



AVG Explosieven Opsporing NL



Apeldoorn Netten-Talens

Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conflictperiode

OPDRACHTGEVER : SAB
ONS PROJECTNR. : 143000492
UW PROJECTNR. : 240355
VERSIE : VO-01D
DATUM : 21-2-2025



AVG Bouwstoffen



**AVG Explosieven
Opsporing**



AVG Infra



AVG Transport

AVG Explosieven Opsporing Nederland
Veerweg 10, 5171 PW Kaatsheuvel
Postbus 160, 6590 AD Gennep
T +31 416 700220

eo@avg.eu
www.avg.eu
KvK 12029421


BTW-id: NL801449455B01
Betaalrekening: NL24RABO0353306797
G-rekening: NL46RABO0991487540



Distributielijst

- SAB
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

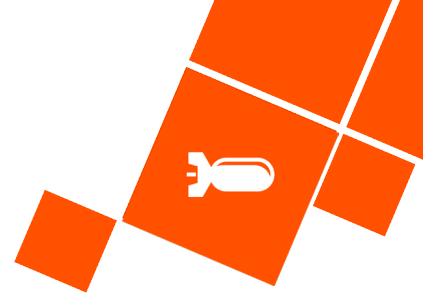
Opdrachtgever	SAB
Kenmerk	143000492
Naam	Apeldoorn Netten-Talens
Versie	VO-01D, definitief, opgesteld conform het CS-VROO versie 2024-01
Datum	21-2-2025
Vrijgegeven door:	Menno Abee (manager)
Paraaf:	
Vrijgegeven door:	Jeffry van den Bout (coördinator/senior deskundige OOO)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Ruben Smits (MA) (historicus)
Paraaf:	

Afbeelding voorblad.

Luchtfoto van het onderzoeksgebied. Bron: Luchtbilddatenbank (Estenfeld), sortienr. 4-1994, fotonr. 4037. Opnamedatum: 15-3-1945.

Rechten voorbehouden.

De in deze rapportage aanwezige informatie, waaronder de tekst en het kaartmateriaal, is eigendom van AVG. Het is de opdrachtgever toegestaan deze rapportage als één geheel aan derden kenbaar te maken, met het doel waarvoor het is vervaardigd. De verstrekking van afbeeldingen uit de rapportage, of de separaat meegestuurde digitale bijlagen die hier toe behoren, is zonder toestemming van de auteur niet toegestaan in verband met mogelijke (beeld)rechten.



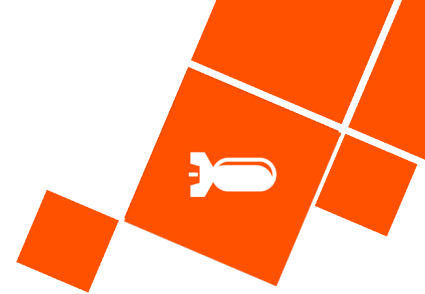
Managementsamenvatting

Er worden in kader van het project Apeldoorn Netten-Talens, met het projectnummer 143000492, bodemingrepen in het onderzoeksgebied uitgevoerd. Dit vooronderzoek conflictperiode (1940-1945) is conform het vigerende Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO versie 2024-01) opgesteld, om potentiële risicolocaties met betrekking op de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten in kaart te brengen. Zo kunnen de geplande civieltechnische werkzaamheden op een veilige manier worden uitgevoerd, conform de bepalingen in de Arbeidsomstandighedenwet.

Uit dit vooronderzoek conflictperiode blijkt dat er indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied zijn gevonden. AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) adviseert de volgende vervolgstap: het door middel van een aanvullend onderzoek in kaart laten brengen van naoorlogse contra-indicaties, om te bepalen of het bestaande verdachte gebied kan worden verkleind. Dit kan mogelijk leiden tot een reductie van de kosten voor de opsporing van ontploffbare oorlogsresten.

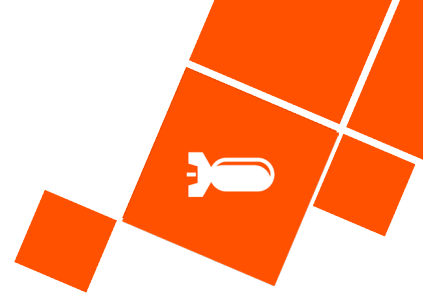
AVG kan de omschreven opsporingswerkzaamheden voor u uitvoeren en u daarbij geheel ontzorgen. De werkzaamheden worden uitgevoerd door gecertificeerd CS-OOO personeel.

AVG adviseert om dit vooronderzoek conflictperiode te overleggen aan de gemeente Apeldoorn, waarin het onderzoeksgebied gesitueerd is.



INHOUDSOPGAVE

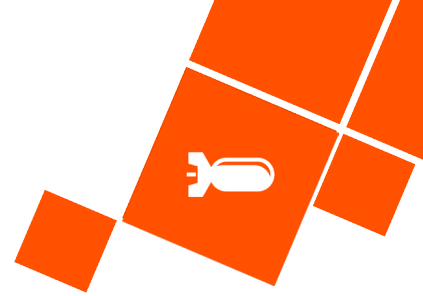
1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Probleemstelling.....	7
1.3	Doelstelling	7
1.4	Onderzoeksgebied	7
1.5	Onderzoeksmethode	11
1.5.1	Algemeen.....	11
1.5.2	Inventarisatie bronnenmateriaal.....	11
1.5.3	Beoordeling bronnenmateriaal	13
1.5.4	Verantwoording	13
1.5.5	Personele deskundigheid	14
1.5.6	Leeswijzer	14
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	15
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken	15
2.1.1	Rapportages AVG	15
2.1.2	Derden	15
2.2	Literatuur	16
2.2.1	Meidagen 1940	16
2.2.2	Luchtoorlog 1940-1945.....	16
2.2.3	Bevrijdingsperiode.....	16
2.2.4	Ruimingen van ontplofbare oorlogsresten	17
2.3	Collectie kaarten Topografische Dienst Kadaster.....	17
2.3.1	Geallieerde stafkaarten	17
2.3.2	Defence Overprints.....	17
2.3.3	Historische kaarten.....	18
2.3.4	Duitse stafkaart	18
2.4	Gemeentearchief Apeldoorn	20
2.5	Nieuwsberichten.....	24
2.5.1	AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek.....	24
2.6	Explosieven Opruimingsdienst Defensie.....	24
2.6.1	Collectie ruimrapporten.....	24
2.6.2	Collectie mijnenkaarten.....	25



2.7	Nederlands Instituut voor Militaire Historie	27
2.7.1	Collectie Duitse verdedigingswerken	27
2.7.2	Beeldbank NIMH	30
2.8	Provinciaal archief / Militair Gezag	30
2.8.1	Militair Gezag.....	30
2.9	Nationaal archief	31
2.9.1	Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen.....	31
2.9.2	Korps Hulpverleningsdienst	32
2.9.3	Bunkerarchief	32
2.10	Semi-Statistisch Informatiebeheer	33
2.10.1	Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst en de Mijn Opruimings Dienst	33
2.11	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	33
2.11.1	Collectie Departement van Justitie.....	33
2.11.2	Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen	34
2.11.3	Beeldbank Tweede Wereldoorlog	34
2.12	The National Archives Londen	34
2.12.1	Daily Logs	35
2.13	The National Archives and Records Administration.....	35
2.13.1	Kriegstagebücher	35
2.14	Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg	36
2.15	Imperial War Museums	36
2.16	Library and Archives Canada.....	36
2.16.1	Collectie Defence Overprints en Overlays	36
2.16.2	War Diaries	37
2.17	Luchtfoto's	40
2.17.1	Geraadpleegde luchtfoto's	40
2.17.2	Veranderingen na-conflictperiode	44
3	CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN	46
3.1	Gebeurtenistentabel en gebeurtenissenkaart	46
4	BEOORDELING BRONNENMATERIAAL.....	56
4.1	Indicaties voor ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied	56
4.2	Leemten in kennis bronnenmateriaal	56
4.3	Hoofdsoort en verschijningsvorm	57



4.3.1	Bombardement door jachtbommenwerpers.....	57
4.3.2	Raketaanval door een jachtbommenwerper	58
4.3.3	Beschielingen door vliegtuigen met boordwapens.....	58
4.3.4	Artilleriebeschielingen.....	59
4.3.5	Militaire infrastructuur	59
4.4	Aantal mogelijk aan te treffen OO	60
4.5	Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied.....	60
4.5.1	Bombardement door jachtbommenwerpers.....	60
4.5.2	Raketaanval door jachtbommenwerpers.....	63
4.5.3	Beschieling door vliegtuig met vliegtuigboordwapens.....	65
4.5.4	Beschielingen met geschutmunitie/artilleriebeschielingen	67
4.5.5	Militaire infrastructuur	68
4.5.6	Beoordeling ontstekingsinrichtingen.....	70
4.6	Bodembelastingkaart	71
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	73
5.1	Conclusie	73
5.2	Advies vervolgtraject	74
5.2.1	Verkleinen verdachte gebieden	74
5.2.2	Opsporing ontplofbare oorlogsresten	75
6	BIJLAGEN	76
6.1	Bronnenlijst.....	76
6.1.1	Archieven en overige instanties.....	76
6.1.2	Literatuur.....	76
6.1.3	Websites	77
6.1.4	Overig	77
6.2	Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse	78
6.3	Motivatie luchtfotobestelling	79
6.4	Afkortingenlijst	80
6.5	Wijze benadering archiefbronnen	81



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG heeft in opdracht van SAB een vooronderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Netten-Talens te Apeldoorn (zie de kaarten op pagina 9 met de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog en op pagina 10 met de huidige situatie). Hier worden in de toekomst diverse civieltechnische bodemingrepen uitgevoerd.

Het project betreft de aanleg van meer dan 550 nieuwe woningen op het plangebied tussen de Spoorstraat en de Molenstraatcentrum. Bij de geplande werkzaamheden is tevens campusontwikkeling en de aanleg van bijbehorende parkeerfaciliteiten inbegrepen.

1.2 Probleemstelling

Er kunnen ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven door gevechtshandelingen of dumpingen. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Het ongecontroleerd tot uitwerking komen van ontplofbare oorlogsresten kan bij de uitvoering van werkzaamheden leiden tot (dodelijk) letsel en (zware) materiële schade. Spontane vondsten van ontplofbare oorlogsresten kunnen resulteren in meerwerk-kosten door stagnatie van de civieltechnische werkzaamheden.

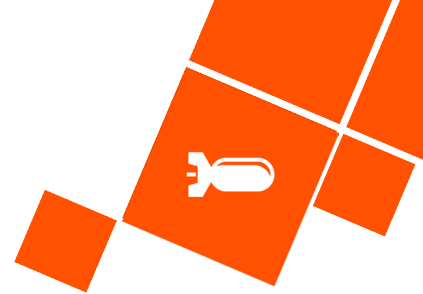
1.3 Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Er wordt daarnaast ingegaan op de te verwachten hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid.

Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of opsporingswerkzaamheden naar ontplofbare oorlogsresten.

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich te Apeldoorn in de gelijknamige gemeente. Het onderzoeksgebied ligt ingeklemd tussen de Spoorstraat, de Sophialaan, de Veldhuisstraat en de Molenstraat. In deze rapportage worden feiten omschreven van gevechtshandelingen die in en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.



Er wordt bij het bepalen van de relevantie onderscheid gemaakt in de volgende opties:

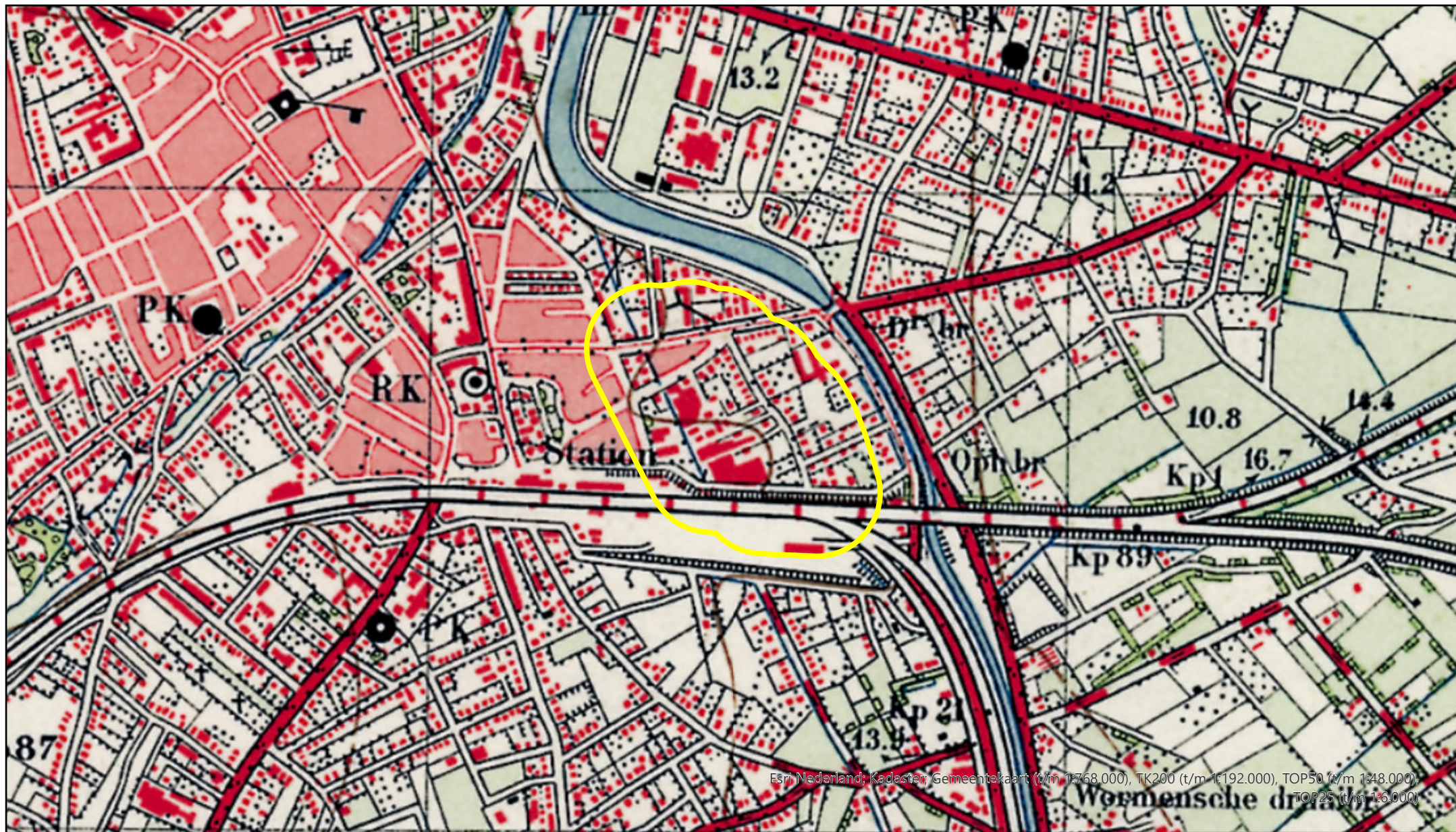
Een feit wordt niet in de bronanalyse (hoofdstuk 2) en de gebeurtenisstabel opgenomen wanneer de locatie van de gevechtshandeling verder dan 200 meter van het onderzoeksgebied af ligt. Binnen deze rapportages worden alle noemenswaardige feiten binnen een straal van 200 meter rondom het onderzoeksgebied opgenomen, waarbij één van de volgende relevanties wordt benoemd:

- Het feit krijgt de relevantie "nee" wanneer deze buiten het onderzoeksgebied ligt en op voorhand al kan worden bepaald dat deze geen invloed heeft op het onderzoeksgebied. Het feit wordt niet opgenomen in de gebeurtenisstabel in deze rapportage en krijgt geen nummer op de gebeurtenissenkaart in de bijlage.
- Het feit krijgt de relevantie "mogelijk" wanneer het een melding betreft die buiten het onderzoeksgebied ligt en mogelijk van invloed is op het onderzoeksgebied, of wanneer de melding een groter gebied betreft dan binnen het onderzoeksgebied ligt. Het feit wordt opgenomen in de gebeurtenisstabel, wordt wel of niet afgebakend, en krijgt een nummer op de gebeurtenissenkaart, mits het feit binnen de contouren van de kaart valt.
- Het feit krijgt de relevantie "ja" wanneer met zekerheid kan worden bepaald dat deze binnen het onderzoeksgebied ligt en een afbakening invloed heeft op het onderzoeksgebied. Het feit wordt opgenomen in de gebeurtenisstabel, de afbakening wordt gemotiveerd en het feit wordt van een nummer op de gebeurtenissenkaart voorzien.

Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeente:

Huidige gemeente	Gemeente tijdens de Tweede Wereldoorlog
Apeldoorn	Apeldoorn

SITUATIE W.O.II



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 100 200 300 400 500
Meter



ACTUELE SITUATIE

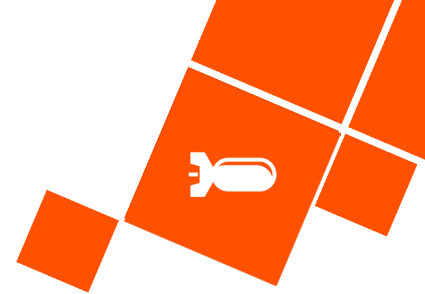


LEGENDA

 Onderzoeksbied

0 100 200 300 400 500
Meter





1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse te worden uitgevoerd.

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze concrete aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit komt samen in de gebeurtenisstabel in hoofdstuk 3. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten. Dit vooronderzoek heeft betrekking op de periode 1940-1945 (conflictperiode).

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (indicaties)
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van ontplofbare oorlogsresten (contra-indicaties)

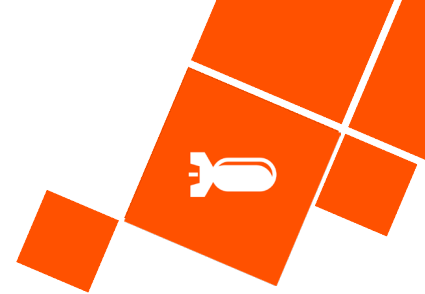
Medewerkers van AVG hebben (in het verleden) ten bate van dit vooronderzoek diverse archieven bezocht. Er was in alle gevallen sprake van fysiek archiefbezoek, tenzij het archief reeds gedigitaliseerd was, zoals ingeval de toegang 575 van het NIMH en de via de website van Delpher te raadplegen krantencollectie van het Nationaal Archief.

Wij hebben de volgende archieven en collecties wel/niet geraadpleegd¹:

Verplichte bronnen

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. De luchtverdediging in de meidagen 1940 (Molenaar) en de groene serie (Nierstrasz)	Ja	2.2
Gemeentearchief Apeldoorn CODA Archief en Erfgoed	Vermeldingen gevechtshandelingen	Ja	2.4
Provinciaal archief / Militair Gezag Gelderland	Vermeldingen gevechtshandelingen	Ja	2.8
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam)	Toegangen 216k en 077	Ja	2.11

¹ Deze bronnen zijn als betrouwbaar aangemerkt, tenzij anders aangegeven in deze rapportage.



Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nationaal Archief ('s-Gravenhage)	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (toegang 2.04.53.15), Korps Hulpverleningsdienst (toegang 2.04.110), Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie: zgn. "Bunker-archief" (toegang 2.13.167)	Ja	2.9
Semi-Statisch Informatiebeheer (Rijswijk)	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.10
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Geruimde ontplofbare oorlogsresten (mora's/uo's), mijnenkaarten	Ja	2.6
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Koninklijke Bibliotheek / Delpher	Oude krantenberichten betreffende ontplofbare oorlogsresten	Ja	2.5
Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage)	Toegang 575	Ja	2.7
The National Archives (Londen)	Gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	Ja	2.12
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)	Gegevens Luftwaffenführungsstab, Duitse 88e legerkorps	Ja	2.14

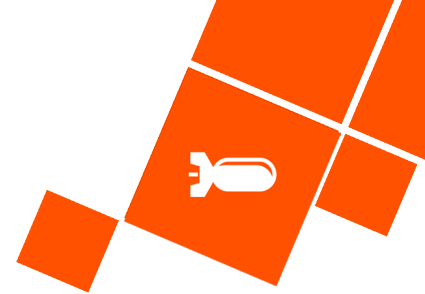
Aanvullende bronnen

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage)	Toegang 409 ²	Nee	--
The National Archives (Londen)	Gegevens aangaande artilleriebeschietingen	Ja	2.12
The National Archives and Records Administration (Washington)	Kriegstagebuch Admiral in den Niederlanden. 1-31 december 1944, Kriegstagebuch Marinebefehlshaber Niederlande. 1940-1941, Gegevens 8th Air Force, 9th Air Force ³	Ja	2.13
Getuigenverklaringen	Getuigenverslagen uit de eerste hand ⁴	Nee	--
Kadaster Zwolle	Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle / naoorlogs kaartmateriaal	Ja	2.3

² Er zijn in de geraadpleegde verplichte bronnen geen aanwijzingen aangetroffen waaruit blijkt dat er gevechtshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden in de meidagen van 1940. Derhalve is toegang 409 van het NIMH niet geraadpleegd.

³ AVG raadpleegt bij het NARA standaard het Kriegstagebuch van de Admiral in den Niederlanden, 1-31 december 1944, alsmede het Kriegstagebuch van de Marinebefehlshaber Niederlande, 1940-1941. Er zijn in de geraadpleegde verplichte bronnen geen aanwijzingen aangetroffen waaruit blijkt dat er Amerikaanse luchtaanvallen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Derhalve zijn er geen gegevens van de 8th Air Force en 9th Air Force geraadpleegd (hieronder worden ook de mission reports begrepen).

⁴ AVG beschikt niet over adresgegevens van relevante getuigen.



Niet in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse benoemde bronnen

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Bedrijfsarchief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.5
Bedrijfsdatabase AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.5
In het verleden uitgevoerde (voor)onderzoeken	(Voor)onderzoeken	Ja	2.1
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Imperial War Museums	Beeldmateriaal Tweede Wereldoorlog	Ja	2.15
Library and Archives Canada	Defence Overprints / Overlays	Ja	2.16
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	--
The Polish Institute and Sikorski Museum	Poolse gevechtsverslagen	Nee	--
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	--
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	--

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis van deze gegevens wordt gemotiveerd vastgesteld of er sprake is van een op ontplofbare oorlogsresten verdacht gebied. Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan wordt tevens bepaald: de (sub)soort, de mogelijke aantallen en de verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied (indien mogelijk).

Bij de beoordeling van het bronnenmateriaal is gebruikgemaakt van het geografisch informatie systeem (GIS). De indicaties en contra-indicaties zijn vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in GIS. De GIS dataset wordt mede gebruikt om te beoordelen of het onderzoeksgebied, of delen daarvan, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- Dhr. R. Smits MA (historicus): opstellen van het vooronderzoek
- Dhr. C.C.W. Beijen MA (historicus): verificatie luchtfotoanalyse, verificatie van het GIS-kaartmateriaal, interne beoordeling inhoud rapportage
- Dhr. G. den Braven MA (historicus en GIS-coördinator): luchtfotoanalyse, het GIS-kaartmateriaal, interne beoordeling inhoud rapportage



- Dhr. M.A. Abee (manager): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. Dr. W. van den Brandhof (historicus/key account manager): interne beoordeling inhoud rapportage
- Dhr. J. van den Bout (coördinator/senior deskundige OOO): interne beoordeling inhoud rapportage

1.5.5 Personele deskundigheid

Het opstellen van het vooronderzoek vereist een multidisciplinaire aanpak. Hierbij is personeel (of zijn derden) betrokken die deskundige zijn op het gebied van meerdere expertises. Bij het vooronderzoek dienen meerdere deskundigen betrokken te zijn, die tenminste beschikken over de volgende expertises: deskundigheid op het gebied van het opstellen van een historisch vooronderzoek, deskundigheid op het gebied van ontplofbare oorlogsresten, deskundigheid op het gebied van de civiele techniek, deskundigheid op het gebied van luchtfoto-interpretatie en deskundigheid op het gebied van geografische informatiesystemen (GIS). In de hierop volgende tabel staat weergegeven wie er bij dit vooronderzoek betrokken zijn en op welk gebied zij deskundige zijn.

Naam	Historisch onderzoek	Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten	Civiele techniek	Luchtfoto-interpretatie	Geografische Informatiesystemen
Menno Abee			X	X	X
Carlo Beijen	X			X	X
Jeffry van den Bout		X		X	X
Wouter van den Brandhof	X			X	X
Gijs den Braven	X			X	X
Ruben Smits	X				

1.5.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van het literatuur- en archiefonderzoek.

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch in een lijst van gebeurtenissen geordend en middels een kaart weergegeven. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het onderzoeksgebied.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van het verzamelde bronnenmateriaal. Hierin is tevens de bijbehorende bodembelastingkaart opgenomen.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.



2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

2.1.1 Rapportages AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden vooronderzoeken op het grondgebied van de gemeente Apeldoorn uitgevoerd. Het betreft de volgende relevante rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, vooronderzoek PGO Veluwe (ROZ-142) d.d. 15-12-2017. Kenmerk 1662183-VO-01-ROZ-142
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, vooronderzoek PGO Veluwe (ROZ-151) d.d. 14-12-2017. Kenmerk 1662183-VO-01-ROZ-151
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, vooronderzoek PGO Veluwe (ROZ-155) d.d. 2-3-2018. Kenmerk 1662183-VO-01-ROZ-155

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenis tabel verwerkt (zie o.a. paragraaf 2.2).

2.1.2 Derden

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

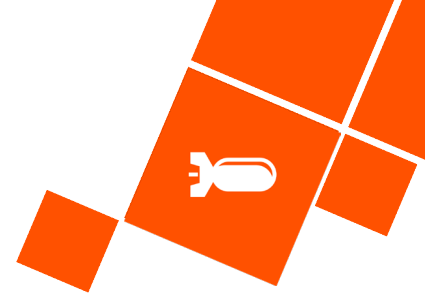
Bron	Geraadpleegd	Resultaat
VEO Bommenkaart	Ja	Eén onderzoek van T&A Survey aangetroffen en opgevraagd.
Waterschap Vallei en Veluwe	ja	Geen relevante stukken aangetroffen.
Gemeente Apeldoorn	Ja	In afwachting van stukken.
ProRail	Ja	Stukken aangeleverd. Eén rapport van Expload ontvangen.
Rijkswaterstaat	Nee	Niet van toepassing.
Provincie Gelderland	ja	Geen relevante stukken aangetroffen.

Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft relevante informatie opgeleverd.

De volgende rapportages zijn relevant:

- Expload, vooronderzoek Apeldoorn Westzijde d.d. 28-6-2021. Projectnummer RAP2105601_1406D1
- T&A Survey, vooronderzoek Apeldoorn d.d. 5-12-2017. Projectnummer GPR2423.79

Het vooronderzoek van T&A Survey is opgevraagd. Het vooronderzoek van Expload is ontvangen en geanalyseerd. De conclusie van dit rapport is dat het station, spoor en de direct aangrenzende gebieden als onverdacht verklaard kunnen worden. Deze conclusie is echter voornamelijk gebaseerd op de naoorlogse werkzaamheden die sindsdien hebben plaatsgevonden. AVG onderschrijft de conclusies van dit onderzoek niet. De reden hiervoor is dat deze naoorlogse veranderingen geen bodemroeringen betreffen die tot een onverdacht gebied leiden, gezien de verticale afbakening waar AVG in dit rapport toe besluit. Daarnaast is er ook ongeroerd gebied onverdacht verklaard door Expload, AVG heeft hier een andere



lezing van. Een groot deel van het onderzoeksgebied van dit onderzoek valt bovendien buiten het door Expload onverdacht verklaarde gebied.

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

2.2.1.1 Beknopt algemeen historisch kader

Het Zesde en het Achttiende Duitse leger vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen *Fall Gelb*. Het Zesde Leger trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van het Achttiende Leger was gericht op de Moerdijkbruggen die door Duitse parachutisten waren veroverd. De Moerdijkbruggen waren de toegangspoort naar Vesting Holland waar het Nederlandse opperbevel, koningin Wilhelmina en de regering zetelden.

Nederland was van groot belang voor de *Luftwaffe* (de Duitse luchtmacht). De vliegvelden zouden worden gebruikt voor de strijd tegen Groot-Brittannië en tegelijkertijd kon het Ruhrgebied alleen afdoende worden beschermd tegen vijandelijke luchtaanvallen wanneer er Nederlands grondgebied aan het Derde Rijk was toegevoegd.

2.2.1.2 Het onderzoeksgebied in de meidagen van 1940

De meidagen van 1940 gingen aan Apeldoorn voorbij zonder dat hier gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Bommenwerpers en jagers zijn wel overgevlogen maar er zijn geen aanwijzingen dat Apeldoorn tijdens de Duitse inval op 10 mei heeft geleden onder oorlogshandelingen.

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

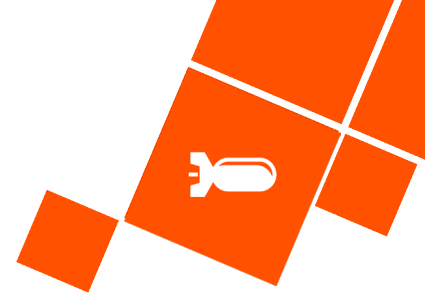
Als gevolg van de luchtoorlog tussen 1940 en 1945 heeft Apeldoorn te maken gehad met geallieerde bombardementen. Hierbij zijn onder andere het station/stationsemplacement, spoorlijnen en een aantal fabrieken doelwit geweest van bombardementen. Daarnaast zijn er beschietingen geweest met vliegtuigboordwapens waarbij treinen zijn beschoten. Ook zijn er huizen waar Duitse troepen zich hadden verschanst beschoten door jachtbommenwerpers met vliegtuigboordwapens en raketten. Tenslotte zijn er enkele vliegtuigen in de omgeving van Apeldoorn verongelukt.

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.2.3 Bevrijdingsperiode

2.2.3.1 Het onderzoeksgebied in april 1945

De bevrijding van Apeldoorn was onderdeel van operatie Cannonshot (11-17 april 1945). Deze operatie werd uitgevoerd door de 1st Canadian Infantry Division. In de ochtend van 14 april naderde de D-compagnie Apeldoorn vanuit het oosten. Toen de compagnie de Broeksbrug naderde, gelegen ten noorden van het centrum, werd deze door Duitsers tot ontploffing gebracht. De volgende dagen versterkten de Canadezen hun posities aan de oostzijde van het Apeldoorns Kanaal in afwachting van de bouw van een noodbrug. Vanuit



hun verschanste posities vonden er enkele schermutselingen tussen de Duitsers en Canadezen plaats, waarbij artillerie- en mortiergeschut in werd gezet, alsmede sluipschutters. Hierbij vielen enkele doden aan Canadese zijde, terwijl ruim honderd Duitsers gevangen werden genomen. De Duitse troepen die gelegerd waren in en rondom Apeldoorn merkten op dat de opmars van de 5^e Canadese pantserdivisie hen dreigde af te snijden van hun vluchtroute. Daarop besloten zij om zich eerder terug te trekken van hun positie in Apeldoorn. De plaatselijke commandant van de binnenlandse strijdkrachten besloot na de Duitse terugtocht dat de Canadese zijde zo snel mogelijk hierover moest worden geïnformeerd om Apeldoorn beschietingen te besparen. Er werd een aantal achtergebleven Duitse soldaten gevangen genomen en vervolgens werd er contact gelegd met de Canadese commandant. Vervolgens wisten de Canadese troepen in de nacht van 16 op 17 april de noodbrug te plaatsen, waarna zij zonder tegenstand de rest van Apeldoorn konden binnentrekken in de richting van Paleis het Loo. Daarmee was de bevrijding van Apeldoorn een feit.

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.2.4 Ruimingen van ontplofbare oorlogsresten

Er is ten bate van dit vooronderzoek literatuur met betrekking tot de naoorlogse ruimingen van ontplofbare oorlogsresten geraadpleegd. Hierbij is informatie afkomstig van de EODD en diens voorgangers bestudeerd, en is de naoorlogse berging van militaire vliegtuigen geanalyseerd.

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.3 Collectie kaarten Topografische Dienst Kadaster

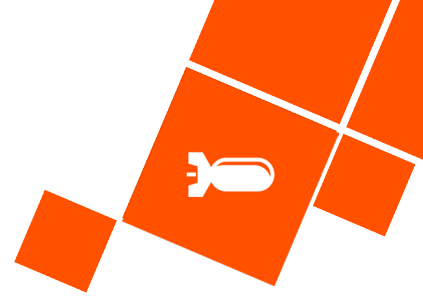
Bij het Kadaster te Zwolle is gezocht naar relevante geallieerde stafkaarten, alsmede Defence Overprints en historische topografische kaarten.

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het onderzoeksgebied staat op de stafkaart Garderen sheet 371 (Edition of 1943) die is opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze stafkaart heeft een schaal van 1:25.000 en geeft het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog aan binnen de kaartvierkanten Z. 7902 en Z. 7903. Deze kaartvierkanten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.13). Op pagina 19 is de stafkaart weergegeven met de hierbij behorende nummering van de kaartvierkanten.

2.3.2 Defence Overprints

Het Kadaster te Zwolle beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Er zijn bij het Kadaster te Zwolle geen relevante Defence Overprints en Overlays van het onderzoeksgebied gevonden.



2.3.3 Historische kaarten

Historische kaarten zijn bij het Kadaster geraadpleegd via de website van www.topotijdreis.nl.

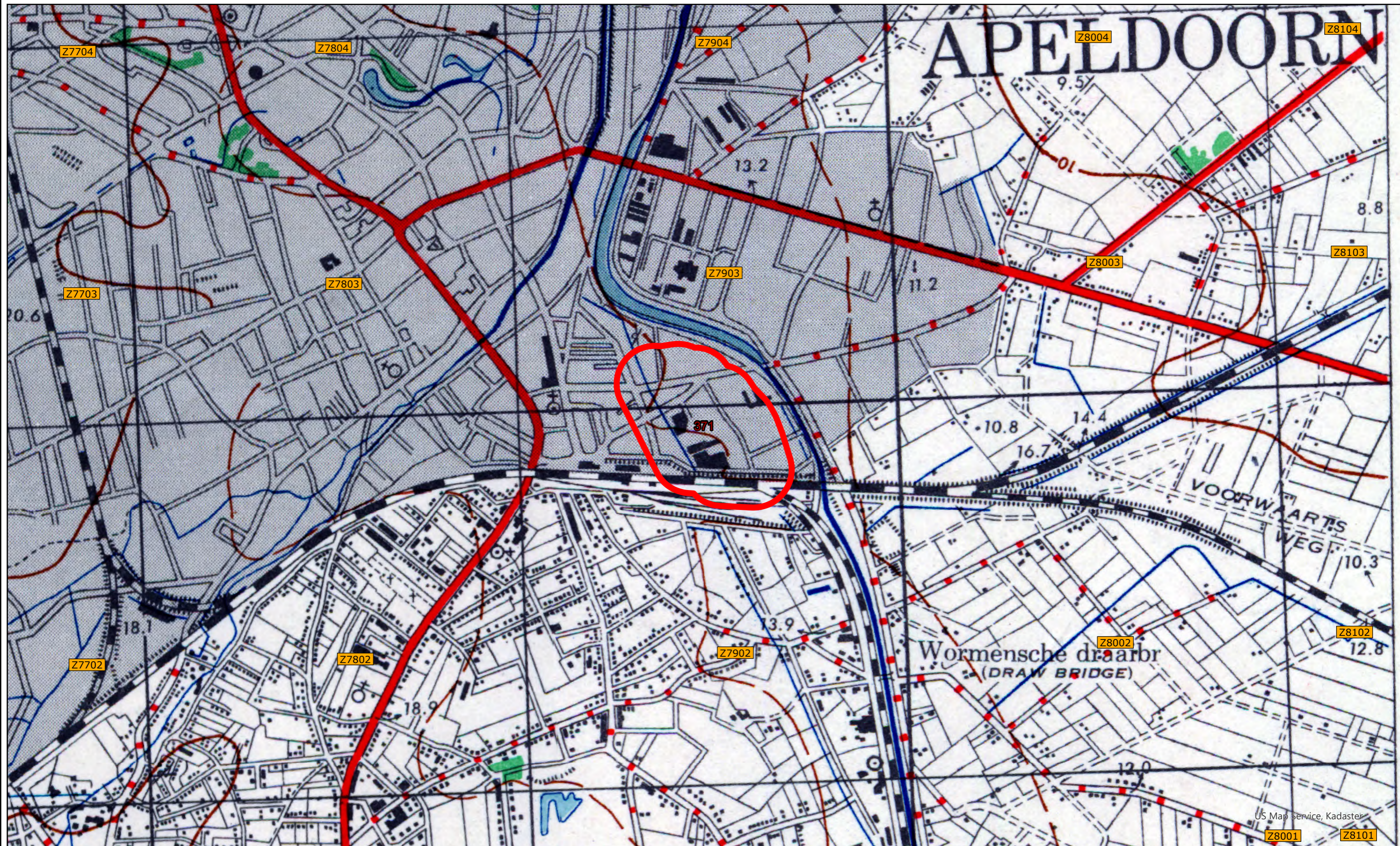
2.3.4 Duitse stafkaart

Er is in het AVG bedrijfsarchief relevante Duitse stafkaarten aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 33, West-Zutphen, Augustus 1944.

Deze stafkaart is vergelijkbaar met het exemplaar uit de collectie geallieerde stafkaarten en wordt hier derhalve niet afgebeeld.

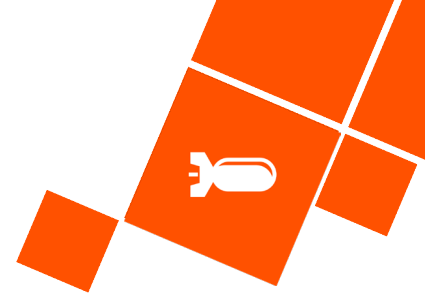
GEALLIEERDE STAFKAARTEN MET NORD DE GUERRE KAARTVIERKANT RASTER



LEGENDA

 Onderzoeksgebied





2.4 Gemeentearchief Apeldoorn

Het onderzoeksgebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Apeldoorn.

Er is in het gemeentearchief gezocht naar de volgende stukken:

- De luchtbeschermingsdienst
- Aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten
- Oorlogsschaderapporten

Naar de volgende informatie is gezocht, indien het vooronderzoek conflictperiode daar aanleiding toe gaf:

- Ruiming van verdedigingswerken
- Politie- en brand(schade)rapporten
- Vliegvelden (als in de nabijheid van het onderzoeksgebied een vliegveld aanwezig was)
- De naoorlogse omnummering van woningen: indien er sprake is van meldingen van gevechtshandelingen bij adressen waarvan de specifieke locatie niet bekend is.

Bij het CODA Archief en Erfgoed Apeldoorn zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Secretarieearchief van de gemeente Apeldoorn 1916-1945 Secretarie I. Toegang 005	
426- Brand gemeentehuis in de nacht van 18 op 19 mei 1943	1943
428- Verslag gebeurtenissen van de oorlog	1943
473-525 - Opruimen mijnen, bommen munitie	1945
926 – 929 – Stukken betreffende het begraven van lijken van gesneuvelde militairen	1942-1945

Secretarieearchief van de gemeente Apeldoorn 1946-1985 Secretarie II + III Toegang 006	
288- Begraafplaatsen. Graven van sneuvelde geallieerde militairen	1945
6418 - Opsporen van militaire veldgraven, herbegraven en onderhouden van militaire graven	1946 - 1964
9509 - Verzamelen van documentatiemateriaal ten behoeve van het Rijksinstituut voor Oorlogsdocumentatie	1947-1950
10394 - Opruimen van voormalige Duitse werken alsmede een lijst van motorvoertuigen die beschikbaar waren voor de Luchtbeschermingsdienst, naar de toestand op 10 februari 1943	1948
10397 - Bemoeiingen met het begraven van geallieerde en Duitse militairen	1940-1946
10398 - Bemoeiingen met het begraven van geallieerde en Duitse militairen	1946
10399 - Bemoeiingen met het begraven van geallieerde en Duitse militairen	1947
10400 - Bemoeiingen met het begraven van geallieerde en Duitse militairen	1948
10401 - Bemoeiingen met het begraven van geallieerde en Duitse militairen	1949
10402 - Bemoeiingen met het begraven van geallieerde en Duitse militairen	1950-1952
10408 - Krijgsgeschiedenis Duitse bezetting en verblijf geallieerde militairen	1947



Secretariearchief van de gemeente Apeldoorn 1946-1985 Secretarie II + III Toegang 006	
10467 - Aangiften bij het Bureau financiering wederopbouw publiekrechtelijke lichamen van het Ministerie van Financiën, van schades aan diverse wegen te Apeldoorn, veroorzaakt door oorlogshandelingen tijdens de oorlog en bij de bevrijdingsgevechten, alsmede van schade veroorzaakt door geallieerde militairen	1945-1954
10469 - Herstellen van oorlogsschade aan gemeente-eigendommen	1946-1948
10470 - Correspondentie betreffende het afhandelen van bezettingsschade, geleden door particulieren ten gevolge van handelingen van Duitse en geallieerde strijdkrachten	1946-1949
10471 - Staten en nota's van door de gemeente Apeldoorn aan bedrijven en particulieren uit te betalen vergoedingen voor oorlogs- en bezettingsschade	1946-1950
10550 - Tunnel en kiosken gelegen bij de spoorwegovergang Hoofdstraat - Arnhemseweg, schade aangericht door bominslag	1945-1954
10551 - Dienstwoning bij de begraafplaats Heidehof aan de Keienbergweg 34, schade veroorzaakt door een neerstortend Duits jachtvliegtuig en tijdens de bevrijdingsgevechten	1945-1956
10553 - Pand Soerenseweg 156 gevorderd ten behoeve van het Departement van Justitie, glasschade door granaatvuur	1947-1954
10555 - Kantoorgebouwen van de Gemeentelijke Dienst voor Sociale Zaken aan de Hoofdstraat 177-179, schade veroorzaakt door granaatscherven tijdens de gevechthandelingen in april 1945	1947-1956
10556 - Badhuis aan de Hofstraat 3, glasschade door een bomexplosie	1948-1954
10557 - Dienstwoningen van het Gemeenteslachthuis aan de Slachthuisdwarstraat 8-10 en het perceel Hofdwarstraat 6, schade veroorzaakt door oorlogshandelingen	1948-1956
10558 - Gebouwen op het terrein van de gasfabriek aan het Kanaal en de Stationsstraat, schade veroorzaakt door beschieting en explosie	1948-1956
10559 - Gemeenteslachthuis / pand van de Vleeskeuringsdienst aan de Slachthuisdwarstraat 4-6, schade veroorzaakt door oorlogshandelingen	1948-1956
10560 - Dienstwoning aan de Dorpsstraat 47 te Beekbergen, schade veroorzaakt door het neerkomen en ontploffen van een V1-bom	1949-1954
10561 - Dubbele dienstwoning aan de Arnhemseweg 496-498 te Beekbergen, schade veroorzaakt door oorlogshandelingen op 28 januari 1945	1949-1954
10562 - Aula, dienstwoning en begraafplaats aan de Soerenseweg 69-71, schade ontstaan door oorlogshandelingen tijdens de bevrijding in april 1945	1949-1956
10563 - Bureau Gemeentewerken aan de Deventerstraat 21b, schade door granaatvuur tijdens de bevrijdingsgevechten	1949-1957
10564 - Kerktoeren van de Nederlands Hervormde Kerk aan de Kerkweg 35 te Beekbergen, schade door oorlogsgeweld en door het gebruik van de toren als observatiepost door de bezetter	1949-1956
10565 - Woning en lijkenhuisje bij de begraafplaats aan de Koningsweg 20-22, schade door het neerkomen en ontploffen van een V1-wapen	1949-1956
10566 - Remise van de afdeling Reiniging aan het Kanaalpad, schade ontstaan door oorlogshandelingen tijdens de bevrijding in april 1945	1949-1957
10567 - Eierhal en pakhuizen aan de Slachthuisdwarstraat, schade veroorzaakt door oorlogshandelingen tijdens de bevrijding in april 1945	1950-1957
10601 - Ruimen van in de oorlog achtergebleven munitie	1945-1963
10602 - Opruimen van mijnen en munitie alsmede opgaven van door de Duitse weermacht opgerichte opstallen	1947-1948



Secretariearchief van de gemeente Apeldoorn 1946-1985 Secretarie II + III Toegang 006	
10603 - Afwikkelen van de kosten voor het opruimen van mijnen, het verwijderen van een bom achter het perceel Zwolseweg 624 en het verwijderen van twee bommen op het terrein Beemsterweg 73A	1947-1954
10741 - Vieren van de bevrijding van Apeldoorn, onder meer ontsteken van bevrijdingsvuur, correspondentie met Canada en een uittreksel uit het oorlogsdagboek van het 48e bataljon van de Highlanders of Canada over de periode 1 - 30 april 1945	1981-1985

Secretariearchief van de gemeente Apeldoorn III. Toegang 007	
Geen relevante inventarisnummers aangetroffen.	1985-1997

Gemeentewerken II. Toegang 010	
751 - Register van oorlogsschade aan gebouwen in het jaar 1940	1940
752-767 - Rapporten inzake oorlogsschade aan panden in Apeldoorn en omstreken, opgesteld door het Prijzenbureau voor Onroerende Zaken te Apeldoorn, geordend op plaatsnaam, straatnaam en huisnummer	1940-1960
768-838 - Dossiers inzake het verlenen van medewerking bij het aanvragen en uitkeren van schadevergoedingen voor oorlogsschade, geordend op straatnaam en huisnummer	1940-1960

Verzameling particuliere stukken. Toegang 100	
41 - Verslag afkomstig uit de nalatenschap van de heer A.J. Lina (overleden 1967) betreffende de activiteiten van het verzet op de Veluwe in het laatste gedeelte van de Tweede Wereldoorlog en de reacties hierop van de Sicherheitsdienst	Geen datum
59 - Apeldoornse en landelijke kranten uit het laatste oorlogsjaar en de bevrijdingsperiode, 1944-1945	1944-1945
92 - Twee kaarten, Apeldoorn/Beekbergen. De schoonmoeder van de schenker is haar hele leven huishoudster geweest bij een gemeenteambtenaar in Maarssen, die kaarten verzamelde. De kaarten zijn gedrukt op de achterzijde van bestaande kaarten. Het zijn Duitse uitgaven, vermoedelijk ten tijde van WOII na 1941, van Nederlandse gemeente. Op één van de kaarten staat op de achterkant gestempeld: "Afkomstig uit oorlogsbuit, tijdelijk verkocht door den A.N.W.B., 1941	1941
199 - Dagboek bijgehouden in de Tweede Wereldoorlog, waarschijnlijk door W. Terwel, berichtgever GMC	1/5/1943-9/6/1945

Documentatiecollectie. Toegang 145	
596 - R. Hardonk; kopie oorlogsdagboek, 1943-1945	1943-1945
611 - Chronologisch overzicht van data waarop oorlogsschade is ontstaan in de gemeente Apeldoorn	1944-1945
1096 - Kopie van een briefverslag van de bevrijding van Apeldoorn, 22 april en 6 mei 1945. Origineel bevindt zich in Nationaal Instituut voor Oorlogsdocumentatie	1945
1116 - Kopie van een rapport m.b.t. Duitse troepenbewegingen in Nederland. o.a. op de Veluwe	1944



Burgemeester Pont (beperkt openbaar). Toegang 177	
157. Stukken betreffende het opvragen van verschillende gegevens betreffende o.a. bos- en heidebranden, neergestorte vliegtuigen etc. door Wehrmachtsskommandatur, aug. 1944	1944
177. LBD, ingekomen en minuten van uitgaande stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst, februari-augustus 1944	1944

Bewakings- en luchtbeschermingsdienst, 1941-1945. Toegang 123	
91. Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake de uitvoerende taken	1939-1944

Gemeentewerken IV. Toegang 012	
2457 - Verwijderen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog op diverse locaties	1966-1984

Dienst Landelijke Eigendommen. Toegang 026	
88 - Stukken betreffende het opruimen van munitiebunkers	1947-1952

Dienst der Gemeentelijke Brandweer. Toegang 017	
29 t/m 32 - Brandrapporten	1939-1945

Van der Heijden (Post Luchtbeschermingsdienst Julianakerk). Toegang 409	
8. Verslag van de werkzaamheden van post Juliana Kerk over de maand november 1944	1944/1995
9. Verslag van werkzaamheden van de Gen. Hulppost Juliana Kerk over de maand december 1944	1944
10. Verslag van de werkzaamheden van Gen. Hulppost Juliana Kerk over de maand januari 1945	1945
11. Verslag van de werkzaamheden van de Gen. Hulppost Julianakerk over de maand februari 1945	1945
15. Verslag van de werkzaamheden van de Gen. hulppost Julianakerk over de maand april 1945	1945
17. Beknopt verslag van de post Julianakerk van de verrichtingen in de oorlogsdagen van 13 t/m 18 april 1945	1945

Collectie A.J. Disberg / Kamp Kees, 1928-2010. Toegang 295	
20. Kopie verslag over de oorlogsperiode "What's in a lifetime" door J.W. Berlin uit Apeldoorn	1998

De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en



beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie. Er zijn in het gemeentearchief documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig.

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.5 Nieuwsberichten

2.5.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek

De collectie ontplofbare oorlogsresten gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede het internet en de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage, zijn geraadpleegd. Er zijn berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

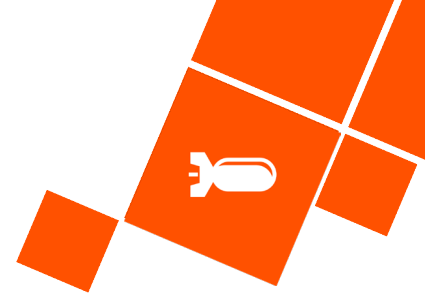
2.6 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

2.6.1 Collectie ruimrapporten

De Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) houdt sinds 1970 meldingen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van Apeldoorn opgevraagd, periode 1971-heden (voor de meest recente UO's: op basis van de door de EODD aangeleverde ruimrapporten). Er zijn in dit overzicht meldingen van het onderzoeksgebied geregistreerd.

Op basis van de locatiebeschrijvingen zijn de ruimrapporten geselecteerd en opgevraagd. Deze documentatie is bestudeerd. De onderzoeksresultaten zijn in de volgende tabel weergegeven en worden gebruikt ten behoeve van de bepaling van de aan te treffen hoofdsorten ontplofbare oorlogsresten. De vermeldingen zijn niet van belang voor het bepalen van een afbakening en zijn derhalve niet opgenomen in de gebeurtenisentabel in hoofdstuk 3.

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
20171487	Apeldoorn; politiebureau	Bom, oefen; 25 lbs (BDU 48); niet gewapend, leeg.	nee	Geen vondstlocatie omschreven.
20180890	Apeldoorn; Kruising Asselsestraat en spitsbergen	Scherfhandgranaat NR 1, compleet.	nee	Vondstlocatie ligt te ver verwijderd van het onderzoeksgebied.
20091851	Apeldoorn	Geen OO aangetroffen.	nee	Er is geen OO indicatie.
20170997	Apeldoorn; Stationsstraat 30	Schroot; Spuitkop rioolontstopper.	nee	Vondstlocatie ligt binnen een straal van 200 meter van het onderzoeksgebied. Bovendien is er geen OO aangetroffen.



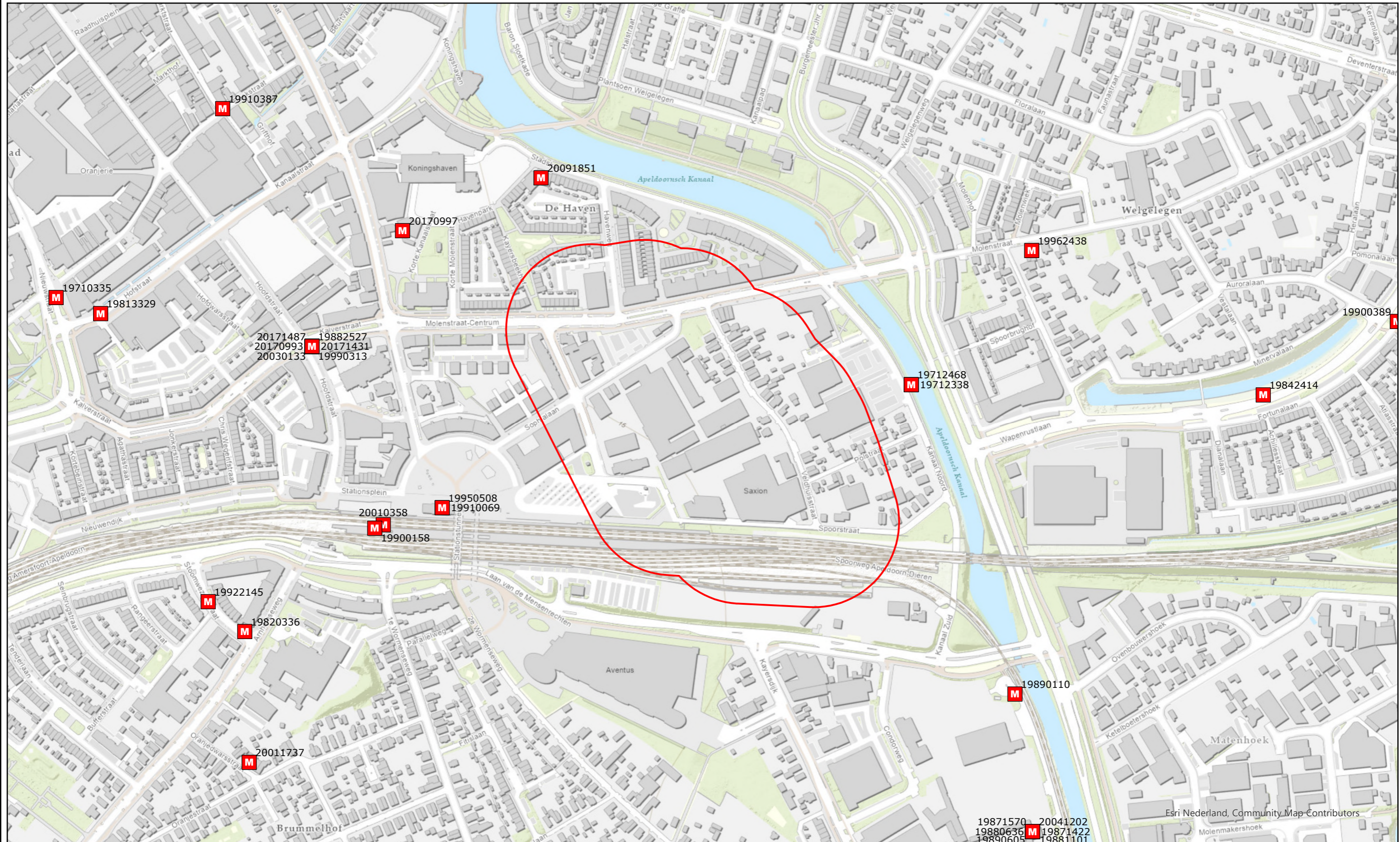
MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19772596	Apeldoorn Politie post Hoenderlo	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 staartstuk 3 inch mortiergranaat ■ Ca. 180 patronen klein kaliber munitie ■ 7 jachtpatronen. 	nee	Geen vondstlocatie omschreven. De vondst is opgeslagen bij de politiepost. Deze is echter niet indicatief voor de daadwerkelijke locatie van de vondst.
19910096	Apeldoorn Station	1 brisantgranaat van 10,5 cm met ontsteker (AZ1), niet verschoten. Vernietigd door middel van detonatie.	mogelijk	Vondstlocatie ligt binnen een straal van 200 meter binnen het onderzoeksgebied.
19712468	Apeldoorns-Dieren kanaal	4 afgebroken onderdelen van granaten afkomstig van luchtafweergeschut.	mogelijk	Vondstlocatie ligt binnen een straal van 200 meter binnen het onderzoeksgebied.
19712338	Apeldoorn Stadskanaal	2 granaten.	mogelijk	Vondstlocatie ligt binnen een straal van 200 meter binnen het onderzoeksgebied.
20010358	Spoorlijn Apeldoorn-Amersfoort	Onderzoek gedaan naar mogelijke resten van beschietingen treinen/bominslagen/munitieopslag; geen OO aangetroffen.	nee	Te weinig concrete informatie over de mogelijke resten en de locatie.
19900158	Spoorwegovergang in aanbouw	Verkenning/zoekactie; geen OO aangetroffen.	nee	Geen concrete aanwijzing voor mogelijke OO.
19890110	Kanaal zuid 12	1 vermoedelijke mortiergranaat. Afmetingen: 42 cm in lengte, Diameter: 9 cm.	mogelijk	Vondstlocatie ligt binnen een straal van 200 meter binnen het onderzoeksgebied.

Op de volgende pagina is een kaart weergegeven met de relevante MORA's/UO's.

2.6.2 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenveldkaarten van de EODD is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde velden met landmijnen in het onderzoeksgebied. Er waren in het onderzoeksgebied geen op landmijnen verdachte gebieden aanwezig.

EODD ARCHIEF



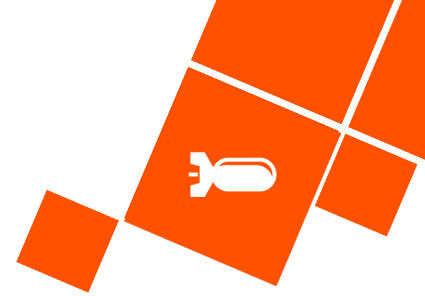
LEGENDA

-  Onderzoeksgebied
-  Inzet van de EODD

0 100 200 300 400 500 Meter



Esri Nederland, Community Map Contributors



2.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht in binnen- en buitenland vanaf de Tachtigjarige Oorlog tot heden. In dit archief is een groot aantal collecties met betrekking tot de Koninklijke Luchtmacht, Landmacht en Marine ondergebracht.⁵

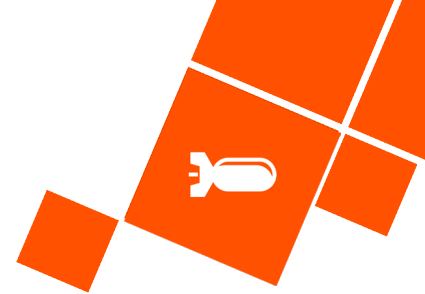
2.7.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

De collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen', ook wel bekend als de 575-serie, is opgebouwd uit inlichtingenrapporten, plattegronden en verordeningen van zowel de Duitse bezettingsmacht als van het verzet / Bureau Inlichtingen te Londen. Deze zes meter lange collectie bestaat onder andere uit inlichtingen van de illegaliteit, kaarten van inundaties, gegevens betreffende Duitse mijnevelden, Britse en Duitse kaarten, telegrammen en Duitse voorschriften.

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575	Inventarisnummer
Datum: 20-12-1944; Schaal/code/blz.: J.A. 114; Omschrijving: Vertaald codebericht dat Rauter en zijn staf op paleis het Loo (Apeldoorn) zitten	57
337 Kroon, Locatie van een zender (en barakken) bij het Aardhuis [nabij Apeldoorn], 16-03-1945	240
301 Vlag, Dwarsdoorsnede en beschrijving van een dekkingsonderkomen voor auto's langs de wegen (onder andere van Utrecht naar Apeldoorn), 08-01-1945	235
A 103 Molen, Munitieopslag rond Hoog Soeren (ten westen van Apeldoorn) met op de kaart de Julianatoren en brandtoren van Hoog-Soeren [verklaring van de letters op de kaart ontbreekt], 09-02-1944	191
Datum: 03-03-1945; Schaal/code/blz.: E/2262/45; Omschrijving: Bericht betreffende legering Rauter en Sperrgebiet in Apeldoorn, tevens situatietekening van de zender bij het Aardhuis (van Kees)	327
Datum: 03-04-1945; Schaal/code/blz.: E/2428/45; Omschrijving: Slagorde Duitse troepen betreffende Overijssel, Land van Heusden en Altena, Bommelerwaard, ten noorden en oosten van Meppel, sector Deventer-Apeldoorn-Arnhem, de Alblasserwaardwaard en Betuwe [NB 5 stuks]	329
Datum: geen datum; Schaal/code/blz.: E/1087/45 (1:15.000); Omschrijving: Situatieschetsen betreffende (Duitse) infrastructuur in Apeldoorn (groep Albrecht) Datum: 14-01-1945; Schaal/code/blz.: E/1269/45; Omschrijving: Plattegrond Apeldoorn met verklaringslijst betreffende locatie Duitse infrastructuur en troepen, tevens locatie munitiedepot bij Vaassen [NB 4 stuks]	462
Datum: [1944-1945]; Schaal/code/blz.: E/1281/45; Omschrijving: Berichten betreffende locatie en omvang Duitse troepen en stroomvoorzieningen in Noord-Holland, tevens commando Wasserschutzpolizei Reichskommissariat Apeldoorn [NB 2 stuks]	
Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/1450/45; Omschrijving: Berichten betreffende bevrijding politieke gevangenen Leeuwarden, gedwongen arbeidsinzet in Bunnik en Amersfoort, stroomvoorziening in Overijssel en Drenthe en behandeling bij Apeldoorn neergestorte vliegers [NB 3 stuks]	463

⁵ Bij het NIMH is de collectie 492 ondergebracht. Het raadplegen van deze collectie is reeds geborgd, doordat AVG standaard de zgn. Groene Serie inzielt.

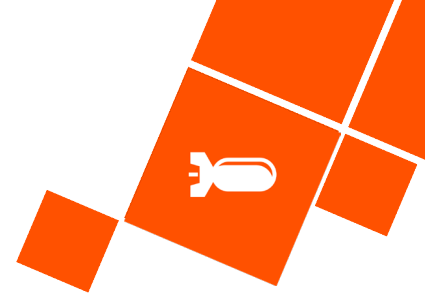


Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575	Inventarisnummer
Datum: 14-03-1945; Schaal/code/blz.: E/1773/45; Omschrijving: Berichten betreffende militair transport in Klaaswaal, Apeldoorn, Lochem, Ellecom en Lonneker, tevens militaire routes in Nederland (groep Albrecht) [NB 2 stuks]	464
Datum: 31-03-1944; Schaal/code/blz.: GB/4643/44; Omschrijving: Berichten betreffende landmijnen op Ameland, Vlieland en Terschelling, gasmaskers in Apeldoorn en voor de Duitsers belangrijke fabrieken in Nederland Datum: 08-04-1944; Schaal/code/blz.: GB/4689/44; Omschrijving: Berichten betreffende lucht-aanval en commandant IJmuiden, verplaatsing en legering Duitse troepen bij het Noord-Hollandskanaal, Texel, Afsluitdijk en Zwolle, tevens motorrevisie in textiel fabriek Van Prakke in Apeldoorn	362
Datum: 11-03-1944; Schaal/code/blz.: GB/5072/44; Omschrijving: Bericht betreffende vliegveld Teuge tevens locatie verdedigingswerken bij spoorweg Apeldoorn - Deventer, van Geheime Dienst Nederland (GDN)	370
Datum: 26-10-1943; Schaal/code/blz.: GB/5093/44; Omschrijving: Berichten betreffende legering, verplaatsing en omvang Duitse troepen in Roosendaal, Den Haag, Amsterdam, Alphen, Arnhem en Apeldoorn, waaronder Organisation Todt, Landwacht, SSenNationalsozialistisches Kraftfahrkorps(NSKK), tevens verwijdering tramrailverbindingen in Scheveningen en vondst vlugschriften Wervelwinden postduiven in Roosendaal [NB 5 stuks]	372
Datum: 04-01-1944; Schaal/code/blz.: GB/5301/44 (1:15.000); Omschrijving: Beschrijving behorend bij plattegrond Apeldoorn, bijgevoegd 6 kaarten van Apeldoorn, van Geheime Dienst Nederland (GDN) [NB 4 stuks]	379
Datum: maart-april 1944; Schaal/code/blz.: GB/5857/44; Omschrijving: [...]hoofd centraalpost van de Duitse telefoonverbindingen (FLUCO) is gevestigd in Groningen met overzicht van Groningse stellingen die daarmee verbonden zijn en opslagplaats vliegtuigmotoren in Van Gelder's Papierfabrieken bij Apeldoorn. [...]	388
Datum: 08-04-1944; Schaal/code/blz.: GB/6901/44; Omschrijving: Berichten van de radiodienst betreffende belangrijke Nederlandse Industrieën voor de Duitsers, elektrische centrales in het Ruhrgebied, order aan de Nederlandsche Seintoestellen Fabriek voor zendontvangers, gasaanval, gasmaskers in Apeldoorn, fabrieken in Duitsland en bombardement op Arnhem van 22 februari 1944	406
Datum: 03-04-1944; Schaal/code/blz.: GB/6928/44; Omschrijving: Situatieschets van munitie-opslagplaatsen tussen Amersfoort en Apeldoorn (schaal 1:40.000)	407
Datum: 25-05-1944; Schaal/code/blz.: M 327-329; Omschrijving: Troepen in Hoenderloo, beschieting van treinen door de geallieerden met Pinksteren, mansdiepe kuilen langs de weg Amersfoort Apeldoorn-Deventer, van Geheime Dienst Nederland (GDN)	416a
Datum: november 1944; Schaal/code/blz.: GB/8058/44; Omschrijving: Rapport over troepensterkte, verdedigingswerken etc. aan de IJssellinie (Achterhoek, Deventer, Arnhem, Apeldoorn, Kampen en Veluwe). Bevat een plattegrond van het defensie systeem van Zutphen (schaal 1:500), met beschrijving	480
Datum: november 1944; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen en verdedigingswerken in de IJssellinie (Achterhoek, Deventer, Arnhem, Apeldoorn en Kampen)	432
Datum: 31-01-1945; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Bericht betreffende Hotel Bloemink in Apeldoorn waar Schüffner, Seyss-Inquart en Wimmer regelmatig komen Datum: 22-02-1945; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen en verdedigingswerken in de provincies Gelderland en Overijssel. Onder andere betreffende Twente, IJssellinie, Achterhoek, Deventer, Apeldoorn, Arnhem, Kampen en Veluwe	433
Datum: november - december 1944; Schaal/code/blz.: E/501/44; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer van de IJssellinie (Achterhoek, Apeldoorn, Arnhem, Deventer, Kampen en de Veluwe)	438



Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575	Inventarisnummer
Datum: november - december 1944; Schaal/code/blz.: E/501/44; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer van de IJssellinie (Achterhoek, Apeldoorn, Arnhem, Deventer, Kampen en de Veluwe)	440
Datum: 03-12-1944; Schaal/code/blz.: E/693/44; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de IJssellinie (Achterhoek, Kampen, Deventer, Apeldoorn en Veluwe)	444
Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/811/44; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de IJssellinie (Achterhoek, Twente, Deventer, Apeldoorn, Arnhem, Veluwe)	445
Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/870/44; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer in de IJssellinie (Twente, Kampen, Deventer, Achterhoek, Veluwe, Apeldoorn)	446
Datum: januari 1945; Schaal/code/blz.: E/725/45; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de IJssellinie (Twente, Kampen, Deventer, Achterhoek, Veluwe, Apeldoorn), Friesland, Noord-Holland en Drenthe	446
Datum: januari 1945; Schaal/code/blz.: E/726/45; Serie/nummer: Z-H;Over.; Omschrijving: Berichten betreffende verdedigingswerken in IJsselmonde (met schets), Utrecht, omgeving Leiden, Friesland, Twente, Overijssel, Noord-Holland, IJssellinie (Twente, Kampen, Deventer, Achterhoek, Veluwe, Apeldoorn) en omgeving Woerden	447
Datum: januari - februari 1945; Schaal/code/blz.: E/1200/45; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Berichten betreffende verdedigingswerken in Apeldoorn en Harderwijk	447
Datum: januari - februari 1945; Schaal/code/blz.: E/1201/45; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de IJssellinie (Deventer, Apeldoorn, Arnhem, Kampen en Veluwe), Overijssel, Twente, IJsselmonde, Woerden en omgeving Voorne-Putten	448
Datum: 22-02-1945; Schaal/code/blz.: E/1350/45; Serie/nummer: Ned.Alg.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de Betuwe, Alblasserwaard, Land van Altena, Overijssel, Twente, Gelderland, IJssellinie (Achterhoek, Deventer, Apeldoorn, Arnhem, Kampen, Veluwe)	448
Datum: februari - maart 1945; Schaal/code/blz.: E/1650/45; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de IJssellinie (Achterhoek, Apeldoorn, Deventer, Arnhem)	434
Datum: november 1944; Schaal/code/blz.: GB/8058/44; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Rapport betreffende de defensie en troepensterkte in de IJssellinie (Achterhoek, Deventer, Arnhem, Apeldoorn, Kampen)	434
Datum: 19-06-1943; Schaal/code/blz.: NE/16/225; Omschrijving: Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Gerrit Kroon betreffende Apeldoorn en vliegveld Teuge	489
Datum: 08-02-1944; Schaal/code/blz.: NE/16/445; Omschrijving: Inlichtingenrapport van Engelandvaarder George Frans Hooyer betreffende Apeldoorn en Terlet	492
Datum: september 1944; Schaal/code/blz.: E/918/44; Omschrijving: Inlichtingen betreffende Apeldoorn en omgeving (met schets), van de Bureau inlichtingen der Nederlandsche regering te Nijmegen	495
Datum: 29-10-1944; Schaal/code/blz.: GB/7908/44; Omschrijving: Rapport betreffende een bezoek aan het krijgsgevangenkamp in de Willem III Kazerne in Apeldoorn, van het Bureau inlichtingen der Nederlandsche regering	502
Datum: 02-02-1944; Schaal/code/blz.: GB/2995/44; Omschrijving: Bericht betreffende voorbereidingen voor vernieling van sluizen bij IJmuiden, Gouda, bruggen bij Neerbosch, Nijmegen, Spijkenisse, Dieren, Apeldoorn, Hattem, Zutphen, Westervoort, Twenthekanaal, Arnhem, Oosterbeek en Moerdijkbruggen en ondermijning van de Hondsbossche zeekering	155

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.



2.7.2 Beeldbank NIMH

De beeldbank van het NIMH bevat een groeiende collectie foto's en andere afbeeldingen uit de collectie van het NIMH, onder andere van de meidagen van 1940. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn geen relevante afbeeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.8 Provinciaal archief / Militair Gezag

2.8.1 Militair Gezag

Het Militair Gezag was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de bevrijde delen van Nederland. In dit archief zijn doorgaans per provincie gegevens over in gemeenten aanwezige ontplofbare oorlogsresten ondergebracht.

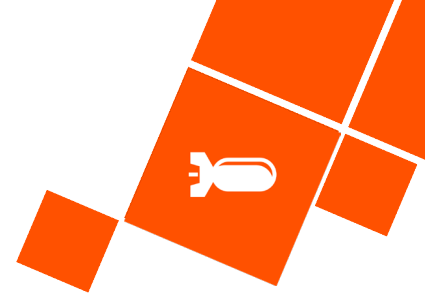
Er is in het provinciaal archief gezocht naar de volgende stukken:

- De luchtbeschermingsdienst
- Aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten
- Oorlogsschaderapporten

2.8.1.1 Militair Gezag Gelderland

Het archief van het Militair Gezag van de provincie Gelderland bevindt zich bij het Gelders Archief te Arnhem. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

1037 Militair Gezag in Gelderland	Periode
34: Stukken betreffende diefstal, plunderingen en schade, veelal veroorzaakt door geallieerde militairen.	1944-1945
39: Correspondentie.	1944 - 1945
60: Stukken betreffende steunverlening aan oorlogsslachtoffers.	1944-1945
62: Stukken betreffende oorlogsschade en de uitkeringen van verzekeringen.	1944-1945
69: Stukken betreffende schade aan en wederopbouw van woningen en andere gebouwen.	1944
169: Notities van H.P.J. Bloemers, oud-burgemeester van Arnhem, over deze stad en oorlogszaken.	1945
190: Correspondentie.	1945
191: Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie.	1945
211: Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade, uitkeringen aan oorlogsslachtoffers en verzekeringsaanleggenheden.	1945
218: Stukken betreffende hulpverlening aan de bevolking in door oorlogsgeweld getroffen gebieden en hulporganisaties.	1945
221: Stukken betreffende het herstel van wegen, vaarwegen, bruggen en andere waterstaatsobjecten, 1945.	1945
222: Stukken betreffende de wederopbouw.	1945
259-260: Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland.	Diversen
261: Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie.	1945
262: Arbeidsovereenkomsten van burgermijnopruimers.	1945
263: Checklijsten van door mijnopruimers ontvangen overalls en schoenen.	1945



1037 Militair Gezag in Gelderland	Periode
264: Instructies.	1945
265: Situatieschetsen van mijnenvelden.	1945
266 – 270: Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland	Diversen
271: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie, District Nijmegen.	--
272: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie, District Elst.	--
273-274: Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland	Diversen
275: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen. District Nijmegen	1945
276: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen. District Elst	1945
277-284: Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland	Diversen
285: Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven. A-H.	1945
286: Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven. L-Z.	1945
325: Stukken betreffende brandweer, mijnopruijing en luchtbescherming.	1945
372: Stukken betreffende brandweer, luchtbescherming en mijnopruijing.	1945
379: Stukken betreffende openbare werken en wederopbouw.	1945
409: Stukken betreffende de luchtbescherming en mijnopruijing.	1944-1945
415: Correspondentie betreffende openbare werken en wederopbouw.	1945
433: Oorlogsschade.	1945
452: Stukken betreffende de brandweer, luchtbescherming en mijnopruijing.	1944-1945
461: Stukken betreffende openbare werken en wederopbouw.	1944-1945
493: Stukken betreffende brandweer en luchtbescherming.	1945
500: Vergoedingen voor schade, toegebracht door geallieerde militairen.	--
504: Stukken betreffende openbare werken en wederopbouw.	1945
540: Stukken betreffende brandweer, mijnopruijing en luchtbescherming.	1945
572: Stukken betreffende luchtbescherming, brandweer en mijnopruijing.	1945
581: Correspondentie betreffende openbare werken, huisvesting en wederopbouw.	1945
4655: Stukken betreffende de wederopbouw.	1945-1946

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.9 Nationaal archief

2.9.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, periode 1937-1946, zijn meldingen en processen-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten informatie over onder andere bombardementen, noodafwerpen en beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie.



Het volgende inventarisnummer is geraadpleegd:

Toegang 2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief 's-Gravenhage.	Inventarisnummer
Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Gelderland	73

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.9.2 Korps Hulpverleningsdienst

De Hulpverleningsdienst is de voorganger van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie. In het archief van de Hulpverleningsdienst zijn onder andere krantenknipsels betreffende geruimde ontplofbare oorlogsresten ondergebracht.

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

2.04.110. Archief van het Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974. Nationaal Archief 's-Gravenhage.	Inventarisnummer
Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1959	20 t/m 22
Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst. 1947	23
Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970	27
Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970	28

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.9.3 Bunkerarchief

Het archief van de 2e Geniecommandement Bureau Registratie Verdedigingswerken (het zogenaamde Bunkerarchief) bestaat voor het overgrote deel uit kaarten en tekeningen: blok- en overzichtskaarten en registratie-, situatie- en calquetekeningen van de afzonderlijke bunkers, stellingen en Wälzkörpersperre die in gebruik waren voor en tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het archief bevat tevens Duits materiaal uit de periode 1938-1942 betreffende de Atlantikwall, waarvan enkele kaarten voorzien zijn van aantekeningen van verbindingen, alsmede kaarten van de verdedigingslinies vervaardigd door het verzet. Tevens zijn er overzichten bewaard gebleven van strategische objecten als vliegvelden, en een serie topografische kaarten afkomstig van de US Army. Daarnaast bevat het archief organisatorische stukken van het Bureau Registratie van Verdedigingswerken, met onder meer de geheime en vertrouwelijke agenda's en ingekomen stukken en correspondentie met het Ministerie van Defensie.⁶

Binnen dit archief worden blok- en overzichtskaarten geraadpleegd om te onderzoeken of er sprake was van Duitse militaire infrastructuur binnen het onderzoeksgebied. Als hieruit blijkt dat er verdedigingswerken aanwezig waren dan worden de betreffende situatietekeningen bestudeerd.

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

⁶ Bron: Nationaal Archief.



Toegang 2.13.167. Archief van het 2 ^e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief')	Inventarisnummer
Blokkaarten van werken, 1951	272-284
Overzichtskaarten	285-296

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.10 Semi-Statistisch Informatiebeheer

Het Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse ruimingen van ontplofbare oorlogsresten door de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: de periode van 'wederopbouw' – een tijd waarin grote aantallen ontplofbare oorlogsresten in Nederland aangetroffen werden.

2.10.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst en de Mijn Opruimings Dienst

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten ontplofbare oorlogsresten. In het voorjaar van 1945 werden twee bataljons mijnenruimers opgericht onder de naam Mijn Opruimings Dienst (MOD). In maart 1946 werd deze dienst gereorganiseerd en werd de naam veranderd in de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD). Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar ontplofbare oorlogsresten aanwezig waren.

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

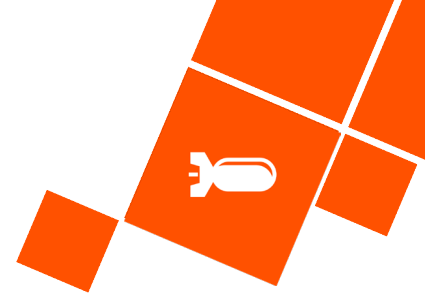
2.11 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is onder andere een grote collectie met foto's uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht.

2.11.1 Collectie Departement van Justitie

Bij het NIOD is de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) geraadpleegd. Het betreft de volgende inventarisnummers:

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD.	Inventarisnummer
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	180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten	181-185



Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD.	Inventarisnummer
Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	186
Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	188
Telexberichten inzake meldingen van neergestorte geallieerde bommenwerpers, 20 - 24 februari 1944	328
Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 - 31 maart 1945	329
Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 - 31 maart 1945	331
Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944	477
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 - 6 februari 1945	493
Stukken betreffende het sluiten van de IJssellinie, 30 januari, 16 maart 1945	494
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek inzake het bombardement op 14 oktober, 17 oktober 1944	624
Rapporten van de onderluitenant van de Marechaussee F. Meems inzake het vinden van benzinetanks, die uit een vliegtuig waren geworpen, alsmede de inslag van een granaat, 20 januari - 20 maart 1944	642

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.11.2 Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD is de onderstaande Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077) geraadpleegd.

Het betreft de volgende inventarisnummers:

Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD.	Inventarisnummer
Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	1328
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	1759

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

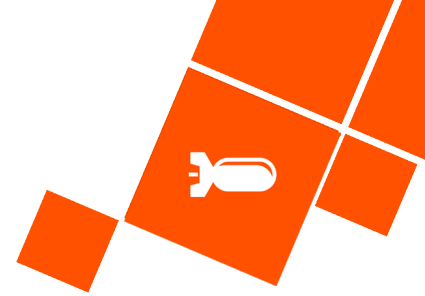
2.11.3 Beeldbank Tweede Wereldoorlog

Foto's uit de Tweede Wereldoorlog, afkomstig van Nederlandse oorlogs- en verzetsmusea, herinneringscentra en het NIOD, zijn bijeengebracht in de databank Beeldbank WO2. Er is hier gezocht op plaatsnaam.

AVG heeft geen relevant beeldmateriaal aangetroffen.

2.12 The National Archives Londen

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier gevechtsverslagen van Britse eenheden die op Nederlands



grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn, afgezien van deze War Diaries, ook o.a. de logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht.

Bronnen betreffende de volgende onderdelen van de RAF bevatten mogelijk relevante informatie voor dit vooronderzoek:

- Bomber Command AIR 14 day and night bomb raid sheets (1940-1945) en form E summaries (1940-1942)
- Coastal Command AIR 15 strike sheets
- Fighter Command AIR 24 appendices
- Allied Expeditionary Air Force (AEAF) / Second Tactical Air Force AIR 37 daily logs
- Voor onderzoek naar ingezette squadrons: Operations Record Books AIR 27 Squadron-dagboeken van relevante eenheden, indien raadpleging van de voorgaande toegangen daartoe aanleiding geeft

In dit geval zijn, gezien de aard van de gevechtshandeling(-en), alleen bronnen betreffende de Second Tactical Air Force relevant voor dit vooronderzoek.

Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het aantal, het kaliber, het type ontsteker(s) en de inslaglocaties van de afwerpmunitie en raketten die tijdens de luchtaanval(len) zijn ingezet. Indien beschikbaar zijn tevens de gegevens geanalyseerd die betrekking hebben op de afwerphoogte en vliegsnelheid ten tijde van het afwerpen. Deze gegevens zijn van belang voor het berekenen van de maximale indringingsdiepte van de ontplofbare oorlogsresten.

2.12.1 Daily Logs

Vliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force (2nd TAF) gaven tactische luchtsteun aan geallieerde gevechtseenheden. De geallieerde jachtbommenwerpers vielen o.a. vijandelijke stellingen, tanks, treinen en hoofdkwartieren aan. De volgende Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force zijn geraadpleegd:

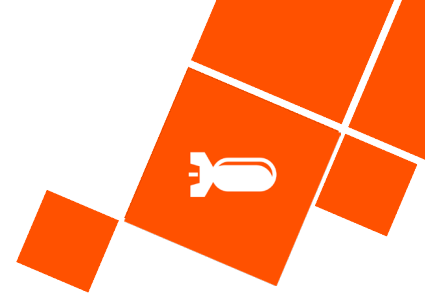
Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Inventarisnummer
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Sept.-Oct. 1944	Air 37/715
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Nov.-Dec. 1944	Air 37/716
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Jan.-Feb. 1945	Air 37/717
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Mar.-May. 1945	Air 37/718

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.13 The National Archives and Records Administration

2.13.1 Kriegstagebücher

Bij het NARA zijn (microfilms van) Duitse bronnen, waaronder Kriegstagebücher, uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht, waaronder informatie betreffende de Kriegsmarine die op o.a. Nederlands grondgebied heeft gevochten.



De volgende bronnen zijn bij het NARA geraadpleegd⁷:

NARA Washington	Inventarisnummer
Kriegstagebuch Admiral in den Niederlanden. 1-31 december 1944	T1022-2726
Kriegstagebuch Marinebefehlshaber Niederlande. 1940-1941	T1022-2784

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.14 Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg

In het Bundesarchiv-Militärarchiv zijn de gevechtsverslagen van Duitse eenheden die in mei 1940 en in 1944-1945 strijd op Nederlands grondgebied hebben geleverd ondergebracht. Dit betreft bronnen met betrekking tot zowel het Heer, de Luftwaffe als de Kriegsmarine.

De volgende bronnen van de Luftwaffenführungsstab Ic zijn bij het Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg geraadpleegd:

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg.	Inventarisnummer
Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab 10 mei 1940 t/m 9 november 1941 ⁸	RL/2/II/205 t/m 269
Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab 1 augustus 1940 t/m 10 november 1940	RM7/344 t/m 353

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisentabel verwerkt.

2.15 Imperial War Museums

De Imperial War Museums beschikken over een grote collectie foto's en films van Nederland in de Tweede Wereldoorlog, waaronder opnames die tijdens bombardementen werden gemaakt.

Er zijn geen relevante vermeldingen ten aanzien van het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.16 Library and Archives Canada

2.16.1 Collectie Defence Overprints en Overlays

Library and Archives Canada beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Tevens zijn er hier Overlays ondergebracht. Er zijn bij Library and Archives Canada relevante Defence Overprints van het onderzoeksgebied gevonden. Het betreft de volgende kaarten: Garderen 'Tank Going' sheet 371 d.d. 1945 (second edition) &, Garderen (Oost) sheet 371 d.d. 22-3-1945.

⁷ Het CS-VROO schrijft voor om in overleg met de opdrachtgever Kriegstagebücher van Record Group 242 te raadplegen. AVG heeft het raadplegen van Kriegstagebücher bij het NARA ondervangen door standaard de microfilms T1022-2726 en T1022-2784 te raadplegen.

⁸ In het CS-VROO staat aangegeven dat deze serie loopt t/m 10 november 1941, dit is echter 9 november 1941.



Op de eerste Defence Overprint zijn tankversperringen ingetekend. Deze bakenen wij niet af als ontplofbare oorlogsresten tenzij er een OO indicatie is. Dat is hier niet het geval. Derhalve zijn deze niet opgenomen in de gebeurtenisstabel. Op de tweede Defence Overprint is afweergeschut ingetekend in het onderzoeksgebied. Dit afweergeschut is opgenomen in de gebeurtenisstabel.

Op de volgende pagina zijn Defence Overprints weergegeven die op het onderzoeksgebied van toepassing zijn.

2.16.2 War Diaries

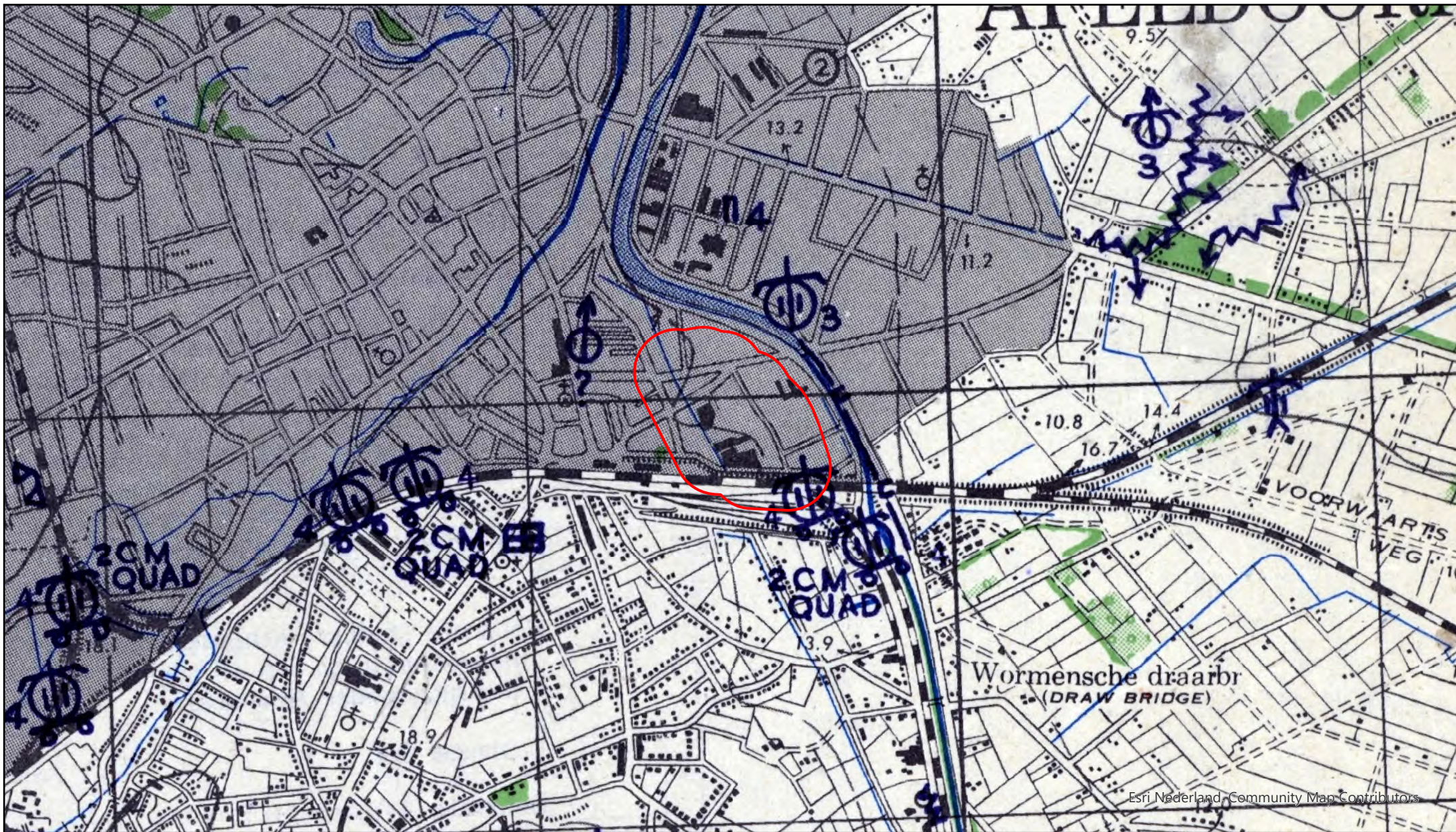
Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat Canadese landmachteenheden betrokken waren bij de gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied. Derhalve zijn er relevante War Diaries van de betreffende eenheden geraadpleegd. Dit onderzoek is gericht op het vergaren van informatie ten aanzien van getroffen locaties, aantallen en kalibers ingezette geschutmunitie.

De volgende bronnen zijn ingezien. Deze paragraaf laten staan als er grondgevechten/artilleriebeschietingen in onderzoeksgebied zijn geweest en motiveren.

War Diaries. Library and Archives Canada.	Inventarisnummer
War Diary of the Royal Canadian Regiment, April	RG24-C-3, Volume number: 15211, File number: 31
War Diary of the 1 st Canadian Infantry Division, April	RG24-C-3, Volume number: 14068, Microfilm reel number: T-11063, File number: 30

De aangetroffen relevante informatie is in de gebeurtenisstabel verwerkt

DEFENCE OVERPRINT



LEGENDA

 Onderzoeksbied

Bron: stafkaart 371 Garderen (oost),
22-3-1945

0 100 200 400 600 800 1.000
Meter



DEFENCE OVERPRINT



LEGENDA

 Onderzoeksbied

Bron: stafkaart 371 Garderen, 'Tank Going',
1945

0 100 200 400 600 800 1.000
Meter





2.17 Luchtfoto's

2.17.1 Geraadpleegde luchtfoto's

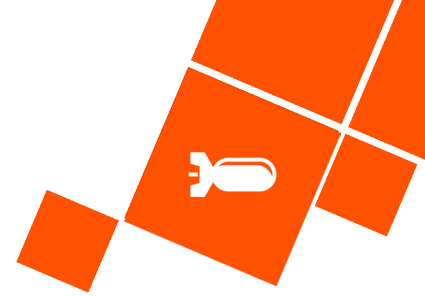
De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningfoto's die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn bij dit archief 2 luchtfoto's aangeschaft.
- Archief van het Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's uit de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's (in 1939 en 1940 zijn bijvoorbeeld de Grebeline en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in beeld gebracht). Er zijn geen luchtfoto's van dit archief geraadpleegd. Er zijn bij dit archief geen luchtfoto's aangeschaft.
- Archief van The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh. Dit archief bevat circa 11 miljoen luchtverkenningfoto's, gemaakt door de RAF en USAAF. Er is gezocht in de collecties 'JARIC' en 'ACIU'. Er zijn bij dit archief geen luchtfoto's aangeschaft.
- Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada). Het betreft hier luchtfoto's van First Canadian Army die oorspronkelijk werden gebruikt door de Air Photo Interpretation Section in de jaren 1944-1945. De collectie bestaat uit meer dan 130.000 luchtfoto's en heeft onder andere betrekking op Nederlands grondgebied. Er zijn bij dit archief geen luchtfoto's aangeschaft.
- The National Archives and Records Administration (NARA), College Park (Verenigde Staten). Het NARA beschikt over een zeer uitgebreide luchtfotocollectie van meer dan 35 miljoen luchtfoto's die betrekking hebben op de periode 1918-2011. Deze luchtfoto's hebben deels betrekking op Nederland in de Tweede Wereldoorlog. Er zijn bij dit archief geen luchtfoto's aangeschaft.
- Het archief van de Luftbilddatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn bij dit archief 12 luchtfoto's aangeschaft.

Uit de geïnventariseerde luchtfoto's zijn de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie is rekening gehouden met de dekking, de opnamedatum in relatie tot gevechtshandelingen, alsmede de kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. Er is gezocht naar luchtfoto's van zo kort mogelijk voor en na de gevechtshandelingen (mits van voldoende kwaliteit voor interpretatie op oorlogsschade). In bepaalde gevallen zijn er geen luchtfoto's besteld. Dit wordt in bijlage 6.3 gemotiveerd.

Een belangrijk selectiecriteria voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur is uitgegaan naar luchtfoto's die zo kort mogelijk voor en na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal.

De bestelde luchtfoto's worden in hoofdstuk drie in de gebeurtenisstabellen per luchtfotoarchief besproken. Datzelfde geldt voor de analysesresultaten.



De luchtfoto's zijn als categorie B en C gekwalificeerd.⁹ Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een kleine of een grote kwalitatieve beperking hebben wat betreft de luchtfoto-interpretatie.

Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's is de validiteit van de classificatie in GIS vastgelegd in de volgende drie niveaus van betrouwbaarheid:

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

De optimalisatie van de luchtfoto's heeft plaatsgevonden vanuit de GIS applicatie ArcGIS Pro.

Naar aanleiding van de luchtfotoanalyse wordt geconcludeerd dat er sporen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied zichtbaar zijn.

Het betreft sporen van de volgende gevechtshandelingen:¹⁰

- Bombardementen door bommenwerpers/jachtbommenwerpers. (Schade aan huizen).
- Beschietingen met geschutmunitie. (Schade aan huizen).
- Raketbeschieting door jachtbommenwerpers. (Schade aan huizen).
- Sporen van militaire verdedigingsmaatregelen: één loopgraaf en twee geschutstellingen.

De waargenomen uitwerkingen als gevolg van ontplofbare oorlogsresten worden verder uitgewerkt in de gebeurtenisstabel in hoofdstuk 3.

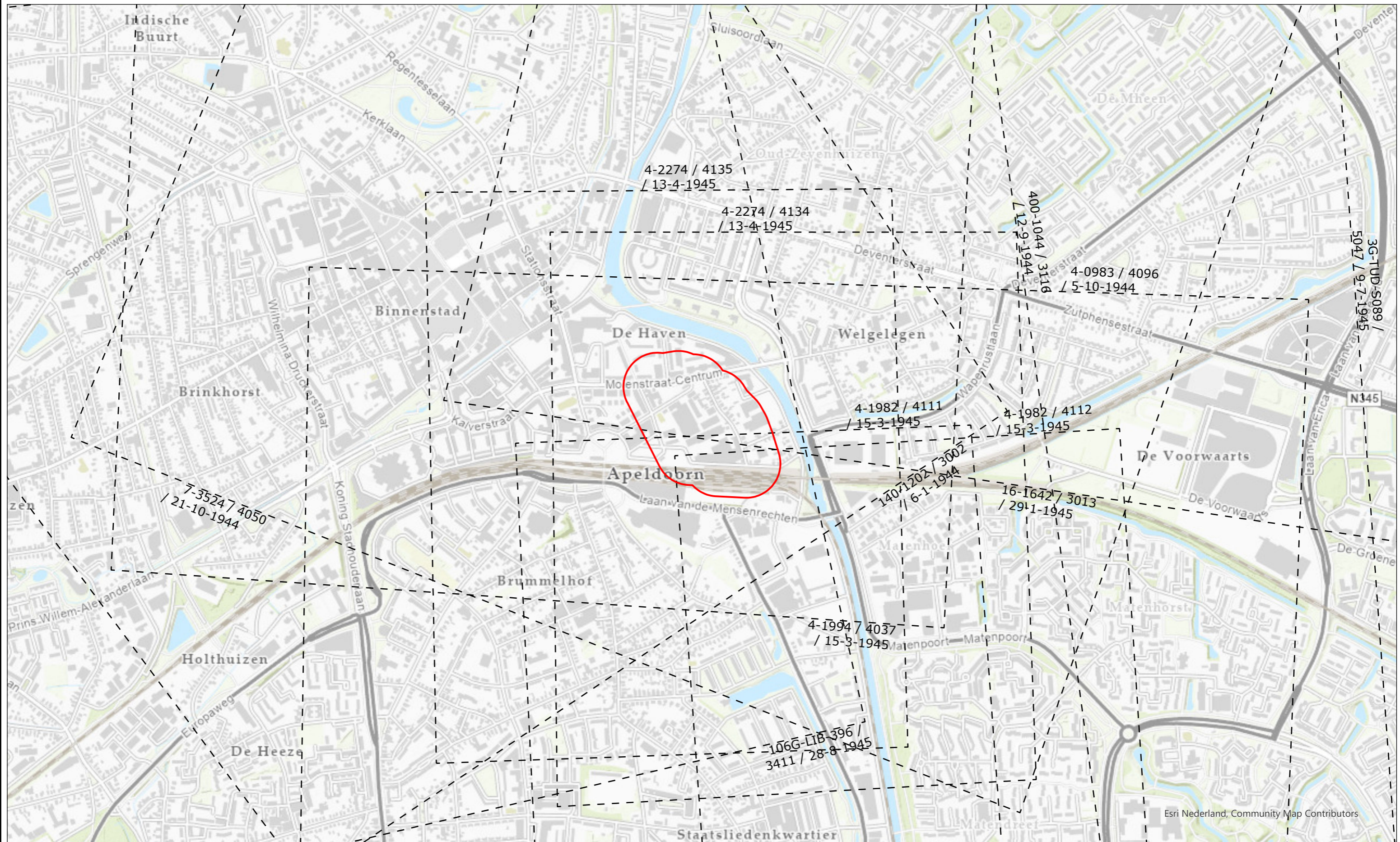
Op de hierna volgende pagina's zijn de volgende kaarten weergegeven:

- Een kaart met daarop de geanalyseerde luchtfoto's.
- Een kaart met daarop een weergave van luchtfotoanalyse.

⁹ Kwalificatie van de luchtfoto's: A = goed, B = matig, C = slecht.

¹⁰ De schade aan huizen in het onderzoeksgebied kan afkomstig zijn door verschillende soorten oorlogshandelingen. De schade aan huizen aan de Molenstraat is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van een raketbeschieting. Maar het is ook mogelijk dat de aangetroffen schade is ontstaan door een combinatie van één of meerdere van deze hoofdsoorten aangezien er uit de geraadpleegde bronnen meerdere meldingen van oorlogshandelingen aangetroffen zijn. Er zijn geen kraters van Afwerpmunitie of geschutmunitie aangetroffen in het onderzoeksgebied.

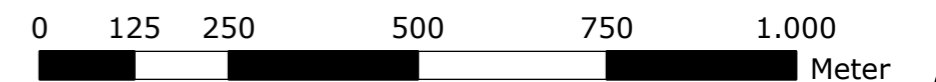
GEANALYSEERDE LUCHTFOTO'S



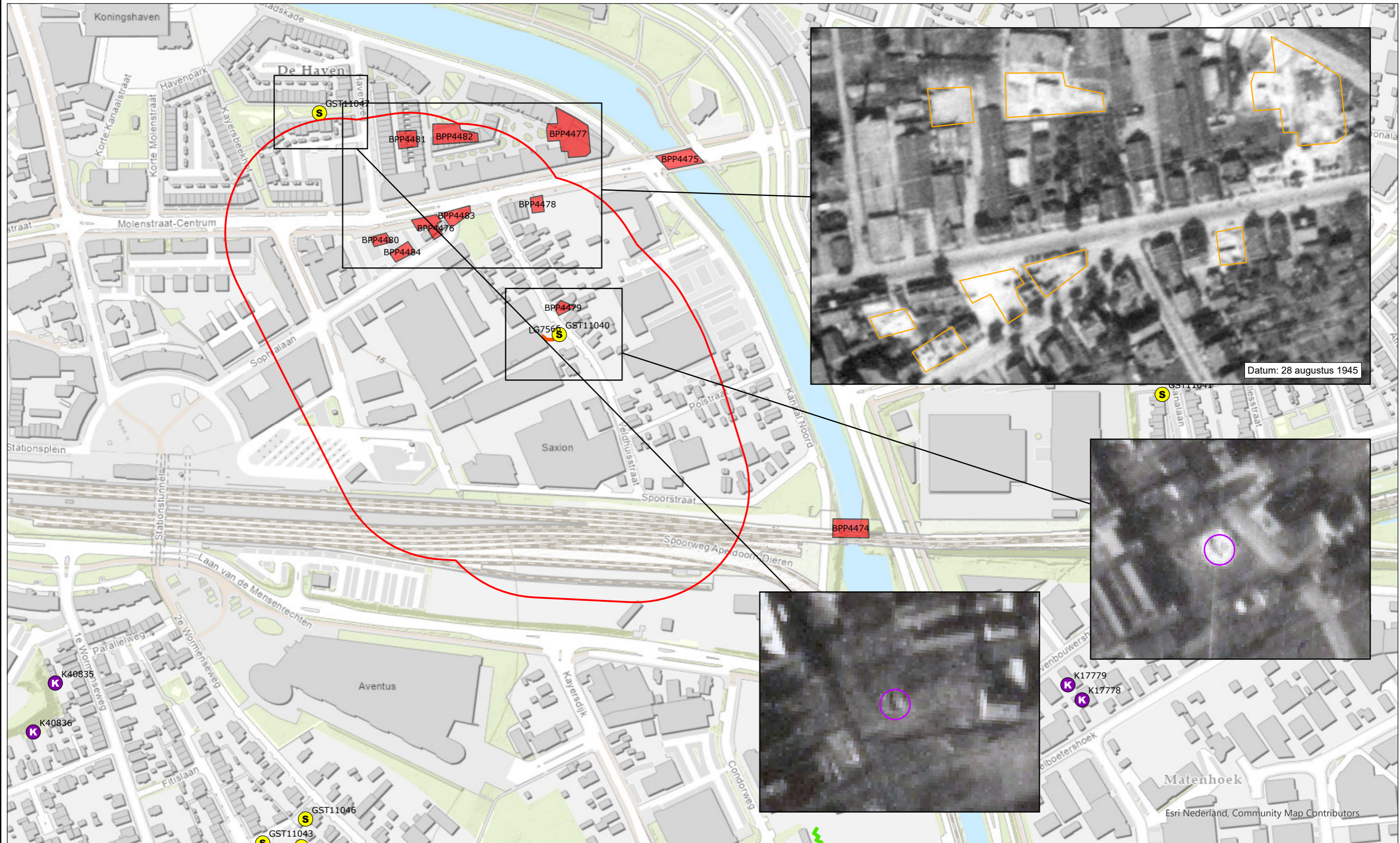
LEGENDA

 Onderzoeksgebied

Aan de buitenkant van de contouren van de luchtfoto's zijn respectievelijk het sortienummer, het nummer van de luchtfoto en de datum van de opname van desbetreffende luchtfoto weergegeven.

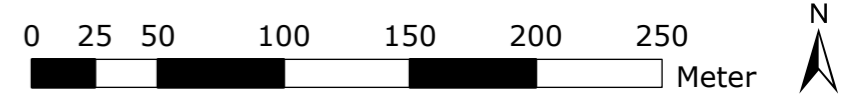


LUCHTFOTOANALYSE

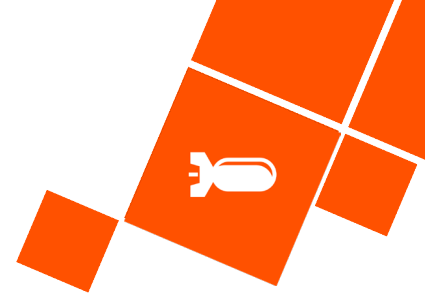


LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Militaire loopgraaf
- S Geschutstelling
- Schade door oorlogshandeling
- Krater >2 meter
- Schuilloopgraaf
- Geschutstelling map frame
- Schade door oorlogshandeling



Esri Nederland, Community Map Contributors



2.17.2 Veranderingen na-conflictperiode

Er is ten bate van het vooronderzoek middels historische kaarten gezocht naar indicaties betreffende veranderingen na de conflictperiode.¹¹ Het onderzoeksgebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van Google Maps, Google Earth en Bing Maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl en historische luchtfoto's blijkt dat er significante naoorlogse veranderingen hebben plaatsgevonden in de ruimtelijke omgeving van het onderzoeksgebied.

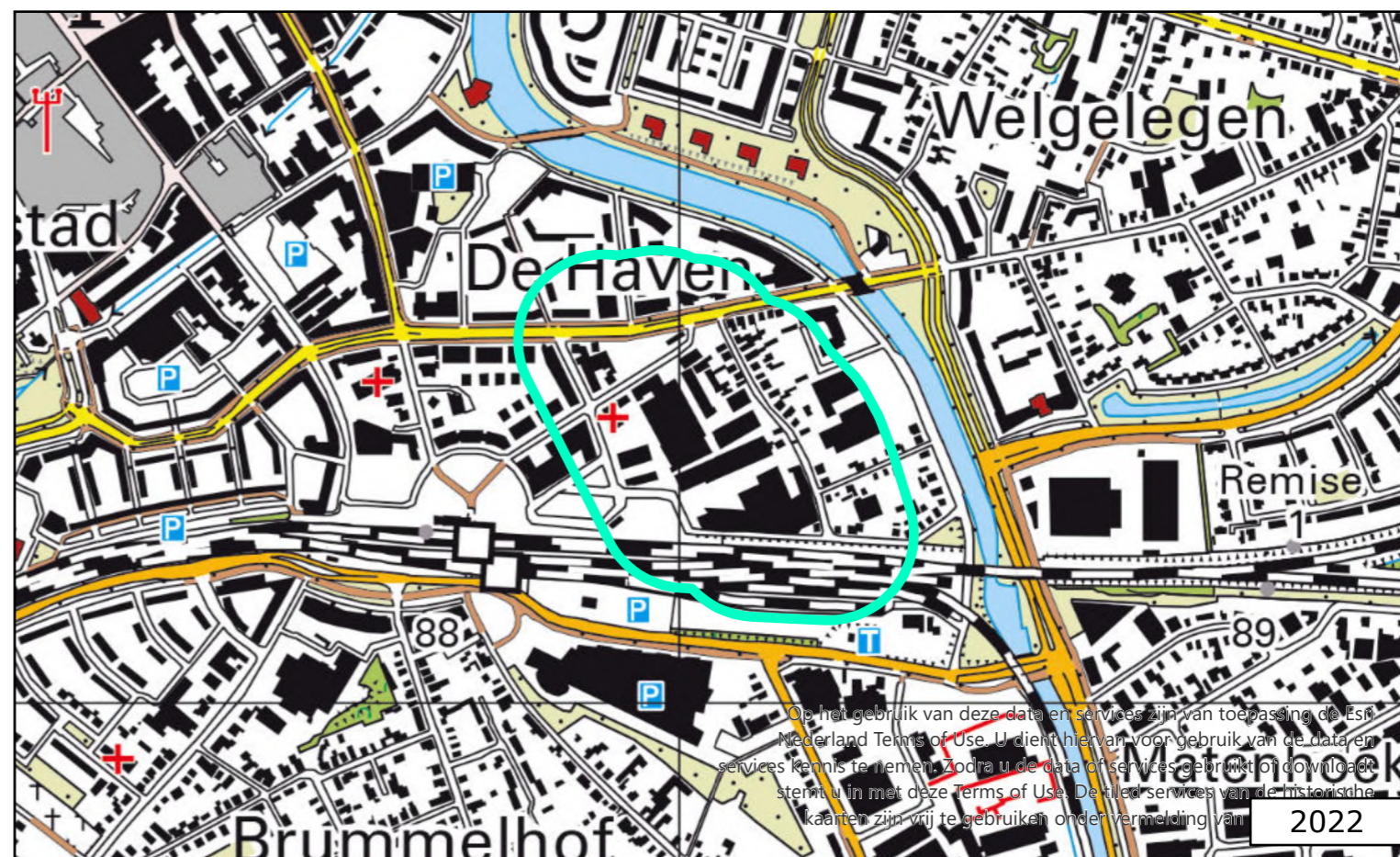
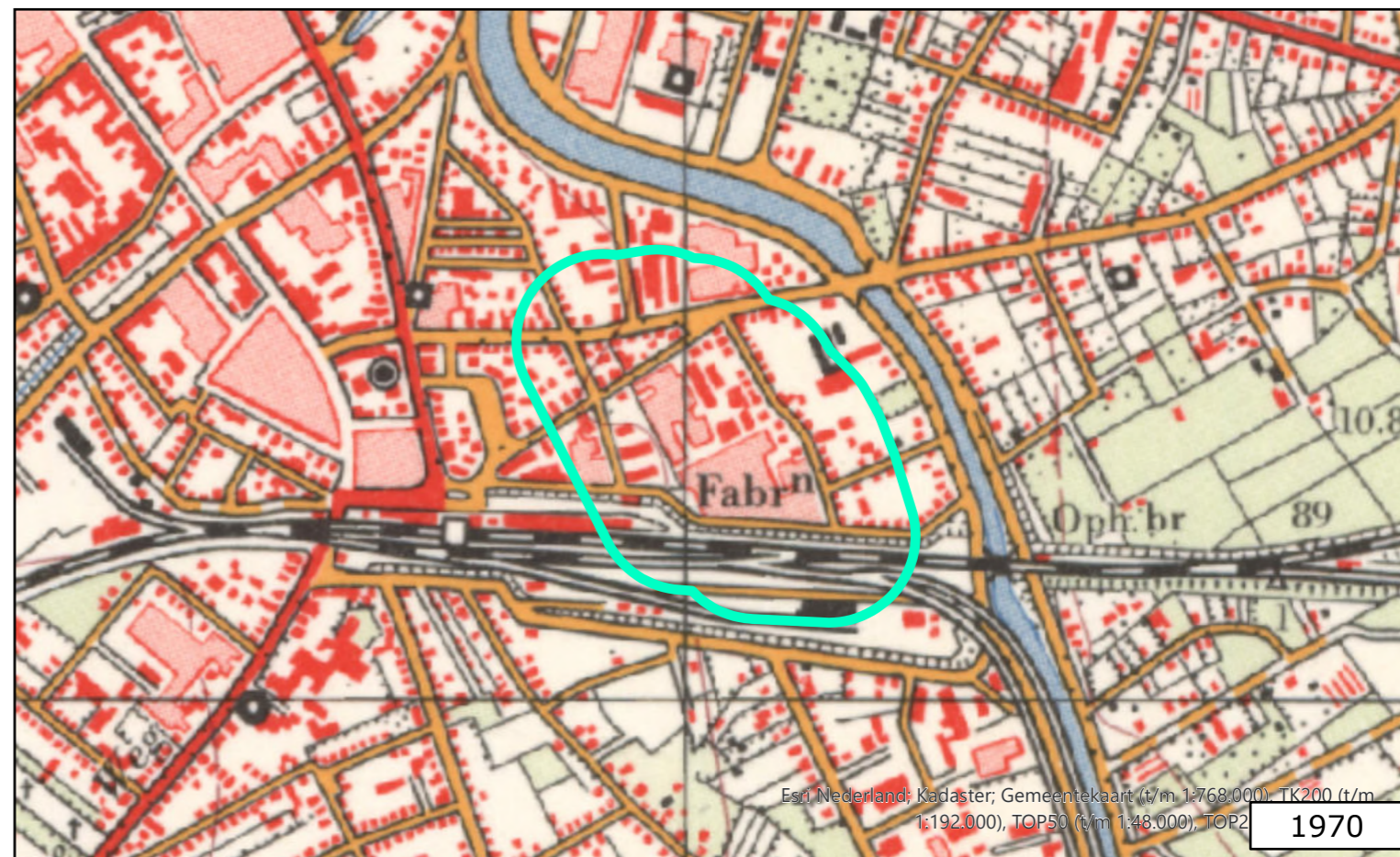
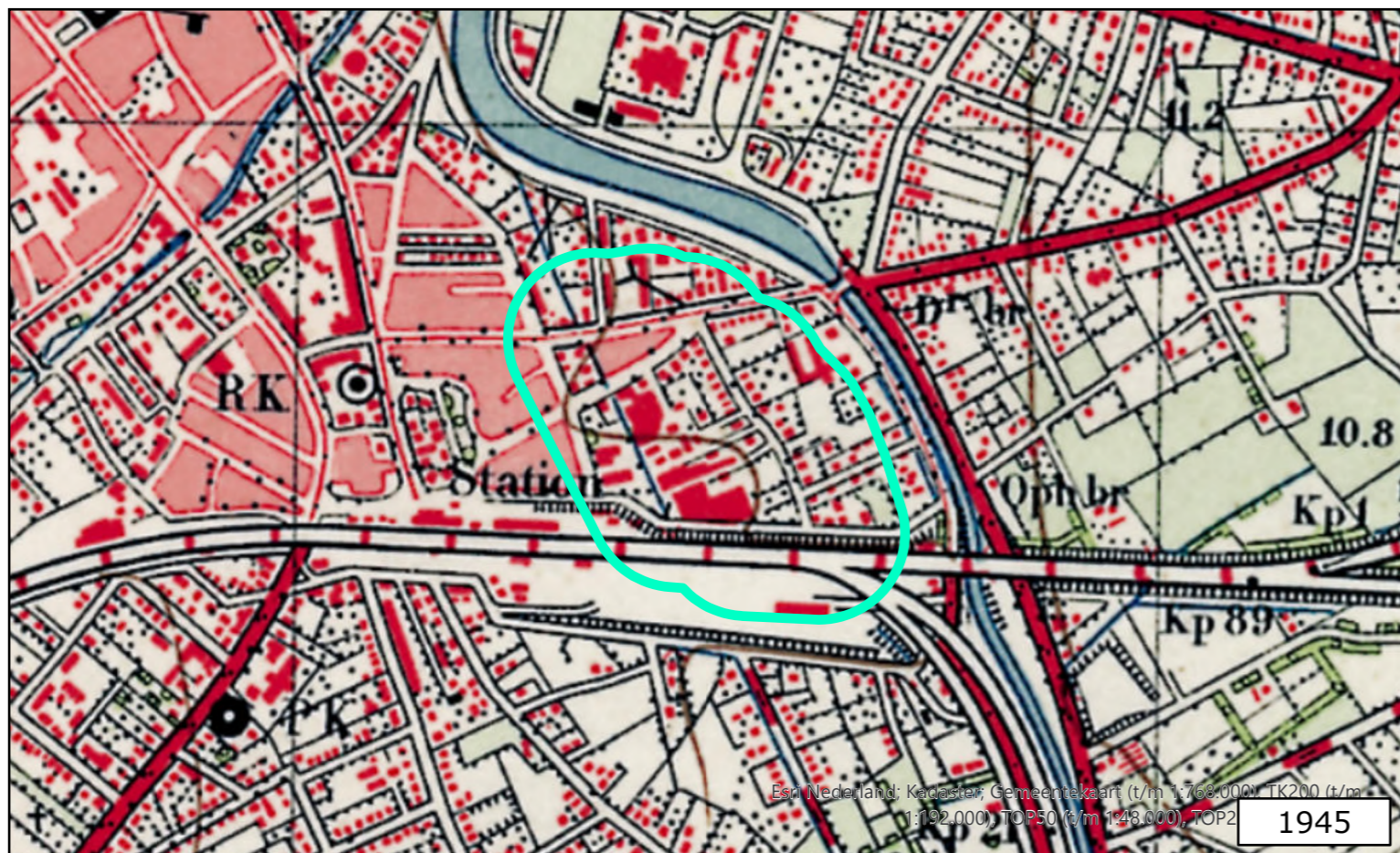
De meest significante naoorlogse veranderingen hebben plaatsgevonden rondom het station, het stationsemplacement en het stationsplein. Er is een nieuw stationsplein aangebracht, er zijn sporen bij het stationsemplacement verlegd en de in wijk rondom het station zijn veel nieuwe huizen gebouwd en nieuwe straten aangelegd. Naast het treinstation is een busstation verrezen.

Het gebied waar de gebouwen van de Royal Talens en de Nettenfabriek zich bevinden is ook aan verandering onderhevig geweest. Zo is hier een gebouw van de Saxion hogeschool gebouwd en zijn de gebouwen van de Royal Talens en de Nettenfabriek naorlogs uitgebreid. Het Apeldoorns kanaal, dat grenst aan het onderzoeksgebied, is na de oorlog verbreed. Aan de andere kant van de het Apeldoorns kanaal heeft urbanisatie plaatsgevonden. Hier is de wijk Welgelegen gebouwd. Ten tijde van de oorlog was er in dit gebied slechts lichte bebouwing en weiland aan te treffen. Vandaag de dag is dit gebied getransformeerd tot een woonwijk.

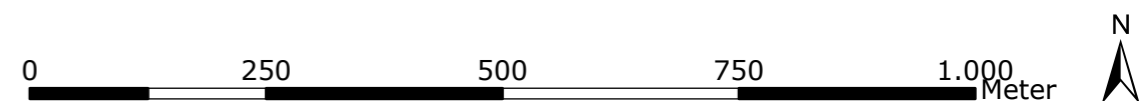
Op de volgende pagina zijn door middel van kaarten van verschillende jaartallen de veranderingen in het onderzoeksgebied weergegeven.

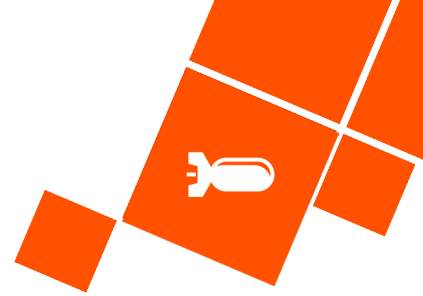
¹¹ Het betreft hier geen onderzoek na-conflictperiode (hoofdstuk 2.4 van het CS-VROO versie 2024-01) maar een beknopte aanvulling op het vooronderzoek 1940-1945.

NAOORLOGSE VERANDERINGEN



LEGENDA
 Onderzoeksbied

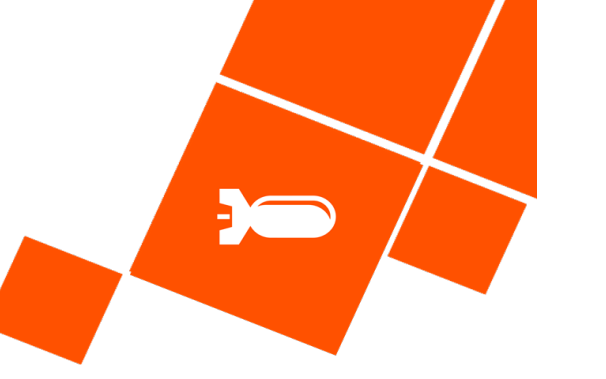




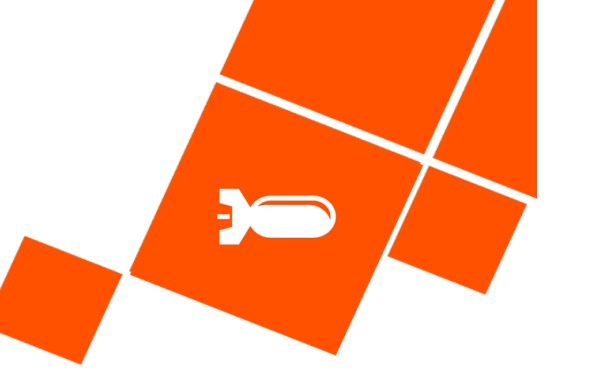
3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Gebeurtenisstabel en gebeurtenissenkaart

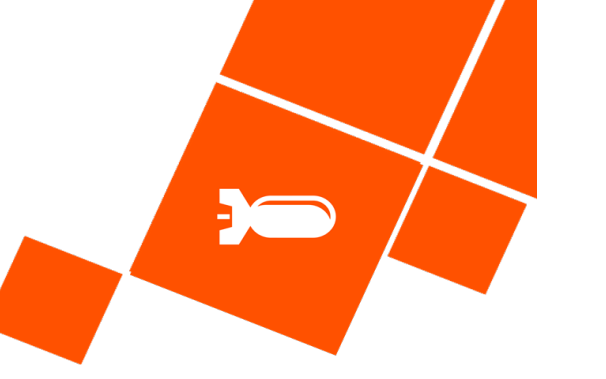
AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen opgesteld, die tijdens en na de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn in chronologische volgorde in een tabel verwerkt. De in deze tabel verwerkte nummering correspondeert met de in de gebeurtenissenkaart verwerkte feiten en in de bodembelastingkaart afgebakende verdachte gebieden (zie hoofdstuk 4).



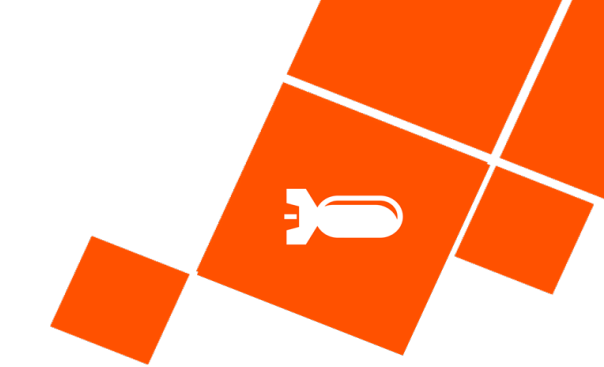
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	HISTORISCH FEIT			Plaatsnaam	Locatie	Bron	LOCATIE			OMSCHRIJVING FEIT			AFBAKENINGSANALYSE				
				Nationaliteit	Organisatie	Group/Wing				Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS GKnr.	Hoofdoor(en)	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKnr.
10-05-1940			Brug vernield door vernielingslading	Nederlands			Apeldoorn	Molenstraatbrug	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 010, inventarisnr. 751	Molenstraatbrug door Nederlandse militairen tot ontploffing gebracht.			GA0200AP_107			Niet verdacht. De vernietiging van deze brug is uitgevoerd door Nederlandse militairen in mei 1940 en is daardoor onder gecontroleerde omstandigheden opgeblazen.			
11-05-1940			Brug vernield door vernielingslading	Nederlands			Apeldoorn	Apeldoorns Kanaal/bruggen	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 006, inventarisnr. 10408	In totaal zijn er op verschillende tijdstippen 45 bruggen over het Apeldoorns Kanaal vernield.			GA0200AP_008			Niet verdacht. De vernietiging van deze brug is uitgevoerd door Nederlandse militairen in mei 1940 en is daardoor onder gecontroleerde omstandigheden opgeblazen.			
29-05-1940			Schade als gevolg van het laten springen van de Welgelegenbrug	Nederlands			Apeldoorn	Welgelegenbrug /Molenstraat	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 010, inventarisnr. 751	Schade als gevolg van het laten springen van de Welgelegenbrug.			GA0200AP_165			Niet verdacht. De vernietiging van deze brug is uitgevoerd door Nederlandse militairen in mei 1940 en is daardoor onder gecontroleerde omstandigheden opgeblazen.			
29-05-1940			Wissels en seinhuis tot ontploffing gebracht	Nederlands			Apeldoorn	Emplacement/Seinhuis	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 010, inventarisnr. 751	Schade als gevolg van het laten springen van wissels en het seinhuis bij het emplacement.			GA0200AP_046			Niet verdacht. Het ontklaar maken van de spoorweginfrastructuur is uitgevoerd door Nederlandse militairen in mei 1940 en is daardoor onder gecontroleerde omstandigheden opgeblazen.			
29-05-1940			Brug vernield door vernielingslading	Nederlands			Apeldoorn	Spoorbrug	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 010, inventarisnr. 751	Schade als gevolg van het laten springen van de spoorbrug.			GA0200AP_140			Niet verdacht. De vernietiging van deze brug is uitgevoerd door Nederlandse militairen in mei 1940 en is daardoor onder gecontroleerde omstandigheden opgeblazen.			
21-12-1940			Bombardement	Geallieerd			Apeldoorn		Archieven	Departement van Justitie, NIOD-077, toegang 1328, inventarisnr. 119	Ziniet ontplofte brandbommen gevonden.						Niet verdacht. Het is niet mogelijk om de locatie van deze gebeurtenis te achterhalen. Derhalve kan deze niet in verband worden gebracht met het onderzoeksgebied.			
22-02-1941			bombardement	Geallieerd			Apeldoorn		Archieven	Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg, RL2 en RM7 Luftlageberichte: BA-RL2-II-231-9	Afwerp van bommenlast op een akker. Geen schade.			BJA-LFS-0197			Niet verdacht. De locatie van deze gebeurtenis is niet achterhaalbaar. De onderzoekslocatie lag ten tijde van de Tweede Wereldoorlog reeds in bebouwd gebied.			
20-06-1944			Beschieting; bominslag	Geallieerd			Apeldoorn	Locomotieven	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Verscheidene locomotieven zijn weer stukgeschoten. Bovendien is er een Weermachtstrein "in elkaar gebombardeerd."			GA0200AP_097			Niet verdacht. De locatiebeschrijving is niet specifiek genoeg omschreven om te achterhalen of deze beschietingen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.			
20-06-1944			Beschieting; bombardement	Geallieerd			Apeldoorn	Weermachtstrein	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Verscheidene locomotieven weer stukgeschoten. Bovendien is er een Weermachtstrein "in elkaar gebombardeerd." Toen de trein stil stond, zijn de vliegers teruggekomen om de Duitsers te "mitrilleren".			GA0200AP_161 GA0200AP_162			Niet verdacht. De locatiebeschrijving is niet specifiek genoeg omschreven om te achterhalen of dit bombardement in of nabij het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.			
28-09-1944			Ontploffing V-1's	Duits			Apeldoorn	Station/emplacement	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Vanmiddag om 5 uur een wagon V-1's ontploft, veel schade aan het station en in de stad.			GA0200AP_148			Niet verdacht. Het is niet duidelijk hoe de ontploffing tot stand is gekomen. Hoewel er schade aan het station vermeld wordt is de exacte locatie niet achterhaalbaar. Daarnaast worden V-1 ontploffingen niet afgebakend.			
05-10-1944			Beschieting	Geallieerd			Apeldoorn	Trein	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596-48	Militaire trein beschoten.			GA0200AP_151			Niet verdacht. Het is niet achterhaalbaar op welke locatie deze militaire trein beschoten is. Derhalve kan deze gebeurtenis niet in verband worden gebracht met het onderzoeksgebied.			
13-10-1944			Oorlogsschade				Apeldoorn	Nettenfabriek	Archieven	Gemeentearchief, toegang 145, inventarisnr. 596	"Om 9 uur geknetter van 't luchtafweergeschut." Even later bleek de fabriek van Talens te zijn getroffen. Ook zijn de Nettenfabriek en enige huizen in de Veldhuisstraat beschadigd.			GA0200AP_109			Niet verdacht. Deze beschrijving is te vaag. Hierdoor is het onbekend wat de schade aan de fabriek en de omliggende huizen heeft veroorzaakt. Derhalve kan er niet op basis van alleen deze beschrijving worden afgebakend.			
13-10-1944			Oorlogsschade				Apeldoorn	Veldhuisstraat	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Om 9 uur geknetter van 't luchtafweergeschut, gedreun, enz. Even later bleek de fabriek van Talens te zijn getroffen. Ook zijn de Nettenfabriek en enige huizen in de Veldhuisstraat beschadigd.			GA0200AP_157			Niet verdacht. Deze beschrijving is te vaag. Hierdoor is het onbekend wat de schade aan de fabriek en de omliggende huizen heeft veroorzaakt. Derhalve kan er niet op basis van alleen deze beschrijving worden afgebakend.			



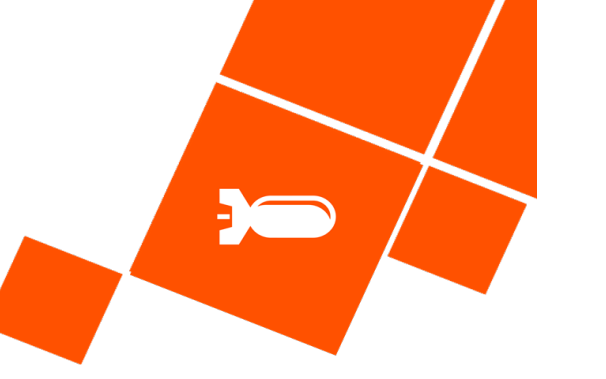
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	HISTORISCH FEIT			Plaatsnaam	Locatie	Bron	LOCATIE		Kwaliteit	Afwijking	GIS GKnr.	OMSCHRIJVING FEIT			AFBAKENINGSANALYSE					
				Nationaliteit	Organisatie	Group/Wing				Naam/nummer	Omschrijving feit				Hoofdsort(en)	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKnr.			
13-10-1944			Oorlogsschade				Apeldoorn	Fabriek van Talens	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Om 9 uur geknetter van 1 luchtafweergeschut, gedreun, enz. Even later bleek de fabriek van Talens te zijn getroffen. Ook zijn de Nettenfabriek en enige huizen in de Veldhuisstraat beschadigd.			GA0200AP_047				Niet verdacht. Deze beschrijving is te vaag. Hierdoor is het onbekend wat de schade aan de fabriek en de omliggende huizen heeft veroorzaakt. Derhalve kan er niet op basis van alleen deze beschrijving worden afgebakend.					
13-10-1944			Bominslag				Apeldoorn	Sophialaan	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 017, inventarisnr. 32	Brand op de bovenverdieping van een gebouw als gevolg van een bominslag.			GA0200AP_137				Niet verdacht. Hoewel de Sophialaan in het onderzoeksgebied ligt is het onbekend waar de bom terecht is gekomen die de brand heeft veroorzaakt. Het is mogelijk dat hier sprake is van nevenschade van een bombardement op een andere locatie.					
13-10-1944		08:35	Bombardement	Geallieerd			Apeldoorn	Inktfabriek Talens; Alsmede een loods gelegen achter de inktfabriek	Archieven	Departement van Justitie, NIOD-216K, toegang 188	Onbekend aantal brisantbommen afgeworpen en geëxplodeerd in Apeldoorn; getroffen werden de inktfabriek van Talens en een naastgelegen loods; in beide is vervolgens brand ontstaan; Nettenfabriek heeft geen ernstige schade opgelopen; tevens is er schade aan de volgende panden: parallelweg 6, 50 en 74, kanaal-noord 46 en 48, Veldhuisstraat 15 en 34.			216K_01	Afwerpmunitie			Verdacht, alle genoemde locaties bevinden zich in het onderzoeksgebied. AVG heeft helaas de huisnummering van de genoemde locaties ten tijde van het bombardement niet kunnen achterhalen. Derhalve zijn op basis van deze omschrijving de genoemde fabrieken, de loods en de Veldhuisstraat verdacht.	Er is hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationsemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen.	In achtnemend dat er ook ten noorden van de Talensfabriek schade aan gebouwen op de geanalyseerde luchtfoto's waarneembaar is, besluit AVG om ook dit gebied af te bakenen op afwerpmunitie.	Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale consusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter.	De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald. De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.	B1
23-10-1944			Vliegtuigbeschietingen, bominslagen	Geallieerd			Apeldoorn	Station en stationsplein	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	s Avonds om kwart voor acht plotseling schieten, bommen en glasgerinkel. Bommen neergerokomen in de omgeving van het station. Een bom viel op het Stationsplein. Enige bommen kwamen terecht in de tuin van het Katholieke Ziekenhuis (niet ontploft).			GA0200AP_149	Afwerpmunitie			Verdacht. Het station bevindt zich vlak naast het onderzoeksgebied. Hoewel deze omschrijving te globaal is om de locatie van het bombardement in het onderzoeksgebied te plaatsen dient dit als belangrijk ondersteunend bewijs dat het station uitvoerig is gebombardeerd. De ligging van het station en het stationsplein is zodanig vlakbij het onderzoeksgebied dat hier op afwerpmunitie afgebakend moet worden.	Er is hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationsemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen.	In achtnemend dat er ook ten noorden van de Talensfabriek schade aan gebouwen op de geanalyseerde luchtfoto's waarneembaar is, besluit AVG om ook dit gebied af te bakenen op afwerpmunitie.	Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale consusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter.	De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald. De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.	B1
23-10-1944		19:30	Bombardement	Geallieerd			Apeldoorn	Wormenseeweg; Granijstraat/hoek havikstraat; Johannesstraat; Sophiapark nabij Hotel "Suisse"; Stationsemplacement; Parallelweg	Archieven	Departement van Justitie, NIOD 216K, Toegang 188	Op 23-10-'44 te 19:30 uur zijn 7 brisantbommen afgeworpen en geëxplodeerd. Deze zijn als volgt terechtgekomen: 1 op de Wormenscheweg; 1 in de Oranjestraat, hoek Havikstraat, 2 in de Johannesstraat, 1 in Sophiapark nabij hotel "Suisse", 1 op het stationsemplacement, 1 blindganger op de Parallelweg, 2 woningen verwoest en 4 zwaar beschadigd. Ligging blindganger gevaarlijk; geen brand ontstaan.			216K_02	Afwerpmunitie			Verdacht. Het stationsemplacement bevindt zich in het onderzoeksgebied.	Er is hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationsemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen.	In achtnemend dat er ook ten noorden van de Talensfabriek schade aan gebouwen op de geanalyseerde luchtfoto's waarneembaar is, besluit AVG om ook dit gebied af te bakenen op afwerpmunitie.	Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale consusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter.	De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald. De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.	B1
28-11-1944			Beschieting door jachtvliegtuigen	Geallieerd			Apeldoorn	Emplacement	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Vanmorgen talrijke jagers in de lucht, laag duikend werden de treinen op het station beschoten. Resultaat: van drie gereedstaande locomotieven werden er twee stukgeschoten.			GA0200AP_044	Vliegtuigboordwapenmunitie			Verdacht. Het stationsemplacement waar deze locomotieven zich bevonden ligt, gedeeltelijk, in het onderzoeksgebied.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het station en het stationsemplacement op vliegtuigboordwapenmunitie. Hierbij worden de contouren van het Station en het stationsemplacement veiligheidsaf met een additionele buffer van 50 meter afgebakend.	Vliegtuigboordwapenmunitie kan tot maximaal 0,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het verdachte gebied.	B2		
29-11-1944			Bombardement	Geallieerd			Apeldoorn	Deventerstraat en de Broeksweg	Literatuur	T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 (z.p. 1990), 2304	Bombardement op Apeldoorn. Getroffen werd de Deventerstraat en de Broeksweg.							Niet verdacht. De locaties bevinden zich buiten het onderzoeksgebied.					
22-03-1945			Luchtafweergeschut; artillerie en machinegeweer geschut	Duits			Apeldoorn	Stationsstraat; Overkant oever bij de brug aan Molenstraat-centrum; overkant van spoor bij de kruising Veldhuisstraat-Spoorstraat; Bij de spoorwegovergang aan de Laan van de menserechten.	Archieven	Collectie Defence overprint & overlays, Sheeet nr. 371, Garderen, edition of march 22	Op de Defence Overprint zijn voor het onderzoeksgebied een aantal relevante zaken ingetekend: Bij de stationsstraat ter hoogte van de kruising met de Molenstraat-centrum zijn er lichte anti aircraft machinegeweer afweergeschut ingetekend gericht naar het noorden. Aan de overkant van de oever nabij de brug aan de weg Molenstraat-centrum zijn er 3 stuks licht artilleriegeschut ingetekend in open positie; Op de Laan van de menserechten zijn er bij het spoor ter hoogte van de kruising Veldhuisstraat-Spoorstraat zijn nogmaals 4 stuks verrijdbare lichte artilleriegeschut ingetekend. Ten slotte is er bij de spoorwegovergang aan de Laan van de menserechten 4 stuks licht artilleriegeschut ingetekend, deze is ook verrijdbaar. (De verrijdbare artilleriegeschutstellingen lijken mij gemonteerd aan het spoor.)			DFD_01			Niet verdacht. Het verrijdbare afweergeschut dat is ingetekend binnen het onderzoeksgebied kan mogelijk ten tijde van oorlogshandelingen evenwel zijn verplaatst. De andere geschutstellingen bevinden zich buiten het onderzoeksgebied.						



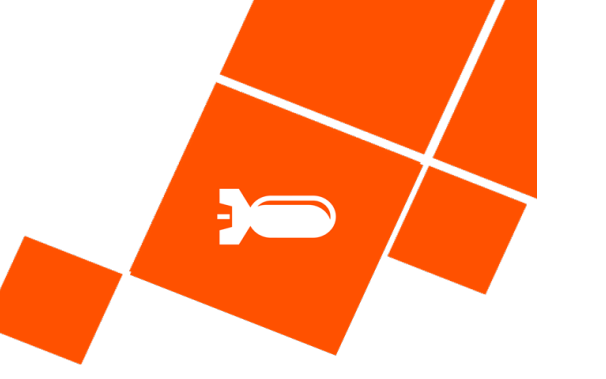
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Nationaliteit	HISTORISCH FEIT			Plaatsnaam	Locatie	Bron	LOCATIE		Kwaliteit	Afwijking	GIS GKrs.	OMSCHRIJVING FEIT			AFBAKENINGSANALYSE		
					Organisatie	Group/Wing	Naam/nummer				Omschrijving feit	Hoofdoorsoort(en)				Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKrs.	
14-04-1945			Artilleriebeschieting	Canadees			Apeldoorn	Coöperatie Molenstraat	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	De pakhuis van de Eierhal, het gebouw Coöperatie Molenstraat, het pakhuis van de rottingfabriek in brand of beschadigd door beschietingen van de Canadese artillerie.			GA0200AP_031	Geschutmunitie Ontstekingsinrichtingen		Verdacht. De artilleriebeschieting heeft plaatsgevonden vanuit de overkant van het kanaal direct aangrenzend aan het onderzoeksgebied. Een van de genoemde getroffen doelen is het "gebouw Coöperatie Molenstraat". De exacte locatie van dit gebouw is niet meer te herleiden maar deze bevond zich ofwel in de Molenstraat in het deel dat het onderzoeksgebied doorkruist ofwel in het deel van de Molenstraat net daarbuiten op minder dan 100 meter van het onderzoeksgebied.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdat gebied af te bakenen. De optelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG besloten het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontlofbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3	
14-04-1945			Artilleriebeschieting	Canadees			Apeldoorn	Molenstraat	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	Artilleriebeschietingen begonnen omstreeks half tien 's avonds. Veel schade bij de Jachthoornlaan, Jachthoornlaan en omgeving Molenstraat.			GA0200AP_106	Geschutmunitie Ontstekingsinrichtingen		Verdacht. De molenstraat ligt in het onderzoeksgebied.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdat gebied af te bakenen. De optelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG besloten het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontlofbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3	
14-04-1945	17-04-1945		Grondgevechten	Canadees	1st Canadian Infantry Division	Hastings & Prince Edward Regiment, 48th Highlanders, 2nd Infantry Brigade, 3rd Infantry Brigade	Apeldoorn	Apeldoorn; Diverse plekken in de stad en rondom het Apeldoorns kanaal.	War diary	National Archives of Canada, War Diary of The Royal Canadian Regiment, RG24-C-3, Volume number: 14068, Microfilm reel number: T-11063, File number: 30	Operation Cannonshot: De bevrijding van Apeldoorn. Bij de bevrijding van Apeldoorn zijn de volgende oorlogshandelingen vermeld in de war diaries: in de nacht van 14 op 15 April ondernemen de Royal Canadian Regiment en de 48th Highlanders de eerste poging om Apeldoorn binnen te komen. Hierbij vinden incidentele grondgevechten plaats maar de opmars verloopt traag. Gedurende de dag wordt de strijd hervat waarbij de Canadese troepen geconfronteerd worden met sluipschutters en beschietingen met machinegeweren vanuit huizen. Er zijn geluiden dat de Duitse troepen die gelegerd waren in Apeldoorn zich wilden overgeven. Op 16 April krijgen de 2nd en 3rd Canadian Infantry brigades de orders om Apeldoorn vanuit het zuiden te belegeren. Op 16 April vinden er slechts kleine schermutselingen plaats waarbij de Canadezen een aantal Duitse sluipschutters en posten met machinegeweren uitschakeld en krijsgesvangenen neemt. Op 17 april steken het Royal Canadian Regiment, het Hastings en Prince Edward Regiment & het 48th Highlanders regiment het kanaal over en nemen Apeldoorn in zonder weerstand van Duitse troepen. Deze hadden zich teruggetrokken en hadden de stad verlaten.			WD_01		Niet verdacht. Het niet duidelijk waar de beschietingen hebben plaatsgevonden. Derhalve kan deze beschrijving van de gebeurtenissen niet worden gekoppeld aan het onderzoeksgebied.					
14-04-1945	17-04-1945		Grondgevechten, Mortierbeschietingen.	Canadees	1st Canadian Infantry Division	Royal Canadian Regiment	Apeldoorn	Apeldoorn; Diverse plekken in de stad en rondom het Apeldoorns kanaal.	War diary	National Archives of Canada, War Diary of the 1st Canadian Infantry Division, RG24-C-3, Volume number: 15211, File number: 31	Operation cannonshot: Op 15 april neemt het Royal Canadian regiment deel aan grondgevechten waarbij de Duitse troepen zich verschansten aan de westzijde van het kanaal. Hierbij werden de Canadezen bestookt met klein kaliber munitie, steelhandgranaten en mortiergeschut. Op 16 april zorgt een 'billy' (Hawker Typhoon Mk 1b) aan de westzijde van het kanaal ervoor dat de Duitsers veel manschappen verliezen en zich moeten terugtrekken van het kanaal. Er wordt gekozen voor een omsingeling van de stad waarbij de RCR de positie aan de oostzijde van het kanaal behield terwijl de 3rd Infantry brigade vanuit het zuiden Apeldoorn zou belegeren. In het noorden van Apeldoorn zouden de Hastings & Prince Edward en de 48th Highlanders Regiments Apeldoorn intrekken. Op 17 April is het RCR onderdeel van beschietingen over en weer aan weerszijden van het kanaal als het vuren plotseling wordt gestaakt. Nog voordat er een verkenning kan plaatsvinden melden zich twee burgers in het Canadese kamp om de Canadese soldaten ervan te overtuigen dat de Duitse troepen zich hadden teruggetrokken. Vervolgens worden er twee achtergebleven Duitse soldaten krijsgesvangenen genomen terwijl deze voorbereidingen aan het treffen waren om de brug (het betreft hier de Deventerbrug aan de Deventerstraat) op te blazen. De Canadezen maken de oversteek over het kanaal en bevrijden Apeldoorn zonder verdere weerstand.			WD_02	Geschutmunitie Ontstekingsinrichtingen	Verdacht. Hoewel de beschrijving te algemeen is om op deze vermelding alleen af te bakenen is er voor geschutmunitie voldoende ondersteunend bewijs uit andere bronnen om het het hele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdat gebied af te bakenen. De optelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG besloten het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontlofbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3		
15-04-1945			Stationsinstallaties tot ontploffing gebracht	Duits			Apeldoorn	Emplacement	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	De Duitsers hebben alle stationsinstallaties (seinen, kranen, wissels) in de lucht laten vliegen.			GA0200AP_045			Niet verdacht. Hoewel deze vernielingsladingen ook in het onderzoeksgebied zijn geplaatst betreft het hier vernielingsladingen op land. Vernielingsladingen op land velden slechts bij hoge uitzondering tot een afbakening. Daarvan is hier geen sprake. Derhalve wordt er in het onderzoeksgebied niet op vernielingsladingen afgebakend.				
15-04-1945			Artilleriebeschieting	Canadees			Apeldoorn	Centrum	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	De gehele zondag zwaar geschutvuur, telkens hoor je de granaten overgeren. Gevaarlijke momenten, daar de Canadese artillerie precies op het centrum schoot.			GA0200AP_030	Geschutmunitie Ontstekingsinrichtingen		Verdacht. Hoewel deze vermelding op zichzelf te algemeen bevindt het onderzoeksgebied zich in het centrum en is daarmee ook verdacht gebied	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdat gebied af te bakenen. De optelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontlofbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3	



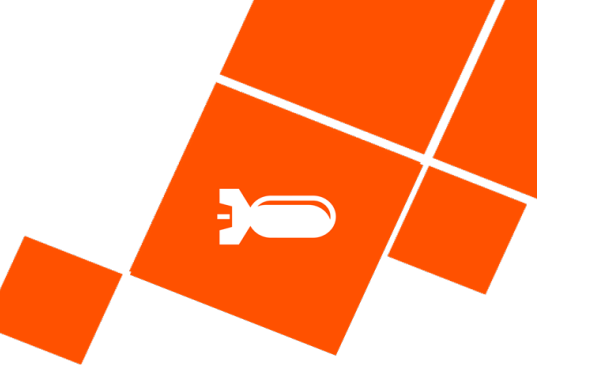
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Nationaliteit	HISTORISCH FEIT			Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	LOCATIE			OMSCHRIJVING FEIT			AFBAKENINGSANALYSE			
					Organisatie	Group/Wing						Kwaliteit	Afwijking	GIS GKrs.	Hoofdoorsoort(en)	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKrs.	
16-04-1945			Beschieting door jachtvliegtuigen	Geallieerd			Apeldoorn	Kanaalbrug	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 1096		Zeer hevige aanval op de kanaalbrug stelling door jagers.			GA0200AP_264			Niet verdacht. De locatieaanduiding is niet duidelijk genoeg om te bepalen om welke brug het hier gaat.			
16-04-1945			Beschieting				Apeldoorn	Molenstraat 138	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 409, inventarisnr. 17		Vrouw met schotwond bij Molenstraat 138 aangetroffen.			GR0200AP_273			Niet verdacht. De locatie bevindt zich buiten het onderzoeksgebied.			
16-04-1945			Raketbeschieting	Brits	RAF		Apeldoorn	Huizen in het kaartvak Z. 795031 Nord de Guere ongeveer ter hoogte van de Molenstraat.	The National Archives of London	Air 37 (2nd TAF Daily Logs), p. 277		30 raketprojectielen neergekomen op huizen aangelegd aan een straat in het Nord de Guerre coördinaatvak Z. 795031. Deze huizen waarin in gebruik door vijandelijke soldaten. Alle raketten neergekomen in het doelgebied. Veel huizen vlamgevat. Aanval door Typhoons. Aanval uitgevoerd vanuit het oosten naar het westen. In alle huizen ten zuiden van de straat en twee huizen aan de noordkant van de straat is vervolgens brand ontstaan. Daarnaast is het doelgebied beschoten met vliegtuigboordwapenmunitie.			NADL_01	Raketten	Verdacht. Het genoemde Nord de Guerre coördinaat bevindt zich in het onderzoeksgebied aan de Molenstraat. Er is daarnaast op de luchtfoto's ook schade zichtbaar aan huizen aan en rondom de molenstraat en er is zichtbaar dat er na de oorlog huizen zijn verwijderd mogelijk vanwege oorlogsschade.	Er is sprake van een raketbeschieting op een zogenaamd 'Pin Point Target'. Het inslagen-patroon is onbekend. Het doelwit betreft in dit geval huizen waarin Duitse troepen ver-schanst zaten. Het verdachte gebied wordt normaliter bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel als afbakening te hanteren. In dit geval duidt het Nord de Guerre coördinaat Z. 795031 een doelgebied aan wat een vlak van 100 bij 100 meter beslaat. Om de contouren van dit vlak zal de afbakening past AVG de afbakening van 108 meter toe.	Raketten kunnen tot maximaal 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het verdachte gebied.		B4
16-04-1945			Beschieting door jachtvliegtuigen	Brits	RAF		Apeldoorn	Huizen in het kaartvak Z. 795031 Nord de Guere ongeveer ter hoogte van de Molenstraat.	The National Archives of London	Air 37 (2nd TAF Daily Logs), p. 277		30 raketprojectielen neergekomen op huizen aangelegd aan een straat in het Nord de Guerre coördinaatvak Z. 795031. Alle raketten neergekomen in het doelgebied. Veel huizen vlamgevat. Aanval door Typhoons. Aanval uitgevoerd vanuit het oosten naar het westen. In alle huizen ten zuiden van de straat en twee huizen aan de noordkant van de straat is vervolgens brand ontstaan. Daarnaast is het doelgebied beschoten met vliegtuigboordwapenmunitie.			NADL_02	Vliegtuigboordwapenmunitie	Verdacht. Het genoemde Nord de Guerre coördinaat bevindt zich in het onderzoeksgebied aan de Molenstraat. Er is daarnaast op de luchtfoto's ook schade zichtbaar aan huizen aan en rondom de molenstraat en er is zichtbaar dat er na de oorlog huizen zijn verwijderd mogelijk vanwege oorlogsschade.	Er is een pin-point afbakening toegepast op 20 mm vliegtuigboordwapenmunitie. Deze afbakening is als volgt tot stand gekomen: De contouren van het Nord de Guerre coördinaatvak Z. 795031 (Dit is een vlak wat 100 bij 100 meter bedraagt worden afgebakend met een additionele buffer van 50 meter.	Vliegtuigboordwapenmunitie kan tot maximaal 0,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het verdachte gebied.		B2
16-04-1945			Raketbeschieting	Brits	RAF		Apeldoorn	Fabriekstoren die gebruikt wordt als observatiepost. Z. 793044 (waarschijnlijk gelegen aan de Vlijtseweg).	The National Archives of London	Air 37 (2nd TAF Daily Logs), p. 277		31 raketprojectielen afgevuurd op een fabrieksschoorsteen die gebruikt wordt als observatiepost (gelegen op coördinaatpunt Z.793044 Nord de Guerre; waarschijnlijk fabriek aan de Vlijtseweg). Doelwit niet direct geraakt maar wel de fabriek waardoor er in de fabriek brand onstond. Aanval van een Typhoon.					Niet verdacht. Het onderzoeksgebied ligt niet in het genoemde coördinaatvak.				
25-05-1945			Mijnruiming	Geallieerd			Apeldoorn	Lijn Apeldoorn-Arnhem paal 147 t/m 79 tot aan de Rijn in Arnhem; Lijn Arnhem Doetinchem paal 1 t/m 23 tot aan de IJssel; Lijn Apeldoorn Koetwijk paal 187 tot centrale mijnen over een totale breedte van 50 meter van het spoor plus de aangrenzende toegangswegen.	Archieven	Gelders archief, toegang 1037 Militair gezag gelderland, inventarisnr. 273-274		Lijn Apeldoorn-Arnhem paal 147 t/m 79 tot aan de Rijn in Arnhem; Lijn Arnhem Doetinchem paal 1 t/m 23 tot aan de IJssel; Lijn Apeldoorn Koetwijk paal 187 tot centrale mijnen over een totale breedte van 50 meter van het spoor plus de aangrenzende toegangswegen.					Niet verdacht. Het betreft een te algemene beschrijving van de mijnruiming. Hoewel een aantal van de genoemde series hectometerpaltes zich in het onderzoeksgebied bevinden zijn er geen verdere aanwijzingen dat er in dit gebied ook daadwerkelijk mijnen zijn aangetroffen.				
18-08-1970			Vondst vliegtuigbom	Brits			Apeldoorn	Vlakbij het station; in een sloot langs de spoorlijn	Media	Algemeen Handelsblad d.d. 18 augustus 1970 / Telegraaf 18 augustus 1970/ Nederlands Dagblad 18 augustus 1970		"Gisteren is het treinverkeer tussen Apeldoorn en Deventer vijf uur gestremd geweest in verband met een vliegtuigbom, die bij het graven van een sloot langs de spoorlijn te voorschijn kwam. De bom was van Engelse herkomst en heeft meer dan 25 jaar vlak bij de spoorlijn, even buiten het station Apeldoorn, gelegen...Om half acht was de 250 kilogram zware bom door de mijnruimingdienst gedomonteerd." De bom is waarschijnlijk afkomstig van een Spitfire.			MED_01		Niet verdacht. Het stuk spoorlijn met aangrenzend een sloot in de richting van Deventer ligt op minimaal 700 meter afstand van het onderzoeksgebied.				



HISTORISCH FEIT										LOCATIE			OMSCHRIJVING FEIT				AFBAKENINGSANALYSE			
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Nationaliteit	Organisatie	Group/Wing	Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS GKnr.	Hoofdoorsoort(en)	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKnr.
24-01-1990			Vondst vliegtuigbom	Geallieerd			Apeldoorn	Achter het station; bij de voetgangerstunnel	Media	Telegraaf, 24 januari 1990	Tijdens werkzaamheden aan een voetgangerstunnel achter het station in Apeldoorn is gisteren een vliegtuigbom uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. De bom, een vijfhonderdponder die nog voorzien was van een ontstekingsmechanisme, is door het Explosieven Opruimingscommando (EOC) gistermiddag gedemonteerd.						Niet verdacht; De voetgangerstunnel achter het station ligt buiten het onderzoeksgebied. Bovendien is de bom reeds geruimd.			
18-11-1944			Vliegtuigcrash	Geallieerd			Apeldoorn	Apeldoorns kanaal/mestvaart	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596-57	Mosquito neergeschoten bij de mestvaart aan het kanaal.			GA0200AP_011			Niet verdacht. De locatiebeschrijving is niet specifiek genoeg om deze gebeurtenis aan het onderzoeksgebied te koppelen.			
23-2-1945			Bominslag	Geallieerd			Apeldoorn	Hofstraat	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 145, inventarisnr. 596	s Nachts bom neergekomen in de Hofstraat.			GA0200AP_059			Niet verdacht, de locatie bevindt zich buiten het onderzoeksgebied.			
7-7-1951			Herstel schade door bominslag	Geallieerd			Apeldoorn	Havikstraat	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 106, inventarisnr. 10467	Herstel van schade aan de Havikstraat veroorzaakt door bominslag en het vrijmaken van het wegdek van puin van getroffen panden.			GA0200AP_057			Niet verdacht, de locatie bevindt zich buiten het onderzoeksgebied.			
7-6-1945			Mijnruiming	Geallieerd			Apeldoorn	Vanaf de centrale te Apeldoorn tot en met paal 17	Archieven	Gelders Archief, toegang 1037 Militair gezag gelderland, inventarisnummer 191	Mijnruiming op de lijn Apeldoorn-Wageningen. Vanaf de centrale te Apeldoorn tot en met paal 17. Tevens zijn paal 39 en 26 beschadigd.						Niet verdacht, hoewel het centraal station zich vlak naast het onderzoeksgebied bevindt, zijn de genoemde hectometerpalen niet in het onderzoeksgebied aanwezig.			
7-7-1951			Herstelwerkzaamheden wegdek naar granaatinslag	Geallieerd			Apeldoorn	Sophialaan	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 106, inventarisnr. 10467-20	Overzicht van de kosten van het dichtn van trechters en het herstel van het wegdek wegens oorlogsschade aan de Sophialaan door toedoen van een granaatinslag.			GA0200AP_136	Geschutmunitie Ontstekingsinrichtingen		Verdacht. De Sophialaan ligt in het onderzoeksgebied.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdacht gebied af te bakenen. De opeelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG besloten het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontplafbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3

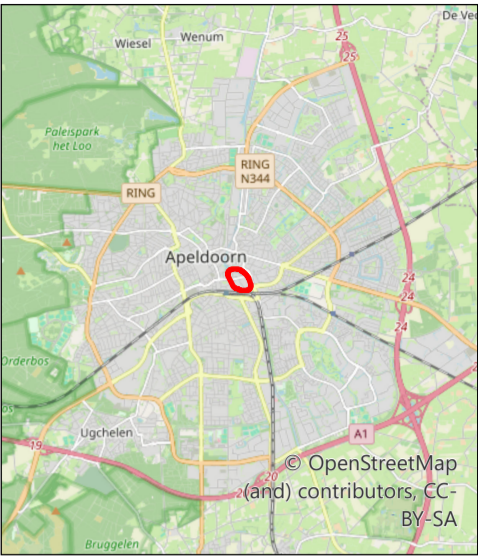


Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	HISTORISCH FEIT				LOCATIE					OMSCHRIJVING FEIT			AFBAKENINGSANALYSE				
				Nationaliteit	Organisatie	Group/Wing	Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS GKnr.	Hoofdoorsoort(en)	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKnr.
			Herstel schade door bominslag				Apeldoorn	Parallelweg	Archieven	Gemeentearchief Apeldoorn, toegang 006, inventarisnr. 10467	Herstel schade veroorzaakt door bominslagen bij de parallelweg.			GA0200AP_120			Niet verdacht. De locatie ligt buiten het onderzoeksgebied.			
			Vondst OO				Apeldoorn	Welgelegen (wijk)	Media	ANP, datum onbekend	Bouw van 112 woningen gestaakt na vondst enkele explosieven afkomstig uit de tweede wereldoorlog. Eerder werd al een brisingsgranaat gevonden tijdens het bouwrijp maken van het bouwterrein. In opdracht van de gemeente Apeldoorn gaat de Explosieven Opruimings Dienst eerst bijna driehonderd vierkante meter grote bouwterrein uitkammen.						Niet verdacht. Hoewel de wijk welgelegen deels binnen de buffer van 200 meter van het onderzoeksgebied ligt is deze in zijn geheel gelegen aan de overkant van het kanaal en daarmee is het niet aannemelijk dat dit relevant is voor het onderzoeksgebied. Bovendien is de exacte locatie van het bouwterrein niet beschreven en niet herleidbaar.			
15-05-1945			Bommelding				Apeldoorn	Stationemplacement	Archieven	Gelders archief, toegang 1037 Militair gezag gelderland, inventarisnummer 325	Er is een bom gevonden nabij spoor 14 bij het stationemplacement			MG_01	Afwerpmunitie	Verdacht. Het stationemplacement bevindt zich in het onderzoeksgebied.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen. In achtmend dat er ook ten noorden van de Talensfabriek schade aan gebouwen op de geanalyseerde luchtfoto's waarneembaar is, besluit AVGO om ook dit gebied af te bakenen op afwerpmunitie.	Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter.	De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald. De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.	B1
03-08-1944			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Lufbilddatenbank, sortieer: 7-2622, fotonr. 7068		B	5 meter			Geen feiten waargenomen.	Niet verdacht. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of militaire infrastructuur aangetroffen in het onderzoeksgebied.			
12-09-1944			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Lufbilddatenbank, sortieer: 400-1044, fotonr. 3116.		B	5 meter			Geen feiten waargenomen.	Niet verdacht. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of militaire infrastructuur aangetroffen in het onderzoeksgebied.			
05-10-1944			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Lufbilddatenbank, sortieer: 4-0983, fotonr. 4096		C	5 meter			Geen feiten waargenomen.	Niet verdacht. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of militaire infrastructuur aangetroffen in het onderzoeksgebied.			
21-10-1944			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Lufbilddatenbank, sortieer: 3524, fotonr. 4050.		B	5 meter			Geen feiten waargenomen.	Niet verdacht. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of militaire infrastructuur aangetroffen in het onderzoeksgebied.			
06-11-1944			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Lufbilddatenbank, sortieer: 140-1202, fotonr. 3002		C	5 meter			Geen feiten waargenomen.	Niet verdacht. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of militaire infrastructuur aangetroffen in het onderzoeksgebied.			
29-01-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Lufbilddatenbank, sortieer: 16-1642, fotonr. 3013		B	5 meter			Geen feiten waargenomen.	Niet verdacht. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of militaire infrastructuur aangetroffen in het onderzoeksgebied.			
15-03-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		Archieven	Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek, sortieer: 4-1982, fotonr. 4111 & 41112		B	5 meter	WPN1508, WPN20610, LG1205, LG1204.		Wapenopstellingen waargenomen: WPN1508, WPN20610. Loopgraven waargenomen: LG1205, LG1204.	Niet verdacht. Deze wapenopstellingen en loopgraven liggen te ver uit het onderzoeksgebied en zijn derhalve niet relevant.			



HISTORISCH FEIT										LOCATIE			OMSCHRIJVING FEIT				AFBAKINGSANALYSE				
Beinddatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Nationaliteit	Organisatie	Group/Wing	Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS GKnr.	Hoofdsort(en)	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BKnr.	
15-03-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 4-1994, fotonr. 4037		B	5 meter	GST11047, GST11040, GST403, GST404, GST405, GST406, GST11041, GST11042, GST11043, GST11044, Gt 11045, GST11046, LG7565, LG7566, K40835, K40836.	Geschtustellingen -Loopgraaf	Verdacht. Er zijn twee stellingen waargenomen waarvan er een zich in het onderzoeksgebied bevindt in de Veldhuisstraat (GST11040). Een andere geschutstelling bevindt zich maar net buiten het onderzoeksgebied tussen een aantal huizen aan de Havenweg (GST11047). Ook is er een loopgraaf aangetroffen in het onderzoeksgebied (LG7566). Deze loopgraaf bevindt zich bij de eerder genoemde geschutstelling aan de Veldhuisstraat.	De geschutstellingen hebben een doorsnee van 3,5 meter. De afbakening is derhalve 1,75 meter plus een extra marge van 5 meter vanwege de eventuele afwijking van de luchtfoto. Dit resulteert in een afbakening van 8,5 meter.	De contouren van de loopgraaf zijn afgebakend. Bij militaire loopgraven hanteren wij een standaard van 1 meter voor de contouren van de loopgraaf. Er is een extra marge van 5 meter ingebouwd vanwege de mogelijke luchtfotoafwijking. Dit resulteert in een afbakening van 5 meter rondom de contouren van de militaire loopgraaf.	De verticale afbakening voor deze militaire objecten bedraagt 2 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.	B5, B6	
13-04-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 4-1134, fotonr. 4134 & 4135		B	5 meter	BPP4474, BPP4479, BPP4482.	Afwerpmunitie	Waargenomen: spoorbrug vermeld, BPP4474. Schade aan huizen waargenomen: BPP4479, BPP4482.	Verdacht. Er is schade aangetroffen aan huizen/er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Het is onduidelijk of deze schade is veroorzaakt als gevolg van afwerpmunitie of door artillerie beschietingen. (Raketbeschieting is onwaarschijnlijker aangezien de enige vermelding van raketbeschietingen pas zijn aangetroffen op 16-4-1945)	Er is hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationsemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen.	De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondegegevens worden bepaald. De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.	B1	
13-04-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 4-1134, fotonr. 4134 & 4135		B	5 meter	BPP4474, BPP4479, BPP4482.	Geschutmunitie	Waargenomen: spoorbrug vermeld, BPP4474. Schade aan huizen waargenomen: BPP4479, BPP4482.	Verdacht. Er is schade aangetroffen aan huizen/er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Het is onduidelijk of deze schade is veroorzaakt als gevolg van afwerpmunitie of door artillerie beschietingen. (Raketbeschieting is onwaarschijnlijker aangezien de enige vermelding van raketbeschietingen pas zijn aangetroffen op 16-4-1945)	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdat gebied af te bakenen. De opeelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG besloten het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontlofbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3	
19-06-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 19-B5-9027-22, fotonr. 35.		B	5 meter	BPP4480, BPP4476, BPP4478, BPP4481, BPP4477, BPP4475, BPP4483 en BPP4484.	Afwerpmunitie	Op de luchtfoto is er schade waargenomen aan huizen en er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Deze huizen bevinden zich in (BPP4480, BPP4476, BPP4478, BPP4481) en nabij (BPP4477) het onderzoeksgebied aan de Molenstraat.	Verdacht. Er is schade aangetroffen aan huizen/er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Het is onduidelijk of deze schade is veroorzaakt door afwerpmunitie, geschutmunitie of door raketbeschietingen.	Er is hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationsemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen.	Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale consueverstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter.	De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondegegevens worden bepaald. De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.	B1
19-06-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 19-B5-9027-22, fotonr. 35.		B	5 meter	BPP4480, BPP4476, BPP4478, BPP4481, BPP4477, BPP4475, BPP4483 en BPP4484.	Geschutmunitie	Op de luchtfoto is er schade waargenomen aan huizen en er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Deze huizen bevinden zich in (BPP4480, BPP4476, BPP4478, BPP4481) en nabij (BPP4477) het onderzoeksgebied aan de Molenstraat.	Verdacht. Er is schade aangetroffen aan huizen/er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Het is onduidelijk of deze schade is veroorzaakt door afwerpmunitie, geschutmunitie of door raketbeschietingen.	Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdat gebied af te bakenen. De opeelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden heeft AVG besloten het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.	De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 ponden geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontlofbare oorlogsresten verdachte gebied.	B3	
19-06-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 19-B5-9027-22, fotonr. 35.		B	5 meter	BPP4480, BPP4476, BPP4478, BPP4481, BPP4477, BPP4475, BPP4483 en BPP4484.	Raketten	Op de luchtfoto is er schade waargenomen aan huizen en er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Deze huizen bevinden zich in (BPP4480, BPP4476, BPP4478, BPP4481) en nabij (BPP4477) het onderzoeksgebied aan de Molenstraat.	Verdacht. Er is schade aangetroffen aan huizen/er zijn huizen verwijderd als gevolg van oorlogsschade. Het is onduidelijk of deze schade is veroorzaakt door afwerpmunitie, geschutmunitie of door raketbeschietingen.	Er is sprake van een raketbeschieting op een zogenaamd 'Fire Point Target'. Het inslagen-patroon is onbekend. Het doelwit betreft in dit geval huizen waarin Duitse troepen verchanst zaten. Het verdachte gebied wordt normaliter bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel als afbakening te hanteren. In dit geval duidt het Noorde de Guerre coördinaat een oesgebied aan wat een vlak van 100 bij 100 meter beslaat. Om de contouren van dit vlak zal de afbakening past AVG de afbakening van 108 meter toe.	Raketten kunnen tot maximaal 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het verdachte gebied.	B4	
09-07-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 3G-TUD-5089, fotonr. 5047		B	5 meter			Geen aanvullende feiten aangetroffen.	Niet verdacht. Er zijn geen aanvullende feiten aangetroffen op deze luchtfoto.				
28-08-1945			Luchtfotoverkenning	Brits	RAF		Apeldoorn		archieven	Lufbilddatenbank, sortienr. 106G-LIB-396, Fotonr. 3411.		B	5 meter			Geen aanvullende feiten aangetroffen.	Niet verdacht. Er zijn geen aanvullende feiten aangetroffen op deze luchtfoto.				

GEBEURTENISSENKAART



LEGENDA

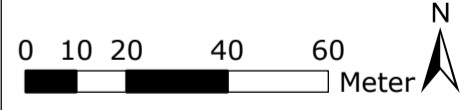
- Onderzoeksbied
- Kilometrering spoor (Prorail)
- A Artilleriebeschieting
- A Algemene vermelding
- L Luchtaanval
- B Boordwapenbeschieting
- C Vliegtuigcrash
- M Melding m.b.t. OO
- M Militair werk met OO indicatie
- R Raketbeschieting
- V Vernieling d.m.v. OO
- S Schadevermelding
- S Schutstelling
- K Krater > 2 meter
- Militaire loopgraaf
- Z.795031 Schade door oorlogshandeling
- Vak Z.795031

De gebeurtenissen die op de gebeurtenissenkaart zijn ingetekend betreffen de gebeurtenissen uit de rapportage.

Gebeurtenissen die in de archieven en literatuur zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksbied betreffen zijn niet allemaal ingetekend.

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksbied zijn afgebeeld.

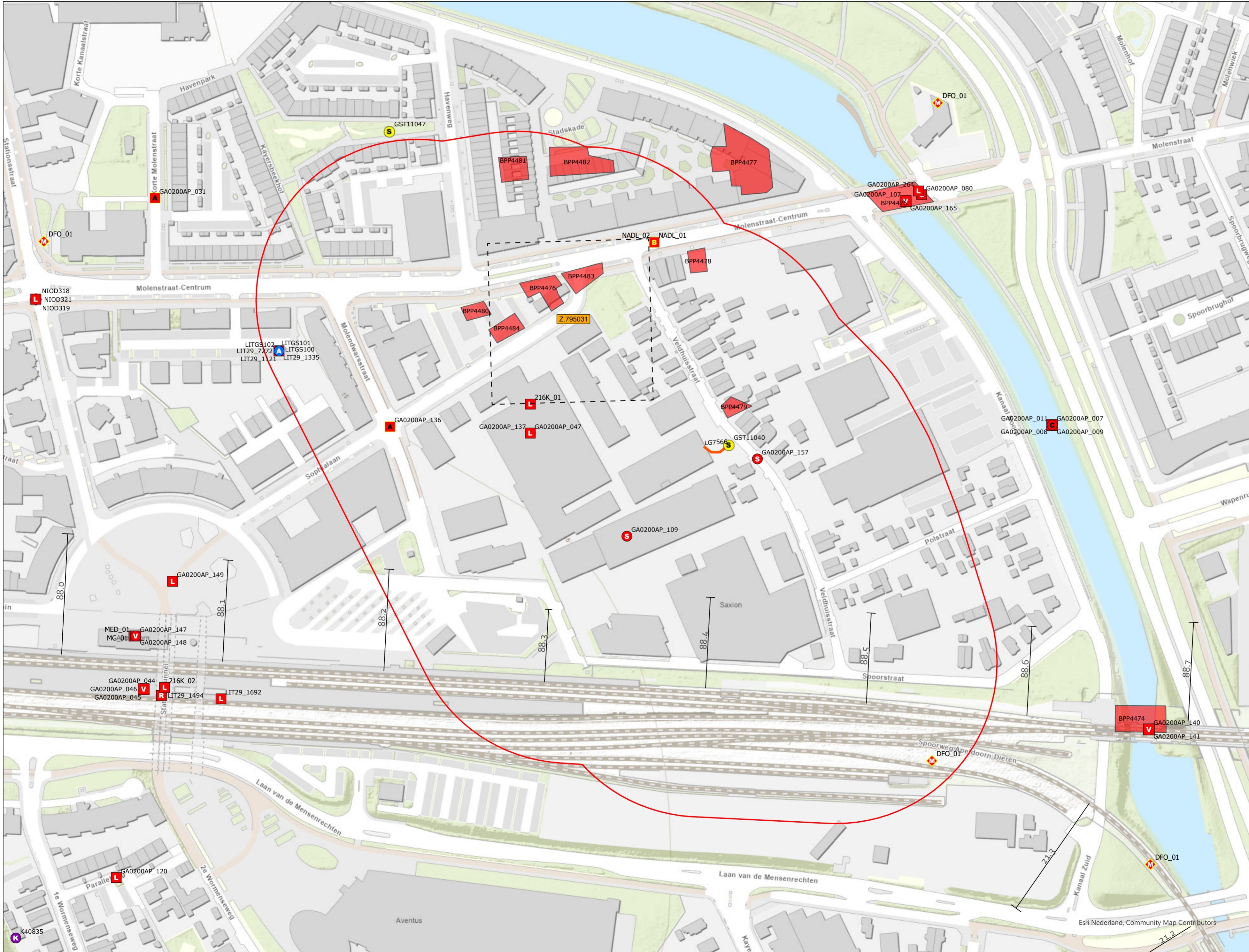
Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de gebeurtenis tabel in het vooronderzoek.



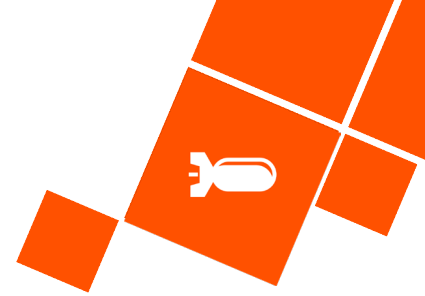
PROJECTNUMMER: 143000492
 TEKENINGNUMMER: GK-01D
 FORMAAT: A2
 GETEKEND DOOR: Gijs den Braven
 DATUM: 20-2-1945
 OPDRACHTGEVER: SAB
 VOOR AKKOORD: Menno Abee



Vestiging Veerweg 10 5171 PW Kaatshuvel 0416-700220
 Vestiging Heijen: De Grens 7 6598 DK Heijen 0485-802010
 Email: eo@avg.eu Web: www.avg.eu



Esri Nederland, Community Map Contributors



4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

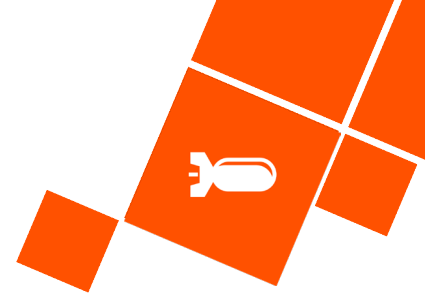
4.1 Indicaties voor ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied

- Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in het onderzoeksgebied.
- Voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden was er geen sprake van grondgevechten in het onderzoeksgebied. Er zijn bewijzen van grondgevechten die plaats hebben gevonden nabij het onderzoeksgebied. De bronnen die AVG heeft aangetroffen die melding maken van grondgevechten zijn echter te globaal om hieruit te concluderen dat deze hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Derhalve wordt er niet afgebakend op grondgevechten.
- In het onderzoeksgebied waren militaire objecten aanwezig. Er zijn meerdere geschutstellingen in het onderzoeksgebied aangetroffen. Daarnaast is er een loopgraaf aangetroffen.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht. AVG heeft meldingen van vliegtuigcrashes aangetroffen, echter zijn de vermeldingen daarvan te globaal om te kunnen bepalen of deze betrekking hebben tot het onderzoeksgebied.
- Ter plaatse van het onderzoeksgebied is sprake geweest van beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie en bombardementen. AVG heeft daarnaast meldingen van vliegtuigboordwapenbeschietingen en bombardementen aangetroffen, echter zijn de vermeldingen daarvan te globaal om te kunnen bepalen of deze betrekking hebben tot het onderzoeksgebied.
- Het onderzoeksgebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden geen ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied geruimd. Er zijn wel ontplofbare oorlogsresten geruimd in de nabijheid van het onderzoeksgebied (binnen een straal van 200 meter).
- Er is na de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het onderzoeksgebied (contra-indicaties). Ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ten gevolge van deze bodemingrepen verwijderd of binnen het onderzoeksgebied verplaatst.

Op basis van de beschikbare feiten is er voldoende feitelijk bewijs voor de vermoedelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Er zijn voldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over dumpingen van ontplofbare oorlogsresten, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden.



- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie betreffende de vraag of er mogelijk ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutopstellingen etc. op luchtfoto's kunnen worden teruggevonden.
- De ruimrapporten van de EODD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de ontplofbare oorlogsresten werden aangetroffen. Deze ontplofbare oorlogsresten zijn bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een op ontplofbare oorlogsresten verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen.
- Het is niet mogelijk gebleken om de Deltares-methode toe te passen, omdat er geen sonderingen beschikbaar zijn van het op afwerpmunitie verdachte gebied.
- Hoewel er voldoende luchtfoto's aanwezig zijn in ons archief en deze een volledige dekking bieden van het onderzoeksgebied zijn deze niet allemaal van een goede kwaliteit. Derhalve is het mogelijk dat sommige relevante feiten niet goed waarneembaar zijn op de luchtfoto's.
- In een aantal vermeldingen worden huisnummers vermeld van panden in het onderzoeksgebied die door toedoen van oorlogshandelingen schade hebben opgelopen. De exacte huisnummering van de panden in de Tweede wereldoorlog is in dit geval niet herleidbaar gebleken voor AVG. Hoewel er een inschatting gemaakt kan worden waar de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden op straatniveau kan een nog preciezere benadering van de genoemde locatie niet worden weergegeven.

4.3 Hoofdsoort en verschijningsvorm

In de lijst van gebeurtenissen (hoofdstuk 3) worden de volgende gevechtshandelingen en verdedigende maatregelen/militaire handelingen genoemd:

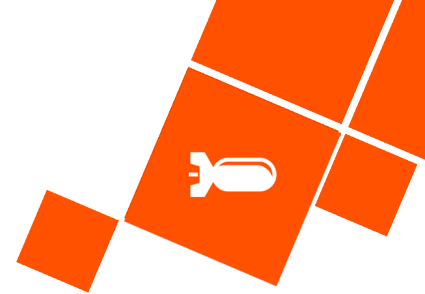
- Een bombardement door jachtbommenwerpers
- Beschietingen door vliegtuigen met boordwapens
- Een raketaanval door jachtbommenwerpers
- Artilleriebeschietingen
- De aanwezigheid van militaire infrastructuur

Voor de genoemde handelingen is beoordeeld of – als gevolg van de handeling – ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen. Zo ja, dan is tevens beoordeeld welke van de zestien hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten uit het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.3.1 Bombardement door jachtbommenwerpers

De geraadpleegde bronnen maken melding van de volgende gevechtshandelingen:

- Het afwerpen van geallieerde afwerpmunitie met een gewicht van 250 lb./500 lb./1000 lb. Er was sprake van tactische duikbombardementen.



Gegevens betreffende het type ontstekingsinrichtingen, alsmede het aantal, konden niet door AVG worden achterhaald op basis van de geanalyseerde bronnen. Gezien de aard van de tactische luchtaanvallen (ondersteuning grondtroepen) is het aannemelijk dat er direct werkende ontstekers zijn gebruikt, aangezien vliegtuigbommen met een lange tijdsvertraging ontsteker een gevaar zouden vormen voor de eigen grondtroepen. Direct werkende ontstekers werden ingezet bij doelen waar een directe uitwerking van de vliegtuigbom noodzakelijk is (bijvoorbeeld een aanval op een spoorbrug, gebouwen, bewegende doelen zoals vaar- en voertuigen etc.).

Dit scenario is echter een aanname die niet wetenschappelijk valt te onderbouwen zonder extra archiefonderzoek. AVG acht zich daarom niet aansprakelijk als op basis van deze scenariovorming vervolgwerkzaamheden wordt uitgevoerd.¹²

De volgende soorten ontplofbare oorlogsresten zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandelingen mogelijk in de bodem aanwezig¹³:

Hoofdsoort	Nationaliteit	Gewicht	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd	250 lb., 500 lb., 1000 lb.	Afgeworpen

4.3.2 Raketaanval door een jachtbommenwerper

De geraadpleegde bronnen maken melding van de volgende gevechtshandeling:

- Het afvuren van (Britse) 3 inch raketten, vermoedelijk met 60 lb. SAP gevechtslading

De volgende soorten ontplofbare oorlogsresten zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandelingen mogelijk in de bodem aanwezig:

Hoofdsoort	Nationaliteit	Gewicht / kaliber	Verschijningsvorm
Raketten	Geallieerd	3 inch (vermoedelijk met 60 lb. SAP gevechtslading)	Verschoten

4.3.3 Beschietingen door vliegtuigen met boordwapens

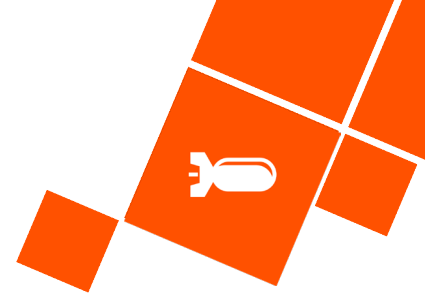
De geraadpleegde bronnen maken melding van de volgende gevechtshandeling:

- Geallieerde beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie

De volgende soorten ontplofbare oorlogsresten zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandelingen mogelijk in de bodem aanwezig:

¹² De explosievenbrancheverenigingen EVN en VEO en opdrachtgevers als RWS hechten er echter waarde aan dat op basis van beschikbare kennis en praktijkervaring een uitspraak over het type ontstekers wordt gedaan. Daarom is er een Afwegingskader trillingen in afwerpmunitie verdacht gebied (versie april 2019) opgesteld door praktijkdeskundigen onder de brancheverenigingsleden. In dit afwegingskader wordt aan het onderzoeksbureau gevraagd om een aannemelijk scenario vast te stellen als er geen specifieke informatie beschikbaar is over het gebruikte type ontsteker. Aan deze voorwaarde is met de voorgaande tekst voldaan.

¹³ Gegevens betreffende het type ontstekingsinrichtingen, alsmede het aantal, konden niet worden achterhaald op basis van de geanalyseerde bronnen.



Hoofdsoort	Nationaliteit	Kaliber	Versijningsvorm
Vliegtuigboordwapenmunitie	Geallieerd	20 mm	Verschoten

4.3.4 Artilleriebeschietingen

In de geraadpleegde bronnen wordt gesproken over artilleriebeschietingen in 1945. De volgende hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ter plaatse van de locaties waar strijd werd geleverd aanwezig:

Hoofdsoort	Nationaliteit	Type / kaliber	Versijningsvorm
Geschutmunitie	Geallieerd	17 ponder, 25 ponder.	Verschoten
Ontstekingsinrichtingen	Geallieerd	Diversen	Verschoten

4.3.5 Militaire infrastructuur

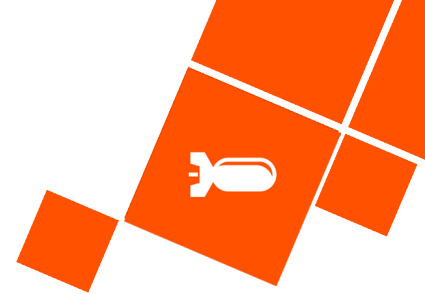
De volgende hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ter plaatse van de (voormalige luchtafweer)stellingen in het onderzoeksgebied aanwezig:

Hoofdsoort	Nationaliteit	Type / kaliber	Versijningsvorm
Handgranaten	Duits	Steelhandgranaten, eihandgranaten	Gedumpt/achtergelaten
Geweergranaten	Duits	Geweergranaten No. 30	Gedumpt/achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits	9 mm, 7,92 mm	Gedumpt/achtergelaten
Geschutmunitie	Duits	2 cm t/m 10,5 cm.	Gedumpt/achtergelaten
Ontstekingsinrichtingen	Duits	Diversen	Gedumpt/achtergelaten
Toebehoren van munitie	Duits	Verpakkingen	Gedumpt/achtergelaten

De volgende hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ter plaatse van de (voormalige) loopgraaf in het onderzoeksgebied aanwezig¹⁴:

Hoofdsoort	Nationaliteit	Type / kaliber	Versijningsvorm
Handgranaten	Duits	Steelhandgranaten nr. 24/42, eihandgranaten nr. 39	Gedumpt/achtergelaten
Geweergranaten	Duits	Geweergranaten No. 30	Gedumpt/achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits	9 mm, 7,92 mm	Gedumpt/achtergelaten
Geschutmunitie	Duits	2 cm t/m 10,5 cm	Gedumpt/achtergelaten
Toebehoren van munitie	Duits	Verpakkingen	Gedumpt/achtergelaten

¹⁴ Omdat deze loopgraaf direct grenst aan een geschutstelling wordt deze ook op geschutmunitie afgebakend.



4.4 Aantal mogelijk aan te treffen OO

De volgende aantallen ontplofbare oorlogsresten kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen. Een en ander is gebaseerd op een inschatting van AVG omdat er in de (historische) bronnen geen exacte aantallen worden genoemd:

Hoofdsoort	Aantal mogelijk aan te treffen ontplofbare oorlogsresten
Afwerpmunitie	Enkele t/m tientallen
Geschutmunitie	Enkele t/m tientallen
Ontstekingsinrichtingen	Enkele t/m tientallen
Raketten (lucht-grond)	Enkele t/m tientallen
Handgranaten	Één t/m enkele
Geweergranaten	Één t/m enkele
Klein kaliber munitie	Enkele t/m tientallen
Toebehoren van munitie	Enkele t/m tientallen

4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

De verdachte gebieden die in deze paragraaf worden besproken zijn ingetekend op de bodembelastingkaart. In de volgende deelparagraaf wordt de begrenzing van ieder verdacht gebied besproken en gemotiveerd.

4.5.1 Bombardement door jachtbommenwerpers

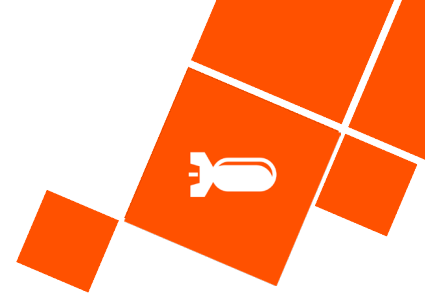
Een jachtbommenwerper is een jachtvliegtuig dat is aangepast om tactische bombardementen uit te kunnen voeren. Een tactisch bombardement is met name gericht op vijandelijke troepen, aanvoerlijnen en commandocentra in de onmiddellijke nabijheid van het front of het vijandelijke achterland. De bommenladingen die deze jachtbommenwerpers mee konden voeren was zeer beperkt. De inzet van een jachtbommenwerper was hoofdzakelijk gericht op gelegenheidsdoelen die zich tijdens de vlucht zelf presenteerden. Maar het gebeurde ook dat jachtbommenwerpers met een omschreven opdracht op pad werden gestuurd.

Spitfires en Typhoons zijn op Nederlands grondgebied door de geallieerden het vaakst ingezet als jachtbommenwerpers. De afbakeningsmethode is gebaseerd op het uitgevoerde onderzoek zoals beschreven in bijlage CS-VROO-02.B02.02 en vormt een leidraad om luchtaanvallen van deze toestellen op een gefundeerde en herleidbare wijze te analyseren en een verwachtingsgebied af te bakenen. De ondergrondse verplaatsing wordt bepaald aan de hand van bijlage CS-VROO.02.B02.04.

Bij de analyse van het bronnenmateriaal voor de afbakening van een verwachtingsgebied wordt er ingegaan op de onderstaande onderzoeksvragen. De antwoorden zijn onderbouwd met een duidelijke en herleidbare verwijzing naar de onderliggende bronnen.

Onderzoeksvraag inslaglocaties:

- Hoe nauwkeurig zijn de locaties waar de vliegtuigbommen zijn ingeslagen per inslag geografisch vast te leggen?



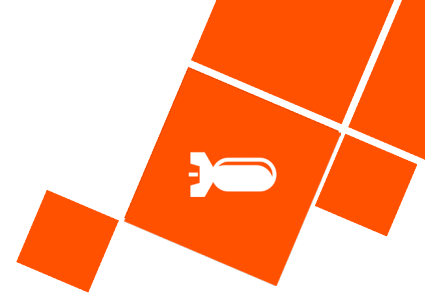
Er is sprake van meerdere bombardementen. Hierbij zijn het station, het stationsemplacement, het stationsplein, de inktfabriek van Talens en een naastgelegen loods direct geraakt. Er is daarnaast schade geconstateerd aan de nettenfabriek en naastgelegen huizen. Hierbij is de schade aan huizen in de Veldhuisstraat nog expliciet benoemd. Op de luchtfoto's hebben we geen bomkraters van deze bombardementen aan kunnen treffen.

Er is daarnaast schade aan huizen aan de Veldhuisstraat, Sophialaan, Molenstraat-centrum en de Havenweg geconstateerd op de luchtfoto's. Er is te zien hoe er na de bevrijding huizen zijn verwijderd en/of daken zijn vervangen. Het is niet te herleiden of deze schade is ontstaan door de bombardementen of de artilleriebeschietingen.

De exacte locaties van de inslagen zijn niet te herleiden. Gezien de spreiding van de schade over het gehele onderzoeksgebied is ervoor gekozen om het gehele onderzoeksgebied verdacht te verklaren op afwerpmunitie.

Onderzoeksvragen afgeworpen bommen:

- Welk type toestel voerde de aanval uit en hoeveel toestellen betrof het?
Het is niet mogelijk gebleken om de typen toestellen te achterhalen die bij de betreffende bombardementen zijn ingezet. Het is echter hoogstwaarschijnlijk dat het hier bombardementen betreft die zijn uitgevoerd door Hawker Typhoons of door Spitfires. Deze inschatting kunnen we maken op basis van de doelwitten (fabriek, spoor en station) die wijzen op een tactisch duikbombardement. Daarnaast is er gedurende de periodes dat de bombardementen zijn uitgevoerd veel luchtactiviteit van deze typen toestellen. Er is sprake van bombardementen door meerdere vliegtuigen bij de betreffende bombardementen. De exacte aantallen zijn echter niet achterhaalbaar gebleken.
- Op welke datum werd de aanval uitgevoerd volgens de gegevens van de betreffende luchtmacht en kan op basis van lokale bronnen en/of luchtfoto's bevestigd worden dat de melding van de luchtmacht en de lokale melding overeenkomen?
Volgens de bestudeerde bronnen hebben er bombardementen plaatsgevonden op:
 - 13-10-1944: (NIOD Collectie 216K – Doelwit: Inktfabriek Talens en naastgelegen loods)
 - 23-10-1944: (Gemeentearchief Apeldoorn - Doelwit: Station en Stationsplein)
 - 23-10-1944: (NIOD Collectie 216K – Doelwit: Stationsemplacement)
 - 8-4-1945: (Gemeentearchief Apeldoorn – Doelwit: Afweergeschut bij het station)*Er zijn geen meldingen aangetroffen van deze bombardementen in de daily logs/operations record books van de RAF. Derhalve kunnen we niet verifiëren of deze meldingen overeenkomen.*
- Wat was de bommenlading per toestel?
Het is niet bekend welke typen toestellen deze bombardementen hebben uitgevoerd. Derhalve kan niet met zekerheid worden gezegd wat de bommenlast van deze vliegtuigen was.
- Op welke wijze is het bombardement uitgevoerd (bijvoorbeeld of de bommen in één of meerdere aanvallen zijn afgeworpen en de wijze van afwerpen)?



De bombardementen op 23-10-1944 hebben uit meerdere aanvallen bestaan. De bombardementen op 13-10-1944 en 8-4-1945 waren elk één enkele aanval. Er was sprake van een tactisch duikbombardement.

- Hoeveel inslagen zijn plaatselijk gemeld en/of op luchtfoto's zichtbaar?
Bij het bombardement op de inktfabriek Talens op 13-10-1944 zijn er een onbekend aantal vliegtuigbommen afgeworpen. Bij het bombardement op het station en het stationsplein op 23-10-1944 zijn een onbekend aantal vliegtuigbommen afgeworpen boven het station. Hiervan is één bom terecht gekomen op het stationsplein. Bij het tweede bombardement wat is uitgevoerd op 23-10-1944 is er één bom terechtgekomen op het stationsemplacement. Er zijn tijdens dit bombardement nog zes andere bommen afgeworpen maar deze zijn allen niet in het onderzoeksgebied terecht gekomen. Het bombardement dat heeft plaatsgevonden op 8-4-1945 waarbij afweergeschut bij het station doelwit was zijn er drie bommen afgeworpen.
- Hoeveel bommen zijn gedetoneerd en hoeveel blindgangers zijn gemeld?
Er zijn geen blindgangers gemeld in het onderzoeksgebied. Het is niet bekend of alle bommen afgeworpen zijn gedetoneerd.
- Is er actief gezocht naar blindgangers, zijn er blindgangers geruimd en hoeveel kunnen er nog maximaal aanwezig zijn?
Het is niet te achterhalen of er actief is gezocht naar blindgangers. Bij het raadplegen van de bronnen heeft AVG geen vermeldingen van het ruimen van blindgangers aangetroffen. AVG heeft eveneens geen vermeldingen van blindgangers die terecht zijn gekomen in het onderzoeksgebied aangetroffen in de geraadpleegde bronnen.

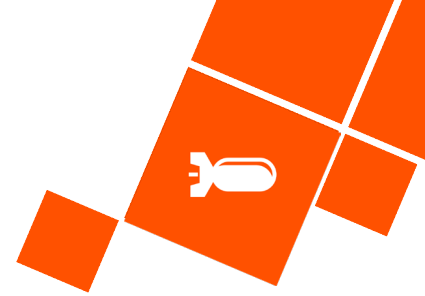
Onderzoeksvragen afbakening verdacht gebied:

- Kan per toestel tenminste één inslaglocatie van de afgeworpen bommenlading van het toestel bepaald worden, en zo niet, is daar een verklaring voor?
Nee, het is niet duidelijk hoeveel vliegtuigen betrokken waren bij ieder bombardement. Derhalve kan AVG deze vraag niet beantwoorden.
- Wat was de afwerphoogte en de vliedsnelheid?
Dit is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG.

Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het gehele onderzoeksgebied op afwerpmunitie. Er zijn concrete vermeldingen van bombardementen die hebben plaatsgevonden op en nabij het station, het stationsemplacement en het naastgelegen spoor. Er zijn eveneens concrete vermeldingen van bombardementen op en nabij de Talens fabriek. Ook de omliggende straten zijn daarbij getroffen.

Aangezien er ook ten noorden van de Talensfabriek schade aan gebouwen op de geanalyseerde luchtfoto's waarneembaar is besluit AVG om het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op afwerpmunitie.

Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter.



De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald.¹⁵ De maximale ondergrondse verplaatsing bedraagt 8 meter.

4.5.2 Raketaanval door jachtbommenwerpers

Een jachtbommenwerper is een jachtvliegtuig dat kon worden uitgerust met raketten voor het beschieten van tactische doelwitten. De soorten raketten die deze jachtbommenwerpers mee konden voeren was zeer beperkt. Als niet alle raketten zijn gedetoneerd en er dus een kans bestaat dat één of meer blindgangers zijn achtergebleven moet een beredeneerde afbakening van een verdacht gebied worden gemaakt.

In de analyse van het bronnenmateriaal in relatie tot de afbakening van een verdacht gebied wordt ingegaan op de volgende onderzoeksvragen. De antwoorden moeten worden onderbouwd met een duidelijke en herleidbare verwijzing naar de onderliggende bronnen.

Afbakeningsmethode

Vanwege de grote verschillen in spreidingspatronen is een eenduidige afbakening van raketbeschietingen niet mogelijk. Iedere raketbeschieting moet daarom per situatie beoordeeld worden. De beantwoording van de onderzoeksvragen moet inzichtelijk maken hoe de analyse tot stand is gekomen.

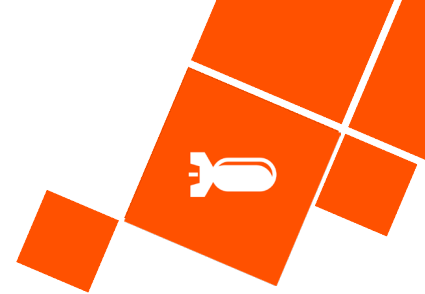
Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

- Welke locaties zijn met zekerheid getroffen?
Er zijn huizen getroffen in de Molenstraat. Welke huizen het betreft is onduidelijk. In de daily logs wordt vermeld dat er in veel huizen aan de zuidkant van de straat en twee huizen aan de noordkant brand is ontstaan als gevolg van de raketaanval. Er is schade aan huizen in de Molenstraat te zien op de luchtfoto en er is te zien dat er huizen zijn verwijderd na de oorlog, mogelijk vanwege de oorlogsschade die deze hebben opgelopen.
- Is de locatie waar de raketten zijn ingeslagen geografisch vast te leggen?
Ja, in de daily logs is een pin point coördinaat vermeld waar de raketten zijn afgevuurd dit betreft het coördinaat Z. 795031 volgens het Nord de Guerre kaart. Dit is een accurate geografische locatieaanduiding.

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Wat was het type jachtbommenwerper?
De raketbeschieting is uitgevoerd door Hawker Typhoons.
- Zijn de beschietingen uitgevoerd door één of meerdere toestellen?
De beschietingen zijn uitgevoerd door meerdere toestellen.
- Wat was het aantal verschoten raketten per toestel?
Dit is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG
- Wat is totale aantal verschoten raketten?
Het totale aantal verschoten raketten bedraagt 30 stuks.
- Hoeveel blindgangers kunnen er maximaal nog aanwezig zijn?
Deze informatie is niet te achterhalen voor AVG. Doorgaans is de stelregel dat ongeveer 10% van de verschoten raketten door jachtbommenwerpers blindgangers betreft maar

¹⁵ Er zijn niet voldoende sondeergegevens om de exacte indringingsdiepte te bepalen.



in dit geval kunnen we niet met zekerheid stellen hoeveel blindgangers er mogelijk nog aanwezig kunnen zijn.

- Hoeveel raketten zijn aantoonbaar gedetoneerd, zoals gebleken uit archiefmateriaal of luchtfoto-interpretatie?

Dit is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG. In het geraadpleegde archiefmateriaal wordt melding gemaakt van 30 raketprojectielen die ook allemaal zijn neergekomen in het doelgebied. Hoeveel hiervan zijn gedetoneerd wordt geen melding van gemaakt.

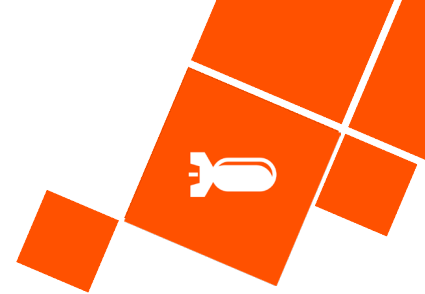
Onderzoeksvragen afbakening verdacht gebied:

- Is de vliegrichting bekend ten tijde van het afvuren van de raketten?
Ja, de vliegrichting is bekend. De aanval vond plaats van oost naar west.
- Op welke wijze werden de raketten verschoten?
Deze informatie is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG.
- Zijn er gegevens bekend over de toegepaste tactiek?
Deze gegevens zijn niet bekend.
- Wat is de verwachte / maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag?
Hier houdt AVG geen rekening mee.
- Zijn er ontplofbare oorlogsresten aangetroffen in de omgeving die een relatie hebben met de raketbeschietingen?
Er zijn geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen in de omgeving met een relatie tot raketbeschietingen.
- Wat was de spreiding van de raketinslagen?
AVG kan geen exacte duiding geven van de spreiding van de raketinslagen. Het coördinaat wat vermeld wordt duidt erop dat de aanval heeft plaatsgevonden aan de Molenaarstraat. Hier is ook schade aan huizen zichtbaar op de luchtfoto's. Mogelijk zijn er ook huizen in naastgelegen straten getroffen maar hier zijn geen bewijzen voor.
- Is er na de oorlogshandeling gezocht naar blindgangers?
AVG heeft in de geraadpleegde bronnen geen vermeldingen aangetroffen die erop wijzen er na de oorlogshandeling is gezocht naar blindgangers.

Er is sprake van een raketbeschieting op een zogenaamd 'Pin Point Target'. Het inslagenpatroon is onbekend. Het doelwit betreft in dit geval huizen waarin Duitse troepen verschanst zaten. Het verdachte gebied wordt normaliter bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel als afbakening te hanteren. In dit geval duidt het Norde de Guerre coördinaat een doelgebied aan wat een vlak van 100 bij 100 meter beslaat. Om de contouren van dit vlak past AVG de afbakening van 108 meter toe.

Voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van luchtgrondraketten in de bodem wordt gebruik gemaakt van een rekenmodel waarbij de volgende input wordt ingevoerd voor de berekening:

- Vlieghoogte;
- Vliegsnelheid;
- afvuurhoek;
- aanvangssnelheid bij verschieten;
- Diameter gevechtsskop van raket;
- Gevechtsskop van raket;



- Gevechtsskop van raket;
- Maaiveldhoogte conflictperiode;
- Huidige maaiveldhoogte;
- Weerstandwaardes grondopbouw conflictperiode;
- Wrijvingswaarde ondergrond conflictperiode.

Bij het vaststellen van de indringingsdiepte van lucht-grondraketten wordt bijlage CS-VROO.02.B02.05 als richtlijn gehanteerd.

Raketten kunnen tot maximaal 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het verdachte gebied.

4.5.3 Beschieting door vliegtuig met vliegtuigboordwapens

Jachtvliegtuigen en -bommenwerpers namen, vooral in de jaren 1944 en 1945, op grote schaal bewegende en stilstaande doelwitten onder vuur met hun boordwapens, bestaande uit boordgeschut en/of boordmitrailleurs.

Afbakeningsmethode:

Een beredeneerde afbakening voor beschietingen met boordwapens is alleen mogelijk als de locatie van het beschoten doelwit bekend is uit archiefbronnen en/of filmopnamen van de beschieting vanuit één van de betrokken toestellen.

Onderzoeksvragen locatiewerwijzing:

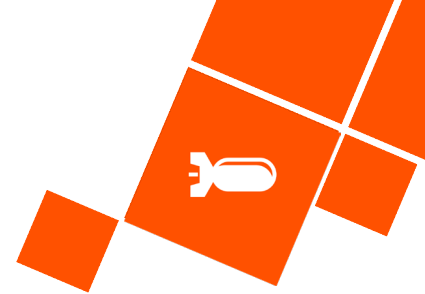
- Is de locatie van het getroffen doelwit bekend?
Ja, de locatie van het getroffen doelwit is bekend. Het betrof drie stilstaande locomotieven die gereedstonden op het station/stationsemplacement. Er heeft een tweede beschieting met vliegtuigboordwapenmunitie plaatsgevonden in het Nord de Guerre Coördinaatvak Z. 795031. Hierbij zijn huizen aan de Molenstraat getroffen.
- Betrof het een stilstaand of bewegend doel?
Bij de eerste vliegtuigboordwapenbeschieting stonden de locomotieven stil op het moment van de beschieting. Het betrof dus een stilstaand doel. Bij de tweede vliegtuigboordwapenbeschieting op de huizen aan de Molenstraat betrof het ook een stilstaand doel (de huizen waarin Duitse troepen zich hadden verschanst.)

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Welk(e) type(n) toestel is/zijn ingezet?
Voor de eerste beschieting met vliegtuigboordwapen munitie op locomotieven is deze informatie is niet te achterhalen voor AVG. De beschieting op de huizen aan de Molenstraat werd uitgevoerd door Hawker Typhoons.
- Met welke bewapening is er geschoten?
Deze informatie is niet te achterhalen voor AVG.

Onderzoeksvragen afbakening verdacht gebied:

- Wat was de beschietingswijze of de toegepaste tactiek? (Waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel.)



De locomotieven werden laag duikend onder vuur genomen. Aanvullende informatie over de beschietingswijze of de toegepaste tactiek is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG. De beschieting aan de Molenstraat heeft van oost naar west plaatsgevonden. AVG heeft geen aanvullende informatie over de beschietingswijze of de toegepaste tactiek aangetroffen in de geraadpleegde literatuur.

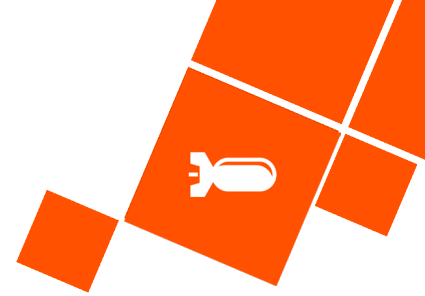
- Welke informatie is er over de schade die werd veroorzaakt door de beschieting?
Bij de beschieting bij het station waren er drie locomotieven doelwit van de aanval. Hiervan werden er twee stukgeschoten. Er wordt geen melding gemaakt van andere schade. Bij de beschieting op de huizen van de Molenstraat wordt geen melding gemaakt van schade door de beschieting door vliegtuigboordwapenmunitie. Wel is er schade vermeld van de raketbeschieting die gepaard ging met deze aanval waardoor er brand ontstond in de genoemde huizen.
- Zijn er aanwijzingen dat er ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan?
Bij het raadplegen van de bronnen heeft AVG geen aanwijzingen gevonden over aangetroffen oorlogsresten gerelateerd aan vliegtuigboordwapenmunitie in het beschoten gebied of de nabijheid daarvan. Er heeft wel een verkenningsoperatie naar vliegtuigboordwapenmunitie plaatsgevonden bij en rondom het station. Hierbij zijn geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

Om een verdacht gebied te kunnen bepalen moet de specifieke locatie van een beschieting door een vliegtuig met vliegtuigboordwapens herleidbaar zijn. Dat is hier het geval en dus besluit AVG om hier een afbakening toe te passen. De bron maakt namelijk expliciet vermelding van het station en de beschoten locomotieven. Het is echter niet duidelijk op welke sporen deze zich bevonden. Idealit er wordt deze locatie bevestigd door een tweede bron. Dat is hier helaas niet het geval. Wel is er bij de ruimrapporten een melding aangetroffen van een verkenningsoperatie waarbij gezocht werd naar vliegtuigboordwapenmunitie. Voor de beschieting op de huizen aan de Molenstraat is een specifiek coördinaat vermeld. Deze ging gepaard met een raketbeschieting waarvan mogelijk sporen zijn aangetroffen op de luchtfoto's in de vorm van schade aan huizen. Omdat er een specifieke locatie vermeld is gaat AVG ook hier over tot afbakening.

Er is voor de beschieting op het station een situationele afbakening toegepast op 20 mm vliegtuigboordwapenmunitie. Deze afbakening is als volgt tot stand gekomen: omdat de beschoten treinen zich bevonden bij het station/stationsemplacement besluit AVG om de contouren van het station en het stationsemplacement met een additionele buffer van 50 meter af te bakenen.

Er is voor de beschieting op de huizen aan de Molenstraat een situationele afbakening toegepast op 20 mm vliegtuigboordwapenmunitie. Deze afbakening is als volgt tot stand gekomen: De contouren van het Nord de Guerre coördinaatvak Z. 795031 (Dit is een vlak wat 100 bij 100 meter bedraagt) worden afgebakend met een additionele buffer van 50 meter.

Vliegtuigboordwapenmunitie kan tot maximaal 0,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het verdachte gebied.



4.5.4 Beschietingen met geschutmunitie/artilleriebeschietingen

Artilleriebeschietingen betreffen beschietingen tegen grond- en luchtdoelen. Beschietingen tegen gronddoelen werden uitgevoerd om vuursteun te geven aan eigen troepen. Hierbij werden grondgebonden geschut, mortieren, grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen en/of scheepsgeschut ingezet. Kenmerk van een artilleriebeschieting tegen gronddoelen is dat veelal grote hoeveelheden geschutmunitie en/of raketten werden afgevuurd op een relatief klein gebied.

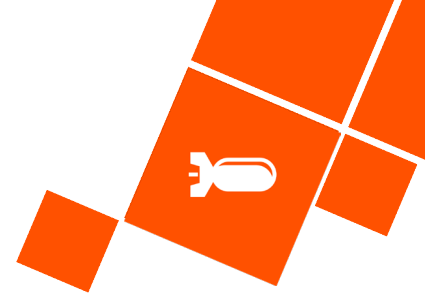
Bij beschietingen tegen luchtdoelen werden vliegtuigen of andere vliegende doelwitten beschoten middels luchtdoelartillerie. Hierbij werd het snel bewegende doel door het geschut gevolgd en beschoten, waardoor blindgangers in de wijde omtrek van het geschut konden neerkomen.

Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

- Zijn de locaties van schademeldingen bekend?
Ja, er zijn meldingen van schade door geschutmunitie in het onderzoeksgebied. De genoemde locaties zijn: de Molenstraat, het gebouw Coöperatie Molenstraat, de Sophialaan en algemene meldingen van beschietingen op het centrum van Apeldoorn.
- Zijn er luchtfoto's beschikbaar waarop kraters en/of schade aan de infrastructuur zichtbaar zijn?
Er zijn geen kraters zichtbaar op de luchtfoto's. Wel is er schade aan huizen zichtbaar en is er te zien dat na de bevrijding er huizen zijn verwijderd waarschijnlijk vanwege de oorlogsschade.

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Is bekend welke eenheid of eenheden de beschietingen heeft/hebben uitgevoerd?
De eenheden die actief waren bij de bevrijding van Apeldoorn waren het Royal Canadian Regiment, het Hastings & Prince Edward Regiment en het 48th Highlanders Regiment.
- Is bekend welke typen geschut en kalibers zijn ingezet?
Dit wordt niet vermeld in de door AVG geraadpleegde bronnen. Uit de context van de eenheden die deelnamen aan de beschietingen en gegevens van ruimrapporten is door AVG besloten om af te bakenen op geallieerde geschutmunitie met een kaliber tot 25 ponders.
- Is bekend hoeveel granaten er zijn verschoten?
Deze informatie is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG.
- Konden hier in relatie tot de bodemgesteldheid blindgangers onopgemerkt achterblijven?
Vanwege de ballistische eigenschappen van geschutmunitie kunnen deze zich in de bodem penetreren en hierin achterblijven. Aangezien het stedelijk gebied betreft kan deze munitie zich in straten, onverharde grond, kelders e.d. zijn achtergebleven zonder te zijn opgemerkt.
- Vonden de beschietingen destijds plaats in landelijk/stedelijk gebied?
Ja, het gebied waar de beschietingen plaatsvonden bevindt zich in het centrum van Apeldoorn en bestond uit fabrieken, huizen en het naastgelegen treinstation.
- Is het bekend wat de aard van de beschieting was?
Ja, de beschieting vond plaats in de context van een poging door de Canadese troepen om Apeldoorn te bevrijden. Op het moment van de beschieting waren de Canadezen doorgestoten tot aan het Apeldoorns kanaal. De Duitse troepen hadden zich aan de



westkant van het kanaal verschanst. De beschietingen waren onderdeel van een poging om de Duitse verdediging te doorbreken.

- Is het bekend binnen welk tijdsbestek de beschietingen hebben plaatsgevonden?
Ja, de beschietingen hebben van 13-4-1945 tot 15-4-1945 plaatsgevonden.
- Lag het onderzoeksgebied aan een statisch front?
Nee het onderzoeksgebied lag aan een dynamisch front waarbij de gevechten slechts een aantal dagen hebben geduurd.

Onderzoeksvragen afbakening verdacht gebied:

- Zijn er schademeldingen te relateren aan deze beschietingen?
Ja, er zijn meldingen van schade als gevolg van geschutmunitie in de Molenstraat, "Het gebouw Coöperatie Molenstraat" en de Sophialaan alsmede algemene vermelding van schade in het centrum.
- Zijn er munitievondsten te relateren aan deze beschietingen?
Ja, er zijn munitievondsten van geschutmunitie in een straal van 200 meter rondom het onderzoeksgebied aangetroffen.

De situationele afbakening is als volgt toegepast:

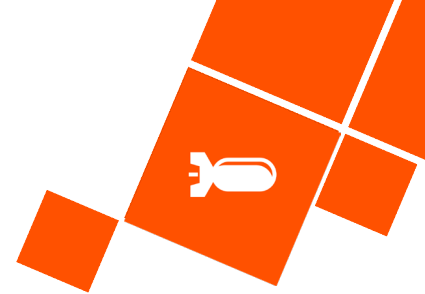
Er wordt hier gekozen voor een situationeel arbitraire afbakening van het hele onderzoeksgebied. Er is sprake van een aantal vermeldingen die direct te herleiden zijn tot het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er ook vermeldingen van geschutmunitie die op zichzelf te globaal zijn om verdacht gebied in te tekenen. De optelsom van deze gebeurtenissen geeft echter een context weer waarbij het hele onderzoeksgebied mogelijk heeft geleden onder beschietingen. Om die reden besluit AVG het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op geschutmunitie.

De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 25 pponder geschut die tot maximaal 2,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontplofbare oorlogsresten verdachte gebied.

4.5.5 Militaire infrastructuur

Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

- Is de locatie van de militaire infrastructuur vast te stellen?
Ja, Op de luchtfoto is de locatie van een loopgraaf en twee geschutstellingen goed waarneembaar.
- Is bekend of, en zo ja, tot welk moment de militaire infrastructuur in gebruik is geweest?
Dit is niet bekend. Op de luchtfoto is te zien dat de stellingen en de loopgraaf op 15-3-1945 reeds aangebracht waren. Deze zijn nog te zien op de luchtfoto van 13-4-1945. De bevrijding vond plaats op 16 en 17 april 1945.
- Waren stellingen ingegraven of stonden deze op het maaiveld?
Op basis van de luchtfoto lijkt het hier te gaan om stellingen die zijn ingegraven.



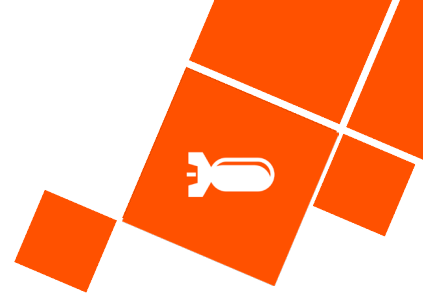
Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Waren binnen de grenzen van de militaire infrastructuur significante hoeveelheden ontplofbare oorlogsresten opgeslagen?
Die is niet achterhaalbaar gebleken voor AVG.
- Zijn er in het verleden ontplofbare oorlogsresten aangetroffen binnen de contouren van de militaire infrastructuur?
AVG heeft in de geraadpleegde bronnen geen vermeldingen aangetroffen van vondsten van ontplofbare oorlogsresten binnen de contouren van de militaire infrastructuur.
- Is het bekend of er dumpingen van ontplofbare oorlogsresten hebben plaatsgevonden?
Nee, dit is niet bekend.
- Was er sprake van oorlogshandelingen rondom de militaire infrastructuur?
Ja, in de Veldhuisstraat waar de loopgraaf en een van de stellingen zich bevond, hebben oorlogshandelingen plaatsgevonden. Er heeft een raketaanval plaatsgevonden op de Veldhuisstraat en er heeft een bombardement plaatsgevonden op de Talensfabriek. De stelling en de loopgraaf zijn vlakbij de fabriek gepositioneerd. Daarnaast hebben er artilleriebeschietingen in dit gebied plaatsgevonden. Het gebied waarin de militaire infrastructuur is geplaatst behoort tot het centrum van Apeldoorn. Het front tussen de Duitsers en de geallieerden vlak voor de bevrijding van Apeldoorn bevond zich rondom het kanaal naast het centrum waarbij er van weerszijden van het kanaal is geschoten.
- Is de militaire infrastructuur op enig moment overhaast verlaten door de aldaar gelegerde militairen?
Ja, Duitse troepen hebben zich teruggetrokken uit Apeldoorn vlak voordat de Canadezen in de nacht van 16 op 17 april het kanaal overstaken om het centrum van Apeldoorn te bevrijden.
- Is het aannemelijk dat er in de periode na de conflictperiode nog ontplofbare oorlogsresten kunnen worden aangetroffen binnen deze militaire infrastructuur?
Ja dit is mogelijk aangezien het hier een ingegraven stelling en een loopgraaf betreft.
- Wat was de bodemgesteldheid van de militaire infrastructuur? Konden hier ontplofbare oorlogsresten onopgemerkt achterblijven?
Er was sprake van onverharde grond. Het is mogelijk dat hier eventueel nog ontplofbare oorlogsresten zijn achtergebleven.
- Is er informatie over het opruimen van de aanwezige ontplofbare oorlogsresten in of op de militaire infrastructuur?
AVG heeft in de geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen voor ruiming van ontplofbare oorlogsresten in of op de militaire infrastructuur aangetroffen.

Onderzoeksvraag afbakening verdacht gebied:

- Is de locatie van de militaire infrastructuur geografisch af te bakenen?
Ja, de locaties van de aangebrachte militaire infrastructuur is goed waarneembaar op de luchtfoto's.

Het uitgangspunt is dat bij het verwijderen van de stelling eventueel achtergelaten munitie is verwijderd. Indien er geen meldingen zijn van gevechtsacties, bezetting of dumpingen, is het uitgangspunt dat geen verdacht gebied wordt afgebakend. Aangezien er in dit geval wel meldingen zijn van gevechtsacties die nabij de militaire infrastructuur hebben plaatsgevonden besluit AVG om wel verdacht gebied af te bakenen. Het voorgaande in aanmerking nemend, is de afbakening als volgt tot stand gekomen:



Ontploffbare oorlogsresten kunnen in en nabij geschutstellingen zijn achtergelaten of gedumpt. De volgende afbakening wordt voor geschutstellingen gehanteerd:

- Geschutopstellingen: de locatie van de geschutopstellingen zijn afgebakend op de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten. Hierbij wordt een buffer gehanteerd die is gebaseerd op de doorsnede van de stellingen. Deze bedraagt ca. 3,5 meter. Er is bij het afbakenen van het militaire object rekening gehouden met afwijkingen ten gevolge van het georefereren van de luchtfoto. Hiervoor is een extra marge ingebouwd van 5 meter aangehouden. Dit resulteert in een afbakening van 8,5 meter rondom de contouren van de geschutstellingen.

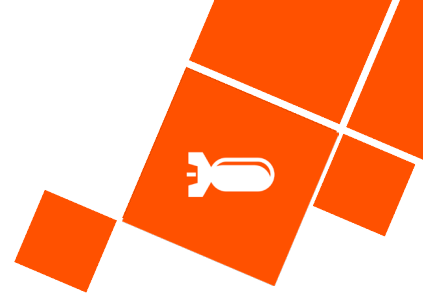
Ontploffbare oorlogsresten kunnen in loopgraven zijn achtergelaten of gedumpt. De volgende afbakening wordt voor loopgraven gehanteerd:

- Militaire loopgraven: de contouren van de loopgraaf zijn afgebakend op ontploffbare oorlogsresten. Bij militaire loopgraven hanteren wij een standaard van 1 meter voor de contouren van de loopgraaf. Er is bij het afbakenen van het militaire object rekening gehouden met afwijkingen ten gevolge van het georefereren van de luchtfoto. Hiervoor is een extra marge van 5 meter ingebouwd. Dit resulteert in een afbakening van 5 meter rondom de contouren van de militaire loopgraaf.

De ondergrens van de op gedumpte ontploffbare oorlogsresten verdachte gebieden is de toenmalige bodem van het militaire object in de Tweede Wereldoorlog. De maximale diepte waarop ontploffbare oorlogsresten kunnen worden aangetroffen is naar onze inschatting 2 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De op gedumpte ontploffbare oorlogsresten verdachte gebieden zijn afgebakend op basis van waargenomen sporen op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog.

4.5.6 Beoordeling ontstekingsinrichtingen

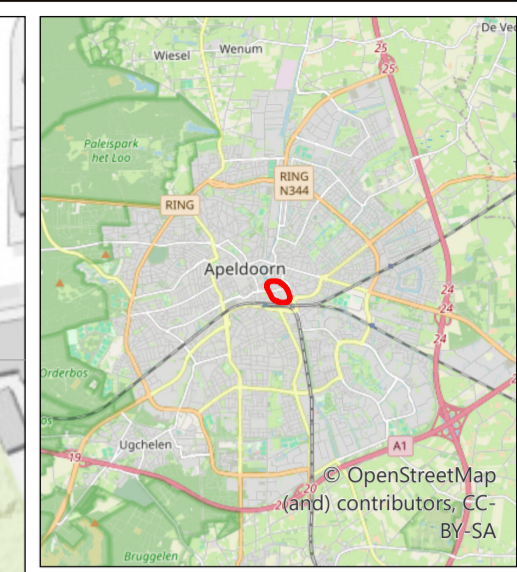
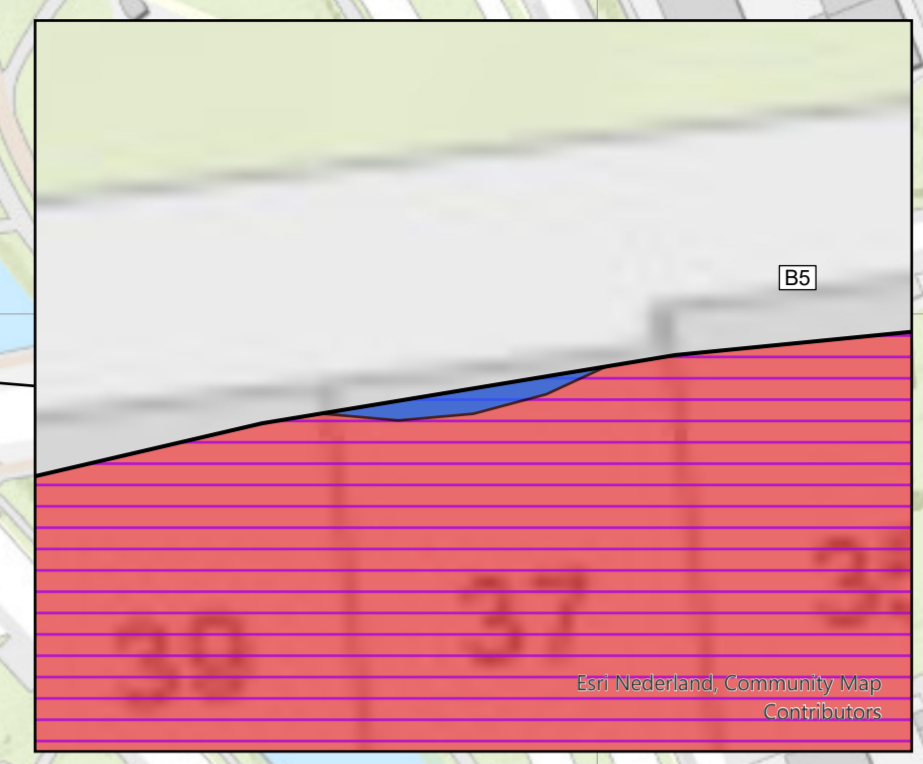
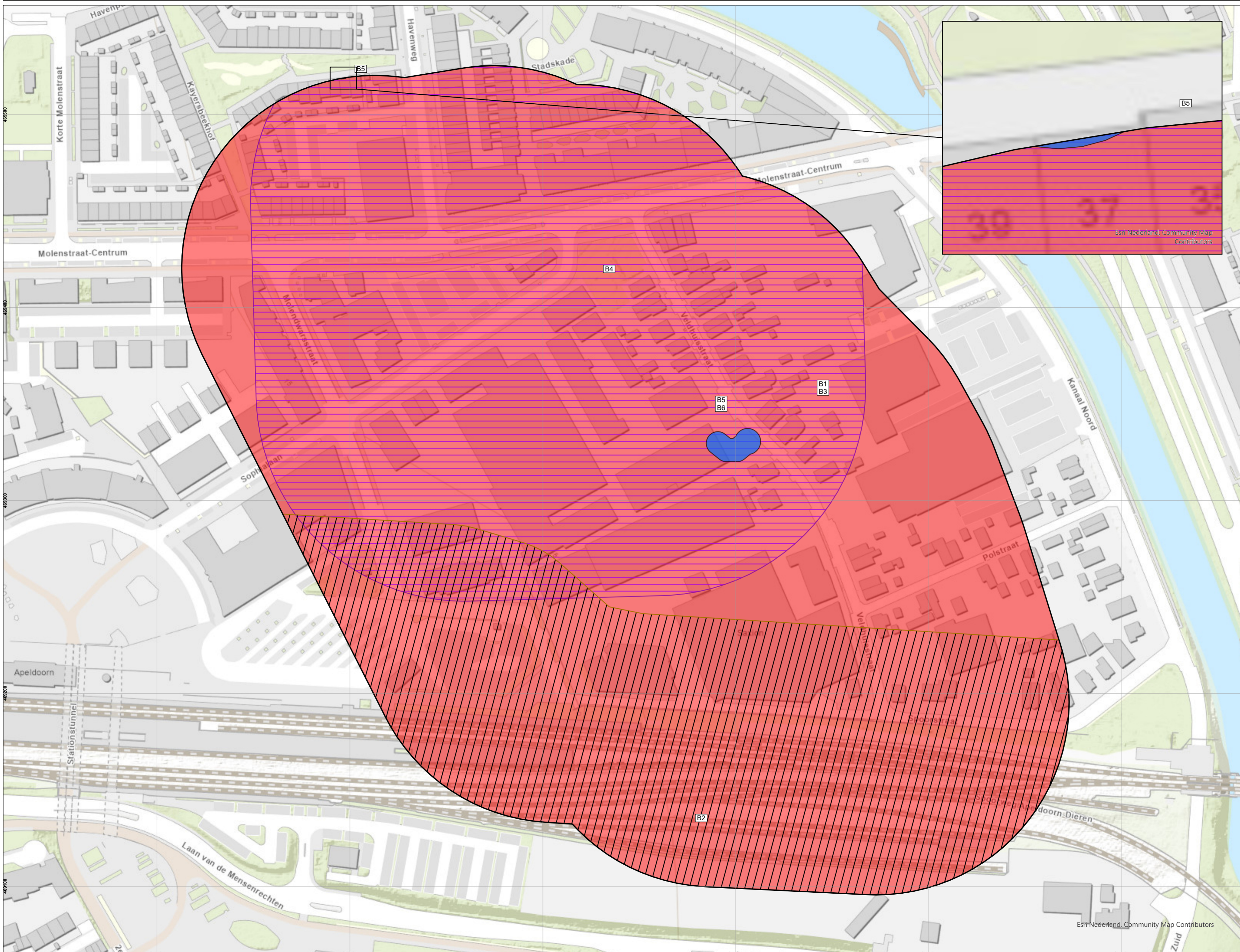
Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat voor ontstekingsinrichtingen van verschoten geschutmunitie geen direct risico bestaat voor het toekomstig gebruik van een locatie. In het geval van ontstekingsinrichtingen bij verschoten geschutmunitie geldt dat deze altijd vastzitten aan de verschoten OO. Ontstekingsinrichtingen afkomstig uit de context vormen daarom geen apart zoekdoel tijdens eventuele opsporingswerkzaamheden. Uitzondering hierop is dat uit bronnenmateriaal blijkt dat grote hoeveelheden ontstekingsinrichtingen zijn achtergelaten en/of gedumpt op een duidelijk te herleiden locatie.



4.6 Bodembelastingkaart

De verdachte gebieden die in dit hoofdstuk zijn besproken zijn ingetekend op de bodembelastingkaart op de hierop volgende pagina. De nummers op de bodembelastingkaart corresponderen met de nummering in de gebeurtenisstabel in hoofdstuk 3.

BODEMBELASTINGKAART



- LEGENDA**
- Onderzoeksgebied
 - Verdacht gebied gedumpte munitie:
 - Geschutmunitie
 - Handgranaten
 - Geweegrانات
 - Ontstekingsinrichtingen
 - KKM
 - Verdacht gebied vliegtuigboordwapenmunitie:
 - 20 mm geschutgranaten
 - Verdacht gebied raketbeschietingen:
 - 3 inch raket met 60 lb SAP gevechtsskop
 - Verdacht gebied afwerpmunitie:
 - 250 t/m 1000 lb.
 - Verdacht gebied verschoten geschutmunitie:
 - 17 pponder en 25 pponder geschutgranaten

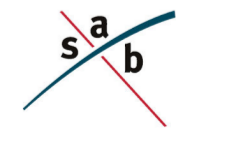
Deze kaart en de daarop weergegeven resultaten behoort bij een vooronderzoek rapportage. Zonder deze rapportage heeft deze kaart geen geldigheid status.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de gebeurtenissen tabel in het vooronderzoek.

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.

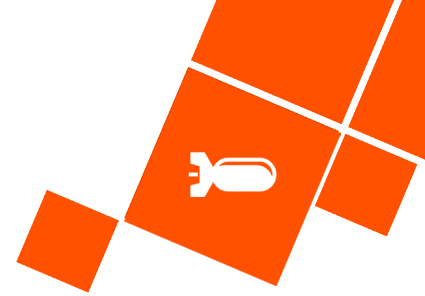


PROJECTNUMMER: 143000492
 TEKENINGNAAM + VERSIE: BK-01D
 FORMAAT: A2
 GETEKEND DOOR: Gijs den Braven
 DATUM: 21-2-2025
 OPDRACHTGEVER: SAB
 VOOR AKKOORD: Menno Abee



AVG

Vestiging Kaatsheuvel: Vestiging Heijen: Email: eo@avg.eu
 Veerweg 10 De Grens 7 Web: www.avg.eu
 5171 PW Kaatsheuvel 6598 DK Heijen
 0416-700220 0485-802010



5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van SAB een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Apeldoorn Netten-Talens.

Op basis van de beoordeelde feiten van het vooronderzoek is geconcludeerd dat er indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

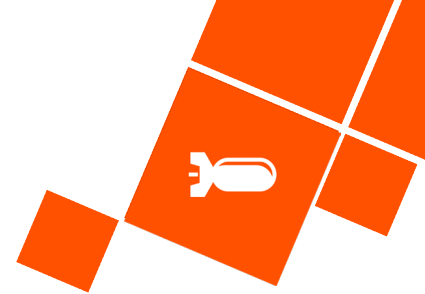
De volgende gevechtshandelingen/ontplofbare oorlogsresten gerelateerde handelingen hebben in en nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden:

- Een bombardement door jachtbommenwerpers
- Een raketaanval door een jachtbommenwerper
- Beschietingen door vliegtuigen met boordwapens
- Artilleriebeschietingen
- De aanwezigheid van militaire infrastructuur

De volgende ontplofbare oorlogsresten kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

Hoofdsort	Subsoort/kaliber	Versrijngsvorm	Nationaliteit	Maximale ligging t.o.v. mv (m)
Afwerpmunitie	250 lb., 500 lb., 1000 lb.	Afgeworpen	Geallieerd	10 MPa laag van minimaal 1 meter dikte
Geschutmunitie	2 cm, t/m 10,5 cm.	Gedumt/achtergelaten	Duits	2,0 meter
Geschutmunitie	17 ponder, 25 ponder,	Verschoten	Geallieerd	2,5 meter
Geweergranaten	Geweergranaten No. 30	gedumt/achtergelaten	Duits	2,0 meter
Handgranaten	Steehandgranaten, eihandgranaten	gedumt/achtergelaten	Duits	2,0 meter
Klein kaliber munitie (KKM)	9 mm, 7,92 mm	Gedumt/achtergelaten	Duits	2,0 meter
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	Verschoten	Geallieerd	2,5 meter
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	achtergelaten	Duits	2,0 meter
Raketten	3 inch (vermoedelijk met 60 lb. SAP gevechtslading)	Verschoten	Geallieerd	3,5 meter
Toebehoren van munitie	Verpakkingen	Gedumt/achtergelaten	Duits	2,0 meter
Vliegtuigboordwapenmunitie	20 mm	Verschoten	Geallieerd	0,5 meter

Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op ontplofbare oorlogsresten. Het verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de bodembelastingkaart (zie pagina 72).



De horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden wordt besproken in hoofdstuk 4.5.

5.2 Advies vervolgtraject

De door AVG voor SAB geadviseerde vervolgstappen worden in de hierop volgende paragrafen besproken.

Wij adviseren SAB om dit vooronderzoek ter kennisgeving te delen met de gemeente Apeldoorn.

5.2.1 Verkleinen verdachte gebieden

Voor de op ontplofbare oorlogsresten verdachte gebieden wordt geadviseerd om een nadere verdiepingsslag te maken en te kijken of deze met behulp van informatie over naoorlogse werkzaamheden kunnen worden verkleind. Denk hierbij aan:

- Kaartmateriaal/bestekstekeningen waarmee feitelijk kan worden aangetoond dat (delen van) verdachte gebieden naoorlogs zijn geroerd. Op basis van deze gegevens kan mogelijk de horizontale en/of de verticale afbakening van de verdachte gebieden worden gereduceerd.
- Gegevens betreffende naoorlogse ophogingen in de op ontplofbare oorlogsresten verdachte gebieden.

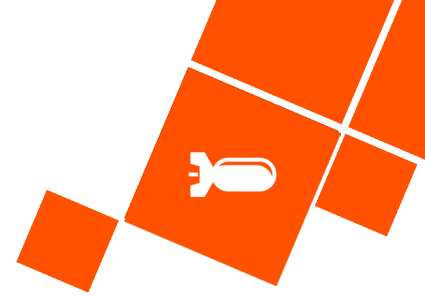
Een verdiepingsslag wordt geschreven in de vorm van een vooronderzoek na-conflictperiode, een (projectgebonden) risicoanalyse of een pragmatische opsporingsanalyse. In een vooronderzoek na-conflictperiode worden enkel de bodemingrepen na de conflictperiode besproken en beoordeeld. Onze voorkeur gaat derhalve uit naar een risicoanalyse of een pragmatische opsporingsanalyse, waarbij ook gekeken wordt naar de toekomstige werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

Pragmatische Opsporingsanalyse

Bij een pragmatische opsporingsanalyse wordt de focus gelegd op de naoorlogse veranderingen binnen uw werkgebied, de verdachte gebieden incl. mogelijk te verwachte ontplofbare oorlogsresten komende uit het vooronderzoek en uw toekomstig uit te voeren werkzaamheden. Deze 3 "lagen" worden over elkaar heen geprojecteerd om zodoende te bepalen binnen welke gebieden een nader onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten noodzakelijk is. De risico's en uitwerking van ontplofbare oorlogsresten worden in een pragmatische opsporingsanalyse niet besproken, omdat deze tijdens een ongecontroleerde detonatie zullen leiden tot (dodelijk-) letsel en grote materiele schade.

Risicoanalyse

Bij het opstellen van een risicoanalyse wordt net als bij een pragmatische opsporingsanalyse gekeken naar de toekomstige werkwijze in combinatie met de verdachte gebieden en mogelijk te verwachte ontplofbare oorlogsresten komende uit het vooronderzoek en uw toekomstig uit te voeren werkzaamheden. Naast voorgenoemde zaken worden in een risicoanalyse ook de risico's en uitwerkingen van de mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten meegenomen.



5.2.2 Opsporing ontplofbare oorlogsresten

Opsporingsfase

De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering, achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detecteren, interpreteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten, tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EODD en het proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Detectieonderzoek

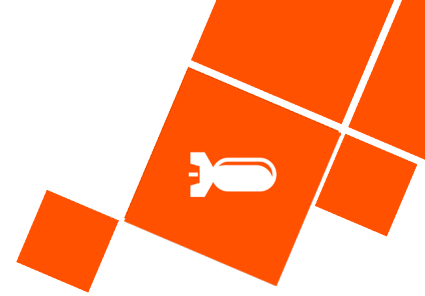
Om een gedegen oppervlakedetectie onderzoek te kunnen uitvoeren dient het opsporingsgebied goed beloopbaar en vrij van obstakels te zijn. Dat wil zeggen dat bovengrondse obstakels, zoals hekwerk, begroeiing en gewas voor aanvang van de detectie moeten zijn verwijderd. Na het verwijderen van de bovengrondse obstakels kan de locatie worden gedetecteerd. Indien een realtime oppervlakedetectie wordt uitgevoerd, worden alle gedetecteerde verdachte objecten direct benaderd, geïdentificeerd en indien het ontplofbare oorlogsresten betreft, veiliggesteld.

Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten worden in kaart gebracht door de locatie door middel van RTK-GPS in te meten. Bij deze vastlegging dient tevens de vermoedelijke diepte te worden vastgelegd.

Benaderen van objecten

De hoeveelheid te benaderen verdachte objecten kan pas worden bepaald na het uitvoeren van de non-realtime oppervlakedetectie.

Tijdens de interpretatie van de meetdata wordt de hoeveelheid te benaderen objecten bepaald. De aangemerkte verdachte objecten wordt in het opsporingsgebied uitgezet met behulp van GPS. Deze punten worden vervolgens handmatig en indien nodig (dieper gelegen dan 0,50 meter) machinaal benaderd met een graafmachine. Aangetroffen objecten worden vervolgens geïdentificeerd, gecontroleerd en indien het ontplofbare oorlogsresten bevat worden deze veiliggesteld in afwachting tot overdracht aan de EODD.



6 BIJLAGEN

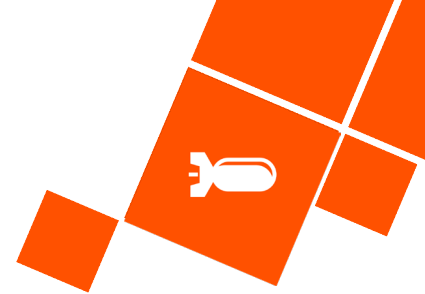
6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi-Statistisch Informatiebeheer te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg
- Gemeentearchief Apeldoorn (CODA Archief en Erfgoed)
- Imperial War Museums te Londen
- Kadaster te Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage
- Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada)
- Library and Archives Canada te Ottawa
- Luftbilddatenbank te Estenfeld
- Nationaal Archief te 's-Gravenhage
- National Archives and Records Administration te Washington DC
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Militair gezag Gelderland
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

- Amersfoort, H., en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- Brongers, E.H., *De gebroken vleugel van de Duitse adelaar: inventarisatie van de Duitse verliezen in de luchtoorlog van mei 1940 boven Nederland* (Soesterberg 2010)
- Foreman, J., *The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (2004)
- Grimm, P., *Verloren luchtruim. De geallieerde luchtoperaties boven Nederland in mei 1940* (Lichtenvoorde 2021)
- Hurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd 1939-1945* ('s-Hertogenbosch 2001)
- Klep, C. en B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- Koopman, H., *Vergeltungswaffen in Nederland. De inzet van V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied* (Utrecht 2018)
- Meijers, A., *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- Middlebrook, M., en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An Operational Reference Book, 1939-1945* (Suffolk 1985)
- Molenaar, F. J., *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- Nierstrasz, V.E., *De verdediging van het Maas-Waalkanaal en de Over-Betuwe, mei 1940* ('s-Gravenhage 1952)



- Penders, A.F.J., *De krijgsverrichtingen ten oosten van de IJssel en in de IJssellinie, mei 1940* ('s-Gravenhage 1952)
- Veenstra, S.L., *In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977* (Zutphen 1992)
- Weerd, E. van de, P.A. Veldheer en G. Crebolder, *Bevrijdingsatlas Veluwe* (Barneveld 1985)
- Weerd, E. van de, en G. Crebolder, *Bevrijdingskroniek West-Veluwe: september 1944/november 1945* (Barneveld 1981)
- Weerd, E. van de, en G. Crebolder, *Bevrijdingskroniek Noord-west Veluwe: april-november 1945: Nijkerk-Putten-Ermelo-Harderwijk-Nunspeet-Hoevelaken* (Barneveld 1983)
- Woensel, J. van, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)
- Zuehlke, M., *On to victory: the Canadian liberation of The Netherlands, March 23 - May 5, 1945* (Vancouver 2010)
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2* ('s-Gravenhage 1990/1992)

6.1.3 Websites

- <https://www.archieven.nl/nl/>
- <http://www.avg.eu>
- <https://beeldbankwo2.nl/nl/>
- <https://www.delpher.nl/>
- <http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>
- <https://www.iwm.org.uk/collections>
- <https://www.oorloginblik.nl>
- <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/beeldbank>
- <https://www.tracesofwar.nl/>
- <http://www.vergeltungswaffen.nl>
- <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- <https://www.project44.ca/>

6.1.4 Overig

- T. Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (2003)



6.2 Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse

TUVNORD

Pagina 1 van 1

Certificaat

voor het kwaliteitssysteem volgens

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

TUVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.

CS-VROO

tuv.nl

AVG Explosieven Opsporing Nederland
Veerweg 10
5171 PW Kaatsheuvel

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 Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

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

Registratienummer 13380-15.2
 KvK nummer 12029421

Certificaat geldig van 03-06-2024
 Certificaat geldig tot 03-06-2027
 Datum eerste certificatie 08-07-2021

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



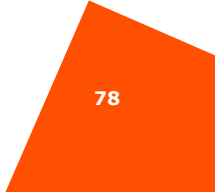
TÜV NORD Nederland B.V.
 Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
 tuv.nl

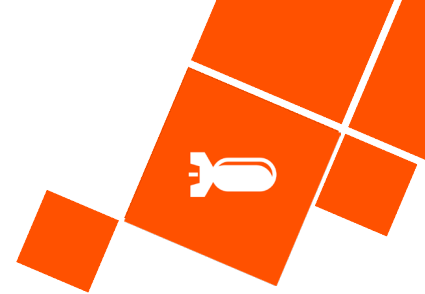
tuv®



Stichting
VOMES
Núlg Omgaan met Explosieve Stoffen

TUVNORDGROUP





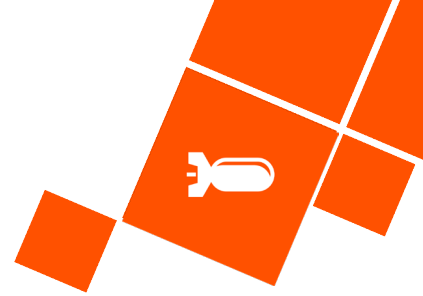
6.3 Motivatie luchtfotobestelling

In bepaalde gevallen zijn er geen luchtfoto's besteld. Dit wordt als volgt gemotiveerd:

- Indien er geen kwalitatief goede luchtfoto's beschikbaar zijn van (kort) voor/na een gebeurtenis
- Bij schermutselingen en kleinschalige grondgevechten, waarbij er enkel schotenwisselingen met klein kaliber munitie hebben plaatsgevonden en/of waarbij het gebruik van (grotere kalibers) geschutmunitie achterwege is gebleven
- Bij beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie. Inslagen van vliegtuigboordwapenmunitie zijn niet waarneembaar op luchtfoto's
- Bij uit schriftelijke bronnen globaal bekende of niet/onvoldoende herleidbare bombardementen
- Indien reeds bekend is dat een gebied door meerdere (zware) bombardementen is getroffen, dan worden er luchtfoto's van de begin- en eindsituatie na het laatste bombardement besteld
- Bij bombardementen met kleine (cluster-)bommen. Inslagen van kleine bommen zijn niet waarneembaar op luchtfoto's
- Bij schadevermeldingen op basis waarvan de aard van de schade niet kan worden herleid of waarbij niet bekend is door welk type ontplofbare oorlogsresten deze werd veroorzaakt, alsmede het ontbreken van de gegevens over de locaties waar de ontplofbare oorlogsresten zijn neergekomen. Indien de aard van de schade wel herleidbaar is, dan dient deze bron te worden geverifieerd middels een andere bron.
- Bij noodlandingen van militaire vliegtuigen, omdat deze inmiddels zijn verwijderd
- Bij vliegtuigcrashes waarvan locaties niet direct herleidbaar zijn omdat er alleen een plaats- of straatnaam wordt genoemd. Bij een herleidbare locatie wordt alleen een foto van vlak na de gebeurtenis gebruikt, als men op latere foto's niets kan waarnemen
- Bij opgeblazen bruggen en kunstwerken waarvan de locaties reeds uit (geschreven) bronnen bekend zijn
- Gevechtshandelingen waarvan de (geschreven) bronnen, niet zijnde de luchtfoto's, afdoende duidelijkheid verschaffen over de door een gevechtshandeling getroffen locatie, waardoor er een afbakening kan worden toegepast
- Indien er een aan ontplofbare oorlogsresten gerelateerde waarneming door middel van de luchtfotoanalyse wordt gedaan, zonder dat er een koppeling met een geschreven bron kan worden gemaakt, dan worden geen extra luchtfoto's ingekocht om de dag of periode van de gevechtshandeling vast te kunnen stellen

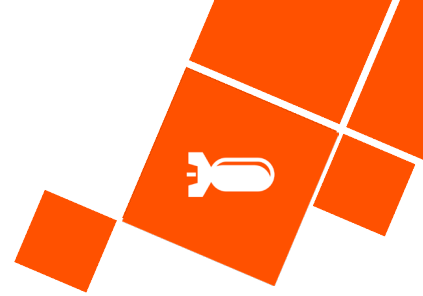
Als er sprake is van de aanleg van militaire objecten, zoals stellingen, wapenopstellingen, loopgraven, verdedigingswerken, opslaglocaties van ontplofbare oorlogsresten, militaire kampementen en tankgrachten, wordt dit niet beschouwd als gevechtshandelingen, maar verdedigende maatregelen. In dit geval is het wenselijk om over luchtfotomateriaal van de eindsituatie te beschikken: het moment waarop verdedigende maatregelen zijn getroffen.

Bij grondgevechten in een gebied dat gedurende een langere periode aan het front heeft gelegen, zoals het Maasfront en het Betuwefront, wordt op de volgende wijze de luchtfotoselectie toegepast: de frontperiode wordt in zijn geheel gezien, waarbij de begin- en einddatum van de frontperiode leidend zijn bij het bestellen van luchtfoto's. Het uitgangspunt is dat de totale weerslag van de strijd het beste zichtbaar is op luchtfoto's van na de gevechtshandelingen.



6.4 Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis
2nd TAF	Second Tactical Air Force
ABTA	All Bombs in Target Area
ARTA	All Rockets in Target Area
A/C	Aircraft
D/H	Direct Hit
FO	Flight Officer
Jabo	Jachtbommenwerper
Kkm	Klein kaliber munitie
Lbs.	Ponden
MET	Military Enemy Transport
N/M	Near Miss
NRO	No Results Observed
NYR	Not Yet Returned
OO	Ontpofbare Oorlogsresten
PAG / Pag.	Pantser Afweer Geschut
Rly.	Railway
R/P	Rockets
TA	Target Area



6.5 Wijze benadering archiefbronnen

De wijze waarop archiefbronnen zijn benaderd, is hieronder beschreven:

- Heeft er een fysiek bezoek plaatsgevonden; en zo ja, wanneer en door wie?
Ja, voor alle archieven heeft er een fysiek bezoek plaatsgevonden, tenzij het archief reeds gedigitaliseerd was. Dit geldt voor het online krantenarchief Delpher, alsmede de toegangen 409 en 575 van het NIMH.
- Is een database met eerder verworven informatie uit een archief geraadpleegd?
Indien alle relevante stukken uit een archief reeds in bezit zijn, is er een (GIS) database van de uitwerkingen geraadpleegd.
- Is enkel de website van de archiefbewaarplaats geraadpleegd?
Nee, in geen van de gevallen is enkel de website van de archiefbewaarplaats geraadpleegd.
- Heeft de organisatie de bron zelf benaderd, of is dit uitbesteed aan derden - en zo ja, aan wie?
De organisatie heeft de bron zelf benaderd.
- Zijn van de archiefbewaarplaats enkel telefonische inlichtingen verkregen?
Nee, er heeft fysiek bezoek van de archiefbewaarplaatsen plaatsgevonden, tenzij de archieven reeds gedigitaliseerd zijn en de stukken via het internet kunnen worden ingezien.
- Is de bron op een andere wijze benaderd?
Nee, dit is niet van toepassing.