht in hoeverre de gebeurtenis is beschouwd als relevant voor/van invloed op het huidige projectgebied en daardoor kan worden beschouwd als een indicatie voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Conform het CS-VROO worden de verschillende oorlogshandelingen/indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie. Waar sprake is van onduidelijkheid of onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing of andere elementen van een melding/oorlogshandeling wordt dit gedocumenteerd. Locatieverwijzingen uit geschreven bronnen worden ongewijzigd overgenomen, tenzij sprake is van een dergelijke verschrijving/afwijkende spelling dat deze onleesbaar of onduidelijk is. Aanpassingen in deze worden te allen tijde in blokhaken weergegeven.

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
10-15 mei 1940	Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat tijdens de Duitse invasie grondgevechten in de directe omgeving van het projectgebied hebben plaatsgevonden. In de omgeving van Apeldoorn worden hindernissen en vernielingen voorbereid. Voor zover bekend lagen deze niet binnen het projectgebied. ³	Relevant, feitelijk een contra-indicatie voor het aantreffen van OO. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
10 mei 1940	Om de Duitse opmars te verhinderen worden de bruggen over het Apeldoorns Kanaal opgeblazen. ⁴	Niet aantoonbaar relevant, hoewel het projectgebied aan het kanaal grenst bevonden er zich geen bruggen in de directe omgeving. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
8 september 1940	In een weiland aan de 'Langendijk' vallen 3 brisantbommen. Er wordt geen schade aangericht en er worden geen bomscherven gevonden. ⁵	Niet aantoonbaar relevant, de locatie van de 'Langendijk' is niet te achterhalen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een

³ Nierstrasz, V.E., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Deel 2. De krijgs-verrichtingen in de buiten provinciën (zonder Zeeland)* (z.p. 1963).

⁴ <https://www.apeldoornendeoorlog.nl/bronnen/archivalia/oorlogskroniek-van-apeldoorn/1940-2/>

⁵ Gemeentearchief CODA Apeldoorn, toeg. nr. 123, inv. nr. 2.1.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
20 december 1940	In de bossen bij Beekbergen slaan 4 brisantbommen in. Deze veroorzaken geen schade. ⁶	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de inslagen kan niet worden achterhaald. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
1940	De brandweer zou in 1940 'niet éénmaal zijn uitgerukt voor brand die door oorlogshandelingen was veroorzaakt'. ⁷	Relevant, in feite een contra-indicatie voor het aantreffen van OO. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur die als betrouwbaar wordt ingeschat.
1941		
30 januari 1941	In een veld bij Apeldoorn worden slaan 4 brisantbommen in. Geen schade wordt waargenomen. ⁸	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de inslagen kan niet worden achterhaald. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
22 februari 1941	Op akkerland buiten Apeldoorn slaan 2 brandbommen in. Er wordt geen schade waargenomen. ⁹	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de inslagen kan niet worden achterhaald. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
1942		

⁶ NIOD toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

⁷ Tijink, C. & Rouwenhorst, P., *Apeldoorn in de Tweede Wereldoorlog: Een kroniek* (Apeldoorn 2005), 11.

⁸ NIOD toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

⁹ Bundesarchiv Luftlageberichte RL-2-231.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
28 april 1942	De burgemeester van Apeldoorn meldt dat in het eerste kwartaal van 1942 in de gemeente 1,5 kg aan bomscherven zijn verzameld. ¹⁰	Niet aantoonbaar relevant, het is onbekend waar deze bomscherven afkomstig van zijn. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
22 december 1942	De burgemeester van Apeldoorn meldt dat in het vierde kwartaal van 1942 in de gemeente geen bomscherven zijn verzameld. ¹¹	Relevant, in feite een contra-indicatie voor het aantreffen van OO. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
1943		
5 november 1943	Een <i>Messerschmitt Bf 109</i> met serienummer 140028 van piloot A. Sonntag maakt een noodlanding 5 kilometer ten zuidoosten van Apeldoorn. ¹²	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de gebeurtenis kan niet worden achterhaald. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron die als betrouwbaar wordt ingeschat.
30 november 1943	Een <i>Junker Ju-88</i> met serienummer 360244 van piloot A. Paper stort neer bij de Hoofdweg en Loenensebrug bij het Apeldoorns Kanaal. ¹³	Niet relevant, de genoemde locatie bevindt zich op circa 2,2 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron die als betrouwbaar wordt ingeschat.
1944		
24 februari 1944	Om 12:10 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ¹⁴	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een

¹⁰ Gemeentearchief CODA Apeldoorn, toeg. nr. 123, inv. nr. 2.1.

¹¹ Gemeentearchief CODA Apeldoorn, toeg. nr. 123, inv. nr. 2.1.

¹² SGLO Crash Database, R0702.

¹³ SGLO Crash Database, T3163.

¹⁴ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
29 februari 1944	Om 10:45 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ¹⁵	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
3 maart 1944	Om 11:10 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ¹⁶	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
4 maart 1944	Om 12:36 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ¹⁷	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
6 maart 1944	Om 11:16 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ¹⁸	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
9 maart 1944	Om 14:35 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ¹⁹	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden

¹⁵ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

¹⁶ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

¹⁷ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

¹⁸ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

¹⁹ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
15 maart 1944	Om 11:34 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ²⁰	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
16 maart 1944	Een boer wonende aan de Lierderstraat 36 in Beekbergen vindt een niet ontbrande brandstaaf op zijn land. De brandstaaf is de volgende dag afgegeven op het politiebureau in Apeldoorn. ²¹ Het voorwerp was waarschijnlijk afkomstig van de overtrekkende vliegtuigen op 15 maart.	Niet relevant, de genoemde locatie ligt op circa 1,9 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
22 maart 1944	Om 11:26 en 15:05 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ²²	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
8 april 1944	Om 14:25 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ²³	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.

²⁰ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 181.

²¹ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 181.

²² NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

²³ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
19 april 1944	Om 09:30 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ²⁴	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
21 april 1944	Een boer wonende aan de Woudweg 63 in Beekbergen vindt een Amerikaanse benzinetank, afkomstig van een vliegtuig, op zijn land. ²⁵	Niet relevant, de genoemde locatie ligt op circa 1,2 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
22 april 1944	Om 18:26 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ²⁶	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
29 april 1944	Op een stuk land aan de Traandijk valt een Amerikaanse benzinetank uit de lucht. ²⁷	Niet relevant, de genoemde locatie ligt op minimaal 1,3 kilometer van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
8 mei 1944	Om 09:35 wordt het luchtalarm afgegeven in verband met het overvliegen van vliegtuigen boven de gemeente Apeldoorn. ²⁸	Niet aantoonbaar relevant, er kan niet worden achterhaald of hierbij OO zijn neergekomen.

²⁴ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

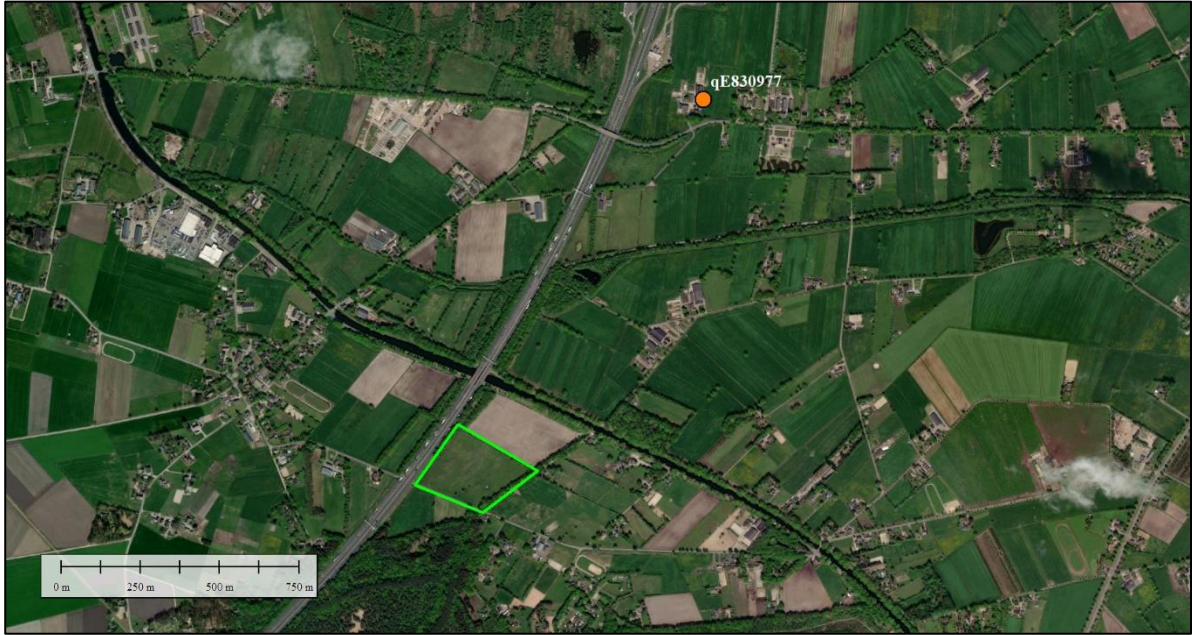
²⁵ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 181.

²⁶ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.

²⁷ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 181.

²⁸ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr. 180.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
1945		
28 januari 1945	Omstreeks 16:30 voeren acht <i>Hawker Typhoons</i> van No. 257 Squadron een bombardement uit met 14 x 1000 lb. afwerpmunitie op coördinaat E.830997 nabij Lieren/Beekbergen. Het beoogde doelwit, mogelijk kasteel Spelderholt (waar Seyss-Inquart regelmatig verbleef) of de nabijgelegen spoorlijn, werd niet geraakt.²⁹ Een boerderij wordt getroffen en veel glasschade wordt aangericht. Kraters van 12 meter breed worden waargenomen. Er wordt gesproken van een vergissingsbombardement.³⁰ Er vliegen deze dag ook bommen over Beekbergen, deze komen elders neer.³¹	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locaties van de inslagen kan niet worden achterhaald. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
 Figuur 4. Het projectgebied ten overstaande van het gebombardeerde coördinaat E.830997.		
9 april 1945	Drie Duitse artilleriebatterijen zouden zich bevinden 1 kilometer ten zuiden Klarenbeek, 1,5 kilometer ten zuidwesten van Voorst, en 2 kilometer zuid-west-zuid van Voorst.³² Op 9 april vallen 12 <i>North American B-25 Mitchell</i> bommenwerpers van No. 342 Squadron deze posities aan met 66 x	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locaties van de Duitse artilleriebatterijen kan niet worden achterhaald.

²⁹ The National Archives, AIR 27/1528.

³⁰ Tijink, C. & Rouwenhorst, P., *Apeldoorn in de Tweede Wereldoorlog: Een kroniek* (Apeldoorn 2005).

³¹ Tijink, C. & Rouwenhorst, P., *Apeldoorn in de Tweede Wereldoorlog: Een kroniek* (Apeldoorn 2005).

³² Gemeentearchief CODA Apeldoorn, toeg. nr. 165, inv. nr. 13.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	500 lb. afwerpmunitie. Resultaten worden niet waargenomen vanwege het wolkendek. ³³	Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
11 april 1945	11 B-25 Mitchell bommenwerpers van No. 98 squadron vallen Duitse artilleriebatterijen op 1 kilometer ten zuiden van Klarenbeek. ³⁴	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de aanval kan niet worden achterhaald. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en een officieel schrijven, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.
15-17 april 1945	Op 15 april bereiken Canadese troepen het Apeldoorns Kanaal. Als onderdeel van <i>Operation Cannonshot</i> proberen de Canadezen via Twello Apeldoorn te bevrijden. Vanwege de felle gevechten ten oosten van Apeldoorn, bij de Broeksbrug en Deventerburg, verwachten de geallieerde troepen ook weerstand bij de bevrijding van Apeldoorn. De stad zou daarom zwaar gebombardeerd worden. Echter wisten enkele verzetsstrijders de Canadezen te overtuigen van het feit dat de Duitsers grotendeels de stad al hadden verlaten. Het bombardement bleef uit, en Apeldoorn werd zonder hevige gevechten bevrijd. ³⁵ Op 16 april trekken Canadese troepen op langs beide oevers van het Apeldoorns Kanaal. De <i>Princess Patricia's Canadian Light Infantry</i> had opdracht gekregen om de dorpen Oosterhuizen, Lieren, en Beekbergen te bevrijden. Voor zover bekend vonden hierbij geen gevechten plaats. ³⁶	Niet aantoonbaar relevant, in feite een contra-indicatie voor het aantreffen van OO in de omgeving van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

³³ The National Archives, AIR 27/1739.

³⁴ Gemeentearchief CODA Apeldoorn, toeg. nr. 165, inv. nr. 13.

³⁵ Heerze, J., et al., *Apeldoorn '40 - '45: Het verhaal achter de Apeldoornse oorlogsmonumenten* (Rijswijk 2006); <https://www.battlefield-tours.nu/informatie/operation-cannonshot/>.

³⁶ Heerze, J., et al., *Apeldoorn '40 - '45: Het verhaal achter de Apeldoornse oorlogsmonumenten* (Rijswijk 2006); <https://www.battlefield-tours.nu/informatie/operation-cannonshot/>.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		Figuur 5. Een weergave van de Canadese opmars in April 1945. Het projectgebied is gelegen binnen het groene kader. Bron: Army Survey Establishment.
April 1945	Bij de bruggen over het Apeldoorns Kanaal ten oosten van Apeldoorn vinden veel gevechten plaats. De Canadese troepen ondervinden veel Duitse weerstand bij deze locaties.³⁷	Niet aantoonbaar relevant, in de oorlogsjaren bevond zich geen brug in de directe nabijheid van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt in slechts een bron genoemd. Het betreft echter een bron uit de literatuur die als betrouwbaar wordt ingeschat.
Naoorlogs		
Er zijn geen relevante naoorlogs gebeurtenissen bekend.		

3.3 Mijnevelden

In het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie is nagegaan of tijdens de verschillende oorlogshandelingen binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied Duitse of geallieerde mijnevelden zijn aangelegd. Er bevinden zich geen mijnevelden in directe nabijheid van het projectgebied.

3.4 Ruimingen ontplofbare oorlogsresten (1945-heden)

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende ruimingen van ontplofbare oorlogsresten die zijn geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie en haar voorgangers, de M.M.O.D. en het korps Hulpverleningsdienst. Tevens worden eventuele incidentele vondsten uit overige bronnen vermeld.

³⁷ Heerze, J., et al., Apeldoorn '40 - '45: Het verhaal achter de Apeldoornse oorlogsmonumenten (Rijswijk 2006).



Ruimingen en meldingen M.M.O.D. (1945-1947)

Voor de periode 1945-1947 zijn meldingen en ruimingen van ontplofbare oorlogsresten bekend. Binnen of in de directe omgeving van het projectgebied zijn echter geen meldingen of ruimingen beschikbaar.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (1971-heden)

Binnen- en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie de volgende meldingen en ruimingen van ontplofbare oorlogsresten bekend.

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19872005	Strooiselweg	1	Handgranaat Mills 36	Geen
19990961	Kanaal Zuid 363, oostzijde	1	'Op granaat lijkende steen'	Geen
19970345	Weterschoten 3	1	Brisantgranaat 7,5 cm	Met restant mechanische tijdbuis
20040635	Veendijk	1	Handgranaat	Geen
20140099	Welvaartsweg 35	1	Patroon .50 inch	Geen



Figuur 6. Meldingen van de EODD in de omgeving van het projectgebied. Bron: EODD. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Samenhang ruimingen ontplofbare oorlogsresten/oorlogshandelingen

In de directe omgeving van het projectgebied zijn enkele meldingen van de EODD beschikbaar. Aan een aangrenzende weg (Veendijk) is een handgranaat aangetroffen. De hoeveelheid en het type meldingen geven echter aan dat binnen het projectgebied waarschijnlijk geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.



4. Luchtfotoanalyse

4.1 Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal luchtfoto's door BeoBOM geanalyseerd. Deze luchtfoto's zijn geïnterpreteerd op de aanwezigheid van schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en militaire werken. In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
4099	4/1974	15 maart 1945	1:7600	Goed	100%	DOTKA

Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's wordt de validiteit van de classificatie vastgelegd in twee niveaus van betrouwbaarheid:

-  Waarschijnlijk. BeoBOM is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto;
-  Mogelijk. BeoBOM is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto.

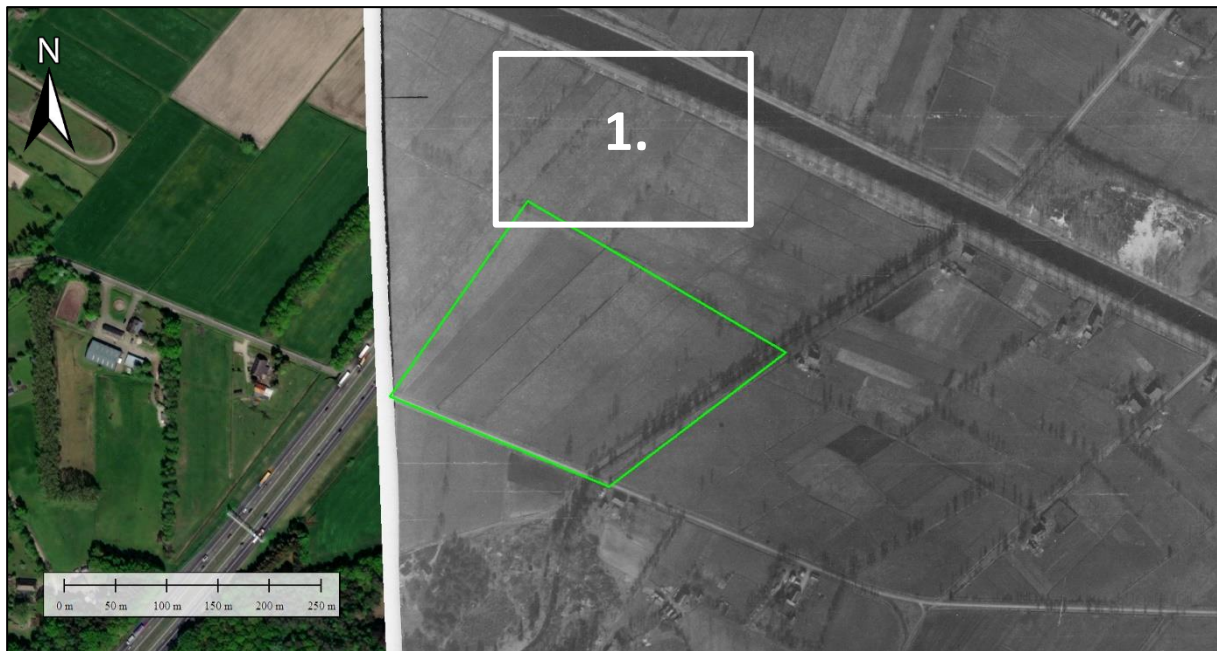
De betrouwbaarheid van de classificatie is per object vastgelegd. Wanneer één of meerdere objecten met de betrouwbaarheid 'mogelijk' invloed heeft op de afbakening van één of meer verdachte gebieden wordt dit bij het resultaat van de luchtfotoanalyse omschreven.

Bij de luchtfotoanalyse/interpretatie zijn de volgende deskundigen betrokken geweest. Dit geldt tevens voor de classificatie van de objecten als van het betrouwbaarheidsniveau.

Deskundige	Functie
Dhr. T. Koopmans	Senior historisch onderzoeker
Dhr. A.J. van Lil	Historisch onderzoeker

4.2 Resultaat luchtfotoanalyse

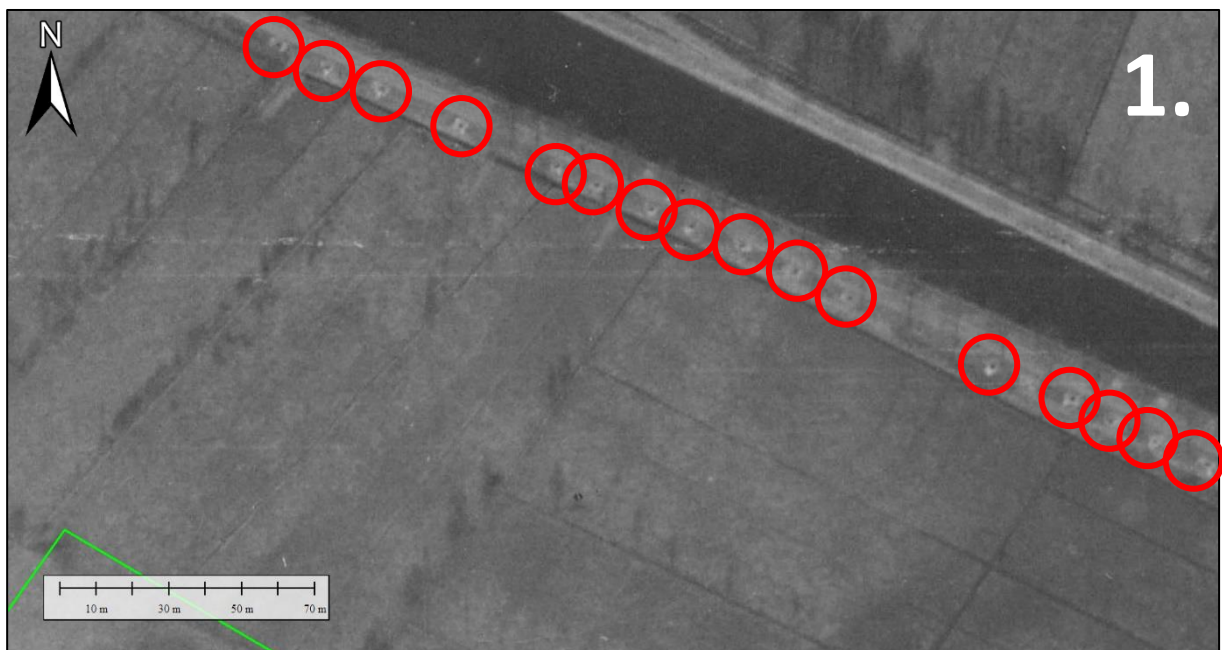
Uit de analyse van het luchtfotomateriaal zijn verstoringen/objecten binnen- en in de omgeving het projectgebied gesignaleerd. Deze verstoringen worden hier per type omschreven.



Figuur 7. 100% dekking op 15 maart 1945. Luchtfotonummer: 4099. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Objecten luchtfoto 15 maart 1945

Er zijn enkele verstoringen in de directe omgeving van het projectgebied waargenomen op het luchtfotomateriaal van 14 maart 1945.



Figuur 8. Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 zijn meerdere mangaten zichtbaar. Mangaten zijn enkel schuilmogelijkheden langs de weg bij een eventuele luchtaanval. Deze vormen geen indicatie voor het achterblijven van OO.

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
Mangaten	15 maart 1945/4099	Waarschijnlijk	Foto genomen van niet al te grote hoogte, waardoor de kwaliteit goed is.



5. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

5.1 Algemeen

Uit het onderzoek zijn indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten naar voren gekomen. Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende indicaties, contra-indicaties, leemten in de kennis en conclusies voor de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied. Allereerst wordt de tabel getoond waarin specifiek wordt ingegaan op indicaties welke mogelijk leiden tot een verdacht gebied binnen- of in de directe omgeving van het projectgebied, vervolgens worden de overige (contra)indicaties en leemten in de kennis genoemd.

5.2 Indicaties

Op basis van het literatuur- en archiefmateriaal zijn de volgende indicaties voor de aanwezigheid van OO in de omgeving van het projectgebied aangetroffen:

-  De bruggen over het Apeldoorns Kanaal zijn voorafgaand aan de Duitse bezetting vernield. Bij de Canadese bevrijding in april 1945 hebben er grondgevechten bij deze bruggen plaatsgevonden;
-  In de directe omgeving van het projectgebied zijn enkele meldingen en ruiming door de EODD gedaan.

5.3 Contra-Indicaties

De volgende contra-indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen:

-  Tijdens de meidagen in 1940 hebben er geen oorlogshandelingen plaatsgevonden;
-  Voor zover bekend, is de directe omgeving van het projectgebied tijdens de oorlogshandelingen van april 1945 niet getroffen door artilleriebeschietingen;
-  Voor zover bekend, hebben in de directe omgeving van het projectgebied geen grondgevechten plaatsgevonden;
-  Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 zijn geen verstoringen of indicaties van oorlogshandelingen binnen het projectgebied waargenomen;
-  Uit de bronnen is gebleken dat er geen luchtaanvallen ter plaatse van het projectgebied hebben plaatsgevonden;
-  Binnen het projectgebied zijn geen meldingen en ruiming door de EODD gedaan;
-  Binnen het projectgebied bevonden zich, voor zover bekend, geen mijnevelden.

5.4 Leemten in de kennis

De volgende leemten in de kennis zijn gesignaleerd:

Algemeen

-  De ervaring leert dat niet alle archiefstukken de tand des tijds doorstaan, wat verschillende oorzaken kan hebben (onbewuste oorzaken zoals brand, of bewuste vernietiging van archiefstukken). Het is in principe mogelijk dat OO-gerelateerde informatie sinds 1945 verloren is gegaan. Hiermee samenhangend kan het eveneens voorkomen dat bepaalde gebeurtenissen, door verdwijning van de oorspronkelijke bron, niet meer getoetst kunnen worden en er enkel nog sprake is van een interpretatie van de oorspronkelijke bron (bijvoorbeeld in de literatuur). Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog worden verder niet alle gebeurtenissen vastgelegd, simpelweg omdat deze onopgemerkt bleven, of omdat deze niet de moeite van het vastleggen waard geacht werden.



Specifiek voor het projectgebied

- ❗ Niet alle in de bronnen genoemde oorlogshandelingen, kunnen aan een specifieke locatie worden gekoppeld;
- ❗ Niet alle naoorlogs gevonden/gemelde OO, konden aan een specifieke locatie worden gekoppeld. Ook voor sommige MORA's geldt, dat het niet altijd bekend is waar deze precies geplaatst dienen te worden. Dit geldt voornamelijk voor vondsten 'op het politiebureau' etc.;
- ❗ Van de oorlogshandelingen van april 1945 is geen luchtfotomateriaal beschikbaar. Derhalve kunnen de gebeurtenissen uit deze periode niet worden gekoppeld aan luchtfotomateriaal.

5.5 Mogelijk aan te treffen (sub)soorten Ontploffbare Oorlogsresten

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten binnen en in de directe omgeving van het projectgebied naar voren gekomen.

5.6 Horizontale afbakening verdacht gebied

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen indicaties aangetroffen welke wijzen op de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten binnen het projectgebied. Er is daarom geen reden tot de horizontale afbakening van een verdacht gebied.

5.7 Verticale afbakening verdacht gebied

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen indicaties aangetroffen welke wijzen op de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten binnen het projectgebied. Er is daarom geen reden tot de verticale afbakening van een verdacht gebied.

5.8 Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden

Om na te gaan in hoeverre rond het projectgebied (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden die mogelijk van invloed zijn op de mate van verdachtheid, zijn de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, historisch kaartmateriaal en een modern satellietbeeld met elkaar vergeleken. Daarnaast is gebruik gemaakt van BAG-gegevens (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Het analyseren van naoorlogse bodemroering is niet alleen relevant wanneer het gaat om het in kaart brengen van naoorlogs geroerde bodemlagen waarin mogelijk zonder aanvullend onderzoek kan worden gewerkt, ook zegt naoorlogse bodemroering iets over hoe verdacht een gebied precies is. Bijvoorbeeld: een bron stelt dat plaats X is beschoten door artillerie, echter kan niet exact worden aangetoond welk gebied nu is getroffen. Als de omgeving van plaats X in 1945 uit weiland bestond en in 2021 uit volledig volgebouwde woonwijken waarbij voor zover bekend tijdens de werkzaamheden nimmer OO zijn aangetroffen, dan valt mogelijk te concluderen dat dit gebied niet is getroffen door artilleriebeschietingen. In die zin kan het in kaart brengen van naoorlogse bodemroering dus als contra-indicatie dienen en is ook het onderzoeken van de omgeving van het spoor (waar niet gewerkt zal worden) van relevantie voor het onderzoek. Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied in de oorlogsjaren vergeleken met de huidige situatie, gevolgd door de BAG-gegevens.



Figuur 9. Een luchtfoto van het projectgebied van 15 maart 1945. Luchtfotonummer: 4099.



Figuur 10. Een luchtfoto van het projectgebied omstreeks 2021. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 11. Panden gebouwd vanaf 1945 (blauw) en tot en met 1945 (rood). Bron satellietbeeld: World Imagery. Bron gegevens: BAG.

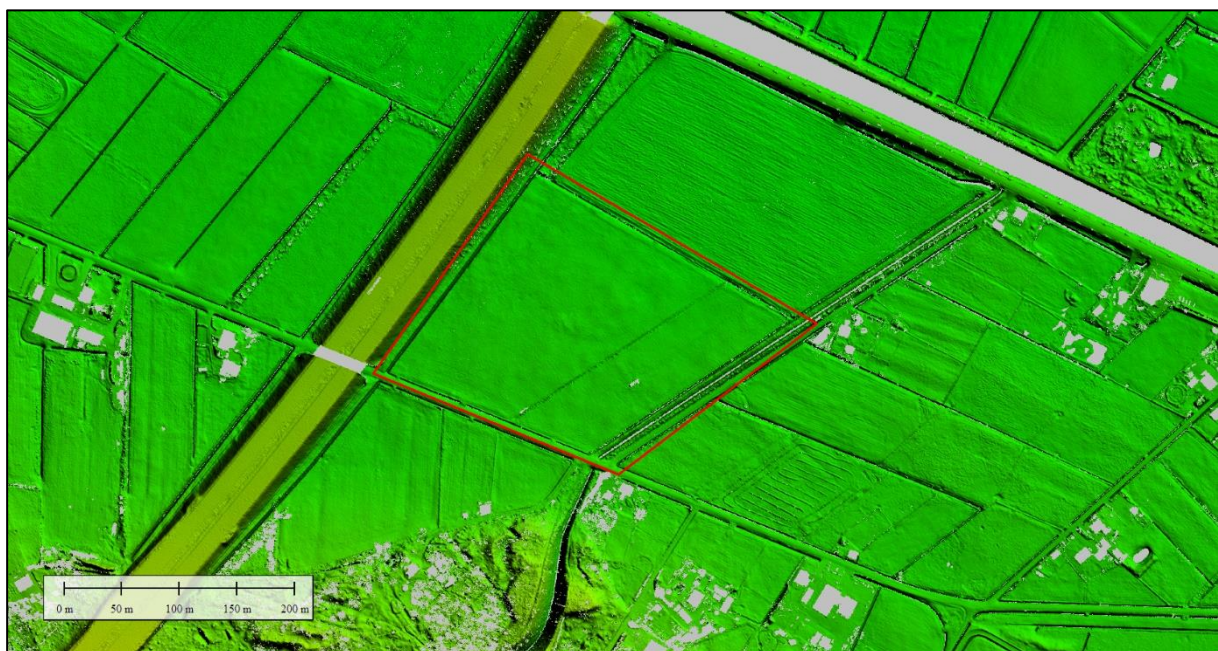
Resultaat vergelijking

Uit bovenstaande vergelijking is gebleken dat in de periode 1945 tot heden, er binnen en in de directe omgeving van het projectgebied minimale bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

- Binnen het projectgebied hebben oppervlakkige grondroerende agrarische activiteiten plaatsgevonden.

Hoogteverschillen

Uit de analyse van het landschap middels LIDAR, zijn geen verstoringen naar voren gekomen die wijzen op oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het projectgebied.



Figuur 12. Het projectgebied (rood) op een LIDAR-weergave. Bron: AHN.

**Conclusie en aanbevelingen**

Ten behoeve van project Inrichting natuur op eigen grond, provincie Gelderland in Apeldoorn/Lieren staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (hierna: CS-VROO). Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Apeldoorn zoals getoond in dit vooronderzoek.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn geen feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis van de feitelijke aanwijzingen, is binnen het projectgebied geen verdacht gebied afgebakend.

Advies:

De geplande werkzaamheden kunnen zonder verdere veiligheidsmaatregelen doorgaan.

Ten slotte adviseert BeoBOM ten zeerste om voorliggend rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het projectgebied is gelegen en waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.



Bijlage 1. BB21-133-VO-01-OT-01 GEBEURTENISSENKAART

(losbladig)



Bijlage 2. BB21-133-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART

(losbladig)