

150 kV tracé Apeldoorn

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten
Conflictperiode

SWECO VOO RAPPORT SOOR2022_010



Een op 23 maart 1945 door de RAF genomen luchtfoto van de omgeving van het westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied ter hoogte van het Apeldoorns Kanaal

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp Handelsregister 30129769
150kV kabeltracé Apeldoorn
Vooronderzoek Ontploffbare
Oorlogsresten Conflictperiode
51013455

Projectnummer

Klant Qirion B.V.
Versie D1

Datum 07-06-2023

Auteur Esmee Sanders

Document referentie NL23-648800269-52154

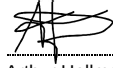
Gecontroleerd door


Jasper Molenaar

Vrijgegeven door


Jeroen van Rooij

Goedgekeurd door


Arthur Hollmann
Senior Deskundige OO
UXO Offshore Services

Inhoudsopgave

1	Managementsamenvatting	5
2	Inleiding	6
2.1	Aanleiding van het onderzoek	6
2.2	Methodiek	7
2.2.1	Inventariseren van bronnenmateriaal (bronnenonderzoek)	7
2.2.2	Beoordelen van bronnenmateriaal	8
2.3	Doelstellingen	8
2.4	Teamleden	9
3	Bureauonderzoek	10
3.1	Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	10
3.1.1	Afbakening onderzoeksgebied	10
3.1.2	Huidig gebruik van het onderzoeksgebied	10
3.1.3	Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied	10
3.2	Informatie van de opdrachtgever	10
3.3	Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid	11
3.4	Reeds uitgevoerde onderzoeken	11
4	Resultaat bronneninventarisatie	12
4.1	Resultaat historisch feitenmateriaal	12
4.2	Naoorlogse ontwikkelingen	21
5	Analyse historisch feitenmateriaal	23
5.1	Analyse	23
5.2	Verdachte gebieden	24
5.3	Leemten in kennis	26
6	Conclusie en Advies	27
6.1	Conclusie	27
6.2	Advies	27
6.3	Slotwoord	28

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied

Bijlage 2 – OO-bodembelastingkaart

Bijlage 3 – Inventarisatiekaart

Bijlage 4 – Situering luchtfoto

Bijlage 5 – Overzicht oorlogshandelingen

Bijlage 6 – Historische topografische kaarten

Bijlage 7 – Satellietbeeld

Bijlage 8 – Geraadpleegde bronnen

Bijlage 9 – Beoordeling rapportage

Bijlage 10 – Certificaat VROO

Sweco Nederland B.V. (hierna: Sweco) voert het Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uit conform de geldende wet- en regelgeving van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) en overige wetgeving. Sweco beschikt over certificeringen op het gebied van Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO), Kwaliteit (ISO 9001), Duurzaamheid (ISO 14001, CO2-Prestatieladder), informatieveiligheid (ISO 27001) en V&G-management (ISO45001). Met deze certificeringen is Sweco gekwalificeerd om te kunnen werken aan toonaangevende projecten op het gebied van OO.

Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Gelderland
Gemeente huidig	Apeldoorn
Gemeente 1940-1945	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Betreft	Vooronderzoek OO Conflictperiode
Projectnaam	150 kV Tracé Apeldoorn
Opdrachtgever	Qirion
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 18,5 ha
Projectmedewerkers	E. Sanders, J. Molenaar
Periode van uitvoering	april – mei 2023
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Afbeelding 1 Onderzoeksgebied.

Distributielijst

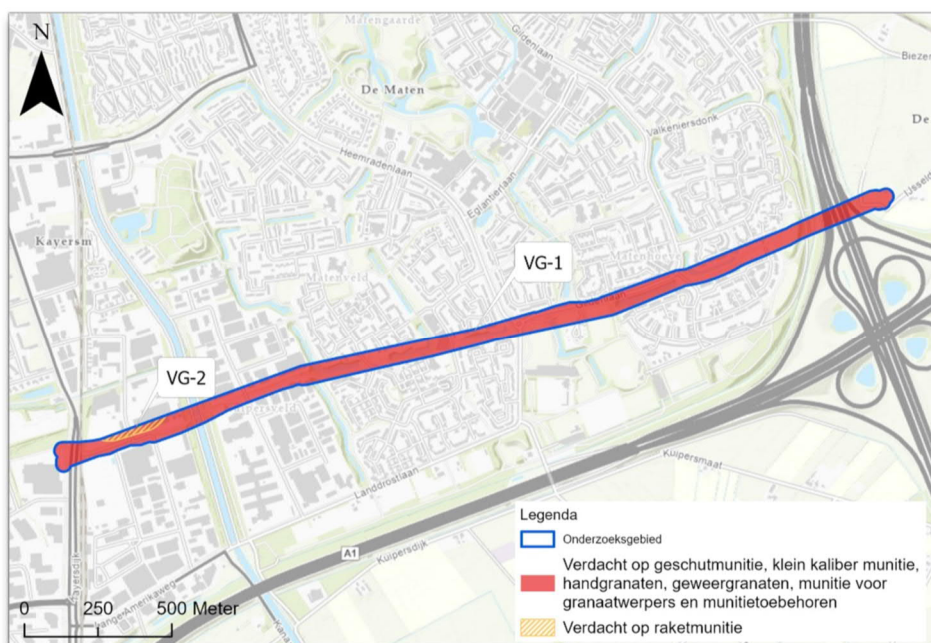
- Qirion.
- UXO Offshore Services.
- Sweco Nederland B.V.

1 Managementsamenvatting

In dit vooronderzoek OO conflictperiode heeft de analyse van het feitenmateriaal uit de inventarisatie tot de conclusie geleid dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten¹ (verder: OO) in het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is derhalve geheel **VERDACHT** op het aantreffen van OO verklaard (zie ook de OO-bodembelastingkaart in bijlage 1). Het betreft diverse hoofd- en subsoorten OO welke tot een diepte van maximaal 2 m-mv (situatie 1945) te verwachten zijn.

Om deze conclusie te ondersteunen, zijn de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 4 'Resultaat bronneninventarisatie' beschreven. Bijlage 5 omvat de reconstructie van oorlogshandelingen welke een (mogelijke) relevantie tot het onderzoeksgebied houden en bestaat uit een chronologische gebeurtenissenlijst ('Overzicht oorlogshandelingen'). Deze lijst is het resultaat van het voor dit vooronderzoek beschikbare en geanalyseerde (historische) feitenmateriaal. Een analyse van dit verzamelde materiaal is in hoofdstuk 5 uiteengezet. In de navolgende afbeelding zijn de conclusies van dit vooronderzoek visueel weergegeven in een OO-bodembelastingkaart (zie ook bijlage 2).

In relatie tot de voorgenomen grondroerende werkzaamheden, adviseert Sweco om – voor de aanvang van de werkzaamheden in de op OO verdacht verklaarde ondergrond – detectie/begeleiding te laten uitvoeren door een conform het CS-OOO (deelgebied A) gecertificeerde partij. Sweco kan dit faciliteren.



Afbeelding 2 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op het aantreffen van OO.

¹ Alle ontplofbare munitie, achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie. In het verleden werd dit aangeduid met Niet-Gesprongen Explosieven (NGE) of Conventionele Explosieven (CE).

2 Inleiding

In opdracht van Qirion voert Sweco een vooronderzoek OO conflictperiode uit voor het te realiseren 150 kV hoogspanningskabeltracé, gelegen bij de plaats Apeldoorn in gemeente Apeldoorn en provincie Gelderland (hierna: onderzoeksgebied). Voor een overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1.

De mogelijke aanwezigheid van OO in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Dit is het enige op Nederlandse bodem gevoerde gewapende conflict, waarbij gebruik is gemaakt van conventionele munitie welke explosieve stoffen bevatten. Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem, betroffen onder meer het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/vanaf het water/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grondgevechten tijdens de begin- en eindfase van de oorlog, het dumpen van munitie en het verdedigen van gebieden met mijnevelden, stellingen enzovoorts. Ongeveer 10% van de afgeworpen en verschoten (dus exclusief achtergelaten/gedumpte) munitie ontplofte niet en bleef als OO achter.

Deze rapportage omvat een vooronderzoek OO conflictperiode. Met de term 'conflictperiode' wordt de periode bedoeld waarin gewapend conflict heeft plaatsgehad. In een vooronderzoek OO conflictperiode wordt middels een analyse van de (uit verzameld feitenmateriaal) vastgestelde relevante oorlogshandelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, beoordeeld of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond/op de waterbodem van het onderzoeksgebied.

2.1 Aanleiding van het onderzoek

Qirion is voornemens een 150 kV hoogspanningstracé te realiseren. Het tracé bestaat uit twee circuits en loopt van de Kayersdijk in Apeldoorn naar de IJsseldijk in Klarenbeek. Het kabeltracé wordt geplaatst als vervanging van de bovengrondse hoogspanningsverbinding die nu door dit traject loopt. Delen van het tracé zullen middels open ontgraving worden gerealiseerd met een ontgravingsdiepte van 1,5 m-mv en een dagmaat van 3 m tussen de circuits. Een groot deel van het tracé wordt gerealiseerd aan de hand van gestuurde boringen. De circuits hebben een eigen horizontaal gestuurde boring met een dagmaat van 5 meter. Voor de boringen moet een werkterrein worden ingericht en een verzend- en ontvangstput worden gegraven. Binnen de scope valt ook het amoveren van de bestaande hoogspanningsverbinding, inclusief de mastlocaties. Uitgangspunt is daarbij het volledig verwijderen van de mastfunderingen.

Het is onbekend of er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van OO. Derhalve heeft Sweco in opdracht van Qirion een vooronderzoek OO conflictperiode uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied. Voor een nadere omschrijving van de doelstellingen van dit vooronderzoek wordt verwezen naar paragraaf 2.3 'Doelstellingen'.

2.2 Methodiek

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

Bron verplicht raadplegen	Geraadpleegd door Sweco
Literatuur	✓
Gemeentelijk archief	✓
Provinciaal archief	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam	✓
Nationaal Archief (NA) te Den Haag, collectie 2.04.53.15	✓
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk	✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland (NCAP) te Edinburgh	✓
Krantenberichten	✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag, collectie 575	✓
The National Archives (TNA UK) te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force (RAF)	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg	✓
VEO Bommenkaart	✓
Onderhavige gemeente(n)	✓
Onderhavige provincie(s)	✓
ProRail	✓
Rijkswaterstaat	✓
Kadaster (KAD), kaartmateriaal	✓

Bron aanvullend raadplegen	Geraadpleegd door Sweco
National Archives and Record Administration II (NARA) te Washington D.C.	✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag, collectie 409	✓
Getuigenverklaringen	
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen	✓

2.2.1 Inventariseren van bronnenmateriaal (bronnenonderzoek)

Er wordt gestart met een bronnenonderzoek. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

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

Het bronnenonderzoek resulteert in een gebeurtenissenlijst, bestaande uit een chronologische lijst van indicaties en contra-indicaties in het onderzoeksgebied (zie bijlage 5 'Overzicht oorlogshandelingen') en een gebeurtenissenkaart (zie bijlage 3 'Inventarisatiekaart') met daarop de situering van de indicaties en contra-indicaties op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) vastgelegd is.

Sweco heeft de voor het onderzoek relevante bronnen geïdentificeerd en geraadpleegd conform het CS-VROO. De leemten in kennis zijn gespecificeerd in paragraaf 5.3 van deze rapportage.

2.2.2 Beoordelen van bronnenmateriaal

De indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek worden beoordeeld en op basis daarvan wordt gemotiveerd vastgesteld:

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

2.3 Doelstellingen

Het is onbekend of er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van OO. De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige OO in de bodem activeren. Het gevaar van OO is dat zij exploderen tijdens of door de (graaf)handelingen. Het mogelijk gevolg is ernstig letsel en/of schade. In het kader van de Arbeidsomstandighedenwet en de openbare orde en veiligheid dienen de risico's van de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht en zoveel mogelijk te worden verkleind.

Derhalve dienen, voorafgaand aan die werkzaamheden, ook de risico's op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied in kaart te worden gebracht in een tijdens de ontwerpfase opgestelde V&G-plan. Het vooronderzoek OO conflictperiode heeft tot doel om te beoordelen of er naar aanleiding van de ten tijde van de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) verrichte oorlogshandelingen indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO en, zo ja, om in dit kader verdachte gebieden in horizontale en verticale zin af te bakenen. Dit gebeurt op basis van conform de richtlijnen van het CS-VROO verzameld en geanalyseerd bronnenmateriaal. Het eindresultaat is onderhavige rapportage en een bijbehorende OO-bodembelastingkaart (zie bijlage 2).

2.4 Teamleden

Het onderzoek is in april 2023 uitgevoerd door Esmee Sanders. De rapportage is intern gecontroleerd door Jasper Molenaar. Tevens is de rapportage gecontroleerd door een Senior Deskundige OOO (de heer Hollmann) van UXO Offshore Services. In de navolgende tabel zijn de verantwoordelijkheden per teamlid weergegeven.

Teamlid	Historisch onderzoek	Deskundigheid OO	Luchtfoto-interpretatie	Geografische informatiesystemen	Opstellen rapportage	Projectleiding	Interne controle
Jasper Molenaar			X			X	X
Esmee Sanders	X		X	X	X		
Arthur Hollmann		X					

3 Bureauonderzoek

3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

3.1.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het zuidoostelijke deel van Apeldoorn, in de buurten Melenschoten, Kayersmolen, Kuipersveld, Matenveld en Matenhoeve. Het onderzoeksgebied begint in het westen bij de Kayersdijk en loopt langs de weg Saba, over het Apeldoorns kanaal, langs het fietspad in Kuipersveld, door de woonwijken in Matenveld en Matenhoeve en eindigt net over de Rijksweg A50 aan de IJsseldijk.

Om het plangebied is een veiligheidsbuffer van 25 meter aangehouden als onderzoeksgebied.

3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat woonwijken, wegen, bomen, sloten, het Apeldoorns kanaal en de Rijksweg A50. Binnen het onderzoeksgebied zijn tevens een bestaande hoogspanningsverbinding en -masten aanwezig.

3.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

In de toekomst zal de hoogspanningsverbinding en enkele bijbehorende masten afgebroken worden. In plaats hiervan wordt een 150 kV hoogspanningskabel-tracé ondergronds aangelegd middels open ontgraving en gestuurde boringen. De rest van het onderzoeksgebied zal het huidige gebruik behouden.

3.2 Informatie van de opdrachtgever

Opdrachtgever heeft de navolgende informatie geleverd aan Sweco:

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (AutoCAD dwg) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Bodemgesteldheid

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemgesteldheid in het onderzoeksgebied.

Naoorlogse werkzaamheden

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over mogelijke naoorlogse werkzaamheden in het onderzoeksgebied.

3.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Op basis van de aan DINoloket² ontleende gegevens kan worden geconcludeerd dat de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied uit zand bestaat. De significantie hiervan in relatie tot OO is dat deze grondsoort een afremmende uitwerking heeft op het indringingsvermogen van afgeworpen en verschoten conventionele munitie, welke vervolgens mogelijk als OO in de ondergrond zijn achtergebleven.

De laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 1 m (dit betreft de maximale indringingsdiepte van mogelijk afgeworpen afwerpmunitie welke vervolgens mogelijk als OO achtergebleven) is in het oosten van het onderzoeksgebied gelegen op circa 4,5 m-mv.³ Voor de rest van het onderzoeksgebied zijn geen sondeergegevens voor handen. Geadviseerd wordt om een sondeeronderzoek uit te voeren om te achterhalen op welke diepte de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 1 m zich bevindt.

3.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken

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

- bedrijfsarchief Sweco;
- opdrachtgever;
- VEO Bommenkaart;
- gemeente Apeldoorn;
- provincie Gelderland;
- Rijkswaterstaat;
- ProRail;
- Waterschap Veluwe en Vallei.

In het navolgende overzicht is aangegeven welke reeds uitgevoerde onderzoeken op het gebied van OO zijn geraadpleegd.

- AVG, 'Vooronderzoek CE A12/A50 (168.700 t/m 230.700)', kenmerk: 1962045D-VO-02, d.d. 08-07-2019 (normtekst: WSCS-OCE).

Voor het onderzoeksgebied waren geen rapportages van opsporingsonderzoeken beschikbaar.

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

² Geologische boringen met identificatievolnummers: B33B0260, B33B1563, B33B0161, B33B1067, B33B1591, B33B0516

³ Geotechnische sondeeronderzoeken met identificatievolnummers: CPT000000016668

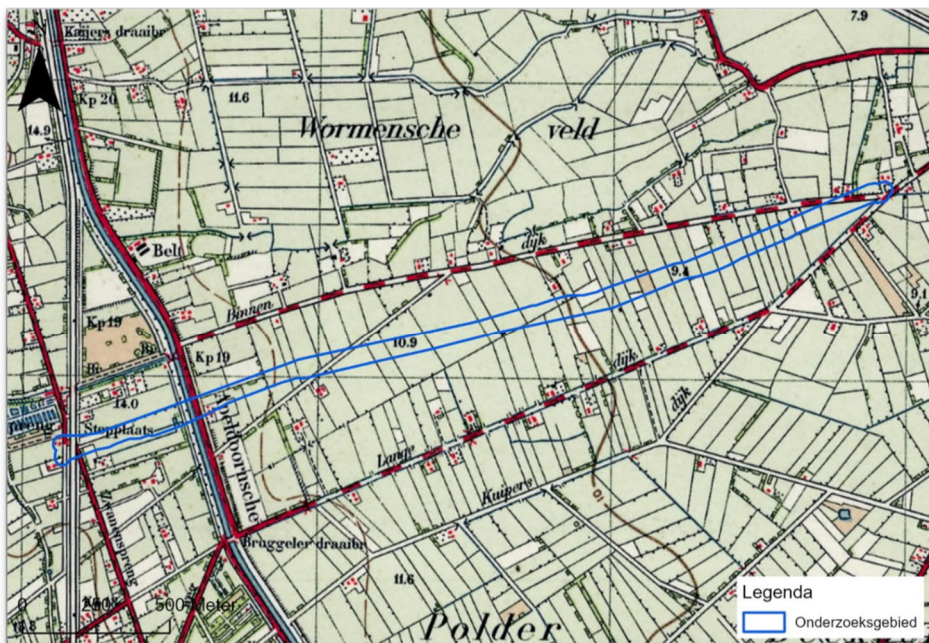
4 Resultaat bronneninventarisatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal beschreven. Daarbij worden de (historische) feiten opgedeeld in drie tijdspannen: mei 1940, de bezettingsperiode en de bevrijdingsfase. Tevens is een korte beschrijving opgenomen betreffende de naoorlogse werkzaamheden ter plaatse van het onderzoeksgebied. Voor een beschrijving van de gebruikte bronnen en een betrouwbaarheidsanalyse van deze bronnen wordt verwezen naar bijlage 5.

4.1 Resultaat historisch feitenmateriaal

Situering onderzoeksgebied 1940-1945

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog bestond het onderzoeksgebied grotendeels uit landbouwareaal in de regio's Wormsche Veld / Wormensche Maten te Apeldoorn. De spoorweg aan de westkant van het onderzoeksgebied en het Apeldoorns kanaal waren reeds aanwezig. Tevens liep door het oostelijke deel van het onderzoeksgebied de weg Binnendijk. Het onderzoeksgebied lag in het Wormensche Veld (later: Wormsche Maten). Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd begonnen met de aanleg van de A50 bij Epe. Ook tussen Apeldoorn en Vaassen werd toen begonnen met de aanleg van een tracé voor de Rijksweg 50.



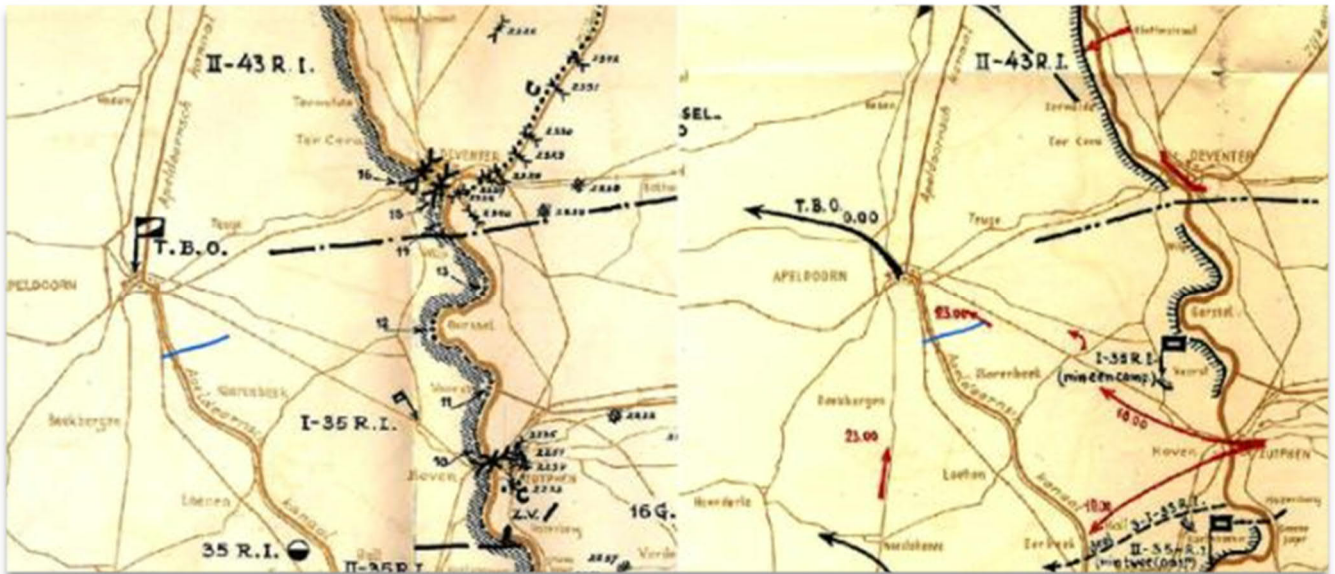
Afbeelding 3 Topografische kaart uit 1932 waarop de landschappelijke situatie van het onderzoeksgebied is weergegeven.



Afbeelding 4 Luchtfoto's uit maart 1945 waarop de landschappelijke situatie van het onderzoeksgebied is waar te nemen. Er zijn geen noemenswaardige verschillen met de situatie, zoals deze is weergegeven op de topografische kaart uit 1932 (zie afbeelding 3).

Duitse inval mei 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 overschreden Duitse grondtroepen de Nederlandse oostgrens. Daarnaast voerden de Duitse strijdkrachten luchtlandingen uit op diverse plaatsen in Zuid-Holland en bij Moerdijk in Noord-Brabant. Ten tijde van de Duitse inval in mei 1940 was de Territoriale Bevelhebber van Overijssel (T.B.O.) in Apeldoorn gevestigd. Ten noordoosten van Apeldoorn bevond zich het II^e Bataljon van het 43^e Regiment Infanterie en ten zuidoosten van Apeldoorn bevond zich het I^e Bataljon van het 35^e Regiment Infanterie. Deze regimenten waren opgesteld in kazematten langs de IJssellinie, die ten oosten van het onderzoeksgebied liep. In de nacht van 10 op 11 mei trok het T.B.O. zich echter al terug. In de loop van 11 mei werd het bevel gegeven dat de troepen ten westen van de IJssel zich moesten terugtrekken via Heerde, Nunspeet en Amersfoort naar de Grebbelinie op ruwweg de provinciegrens Utrecht – Gelderland. De eerste Duitse troepen verschenen op 11 mei 1940 omstreeks 20.00 uur in gemeente Apeldoorn. Het betroffen wielrijders en infanterie. Nederlandse troepen waren op dat moment niet meer in de stad. Voordat zij zich terugtrokken, hadden zij verschillende bruggen in gemeente Apeldoorn opgeblazen om zo de Duitse troepen te hinderen. In totaal werden over het Apeldoorns Kanaal 45 bruggen vernield.



Afbeelding 5 Overzicht van de militair-tactische situatie op 10 mei 1940 ter hoogte van het onderzoeksgebied (aangegeven met blauwe lijnen). In Apeldoorn was de Territoriale Bevelhebber van Overijssel gevestigd (rechts). Links is de toestand in de nacht van 10 op 11 mei 1940 ter hoogte van het onderzoeksgebied (aangegeven met blauwe lijnen) te zien. Het T.B.O. trekt zich terug, terwijl Duitse troepen (in het rood) verder naar het westen trekken.

Bron: V.E. Nierstrasz, De krijgsverrichtingen ten Oosten van de IJssel en in de IJssellinie., kaart nr. E1 & E7.

Bezettingsperiode

Tijdens de Duitse bezetting van het onderzoeksgebied woedde een luchtoorlog in het luchtruim boven Nederland. Doelwit van de luchtaanvallen waren in de regel strategische objecten, zoals industrie, vliegvelden, infrastructuur en havens of tactische objecten (bijvoorbeeld verdedigingswerken). Het onderzoeksgebied bevond zich nabij een spoorweg en een kanaal.

Ter verdediging tegen luchtaanvallen zetten de Duitse strijdkrachten een luchtverdedigingssysteem op in Nederland. Dit systeem bestond onder meer uit luchtafweer op de grond en de inzet van jachtvliegtuigen. Als gevolg van luchtafweerbeschietingen en luchtgevechten stortten talloze vliegtuigen neer op Nederlands grondgebied. Hieronder bevonden zich ook bommenwerpers, al dan niet met hun bommenlast nog aan boord die in de regel onderweg waren naar doelen in Duitsland. In veel gevallen voerden de bemanningen van bommenwerpers die in nood waren, noodafworpen uit. De bommenlast kwam dan vaak willekeurig neer.

Apeldoorn kreeg verschillende keren te maken met bombardementen. In de omgeving van het onderzoeksgebied vielen op 9 juli 1941 twee bommen. De bommen vielen nabij de Snipweg in een aardappelveld, waarbij een aantal draden van het hoogspanningsnet werden geraakt. Huizen in de omgeving liepen glas- en pannenschade op.

In de regio van het onderzoeksgebied stortten zeker drie vliegtuigen neer tijdens de Tweede Wereldoorlog. De eerste betrof de Amerikaanse B-17 bommenwerper 42-3100 van 381BG/532BS, welke op 30 juli 1943 neerstortte nabij 'Het Apeldoornsche Bosch' aan de Zutphenseweg te Apeldoorn (zie afbeelding). Het toestel was onderdeel van een operatie om Kassel te bombarderen, toen het op de terugweg over Ugchelen en Apeldoorn vloog. Daar werd het aangevallen door Duitse nachtjagers. Eén van de binnenmotoren vloog in brand en het toestel moest een noodlanding maken. Zes van de zeven bemanningsleden wisten het toestel op tijd te verlaten.



Afbeelding 6 Duitse soldaten bewaken het wrak van een B-17 Flying Fortress (42-3100) van het 532nd bomb Squadron, 381st Bomb Group in Nederland, juli 1943.

Bron: American Air Museum, objectnummer FRE 4871.

Het tweede toestel dat neerstortte, betrof eveneens een Amerikaanse B-17 bommenwerper. 42-31226 'The Saint and Ten Sinners' van 401BG/613BS was onderdeel van een bombardementsmissie naar Berlijn. Boven Berlijn werd het toestel geraakt door Duits afweergeschut. Het kwam omstreeks 15.00 uur neer nabij Veldweg 25 te Lieren. De bemanning van het toestel wist op tijd te ontsnappen. Het toestel was bij de crash geheel vernield.



Afbeelding 7 Foto van B-17 #42-31226/The Saint and Ten Sinners.

Bron: B17flyingfortress.de

Het derde toestel betrof een Britse Mosquito met serienummer NT189 van het 464^e Squadron. Het vliegtuig maakte deel uit van een operatie om weg- en spoorlijnkruisingen, wegen en bruggen te bestoken in Nederland en Noordwest-Duitsland. Het toestel werd geraakt door luchtafweergeschut en stortte neer op een boerderij in de Wormense Maten te Apeldoorn. Beide bemanningsleden kwamen om het leven.

Er zijn voor wat betreft de bezettingsperiode geen aanwijzingen dat het onderzoeksgebied getroffen is door oorlogshandelingen.

Bevrijdingsfase

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

De geallieerden kozen er nu eerst voor om in het zuiden van Nederland de Scheldemonding veilig te stellen en verder een breed front te formeren, wat een moeizaam en langdurig proces bleek.

Ook het onderzoeksgebied bleef na september 1944 in handen van de Duitse strijdkrachten. Pas op 23 maart 1945 waren de geallieerde strijdkrachten in staat offensieve operaties uit te voeren ten noorden van de grote rivieren in Nederland. Dit was mogelijk, doordat zij in het westen van Duitsland bij Rees en Wesel een oversteek van de Rijn hadden geforceerd in het kader van *Operation Plunder*. In hoog tempo werden hier opeenvolgend het oosten en noorden van Nederland bevrijd door geallieerde militaire eenheden. Op 12 april 1945 staken Canadese en Britse troepen de IJssel over bij Westervoort (*Operation Anger*) en tussen Deventer en Zutphen (*Operation Cannonshot*). In het laatstgenoemde gebied trokken de Duitse troepen zich vechtend terug naar Apeldoorn, op de voet gevolgd door Canadese eenheden van de *1st Canadian Division*.



Afbeelding 8 Canadese voertuigen kruisen de IJssel nabij Wilp.

Bron: Liberationroute.com

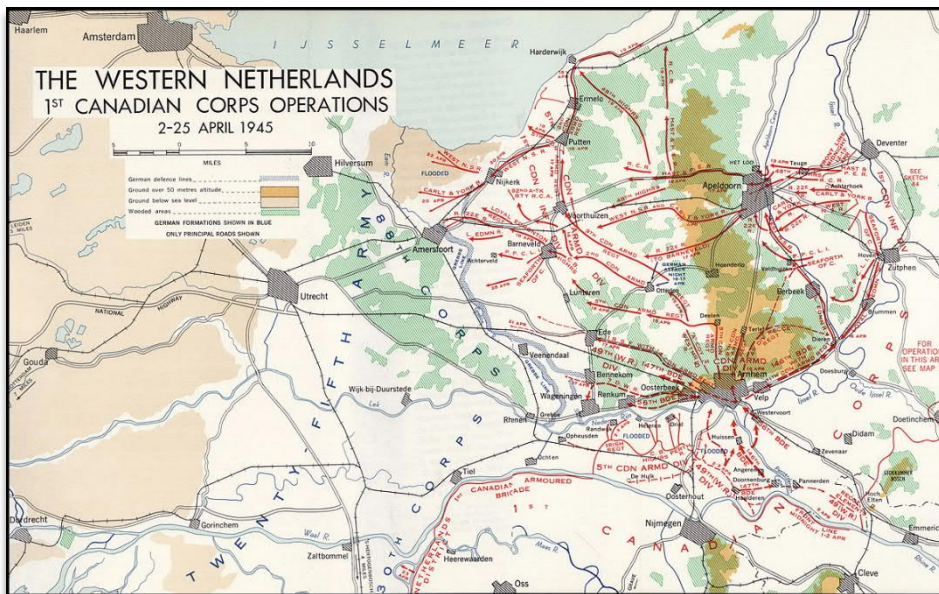
De 1^e en 3^e infanteriebrigaden van de divisie hadden tot taak Apeldoorn te veroveren, terwijl de 2^e het bruggenhoofd tegenover Gorssel zuidoostelijk van Apeldoorn veilig te stellen. Tegen de avond van 14 april naderden onderdelen van de 1^e brigade de bebouwde kom van Apeldoorn. Deze ondernamen verschillende pogingen om de bruggen over het Apeldoorns Kanaal veilig te stellen, wat uiteindelijk mislukte. Ook een voorbereide frontale aanval bood geen soelaas en toen 15 april op zijn eind liep, was de brigade nog geen stap verder gekomen.

De 3^e infanteriebrigade had tot taak de linkerflank van de 1^e brigade waarbij het zwaartepunt van de aanval lag, te dekken en rukte op via Wilp-Posterenk en Wilpse Achterhoek naar het Apeldoorns Kanaal ter hoogte van waar de spoorlijn Apeldoorn – Eerbeek parallel met het kanaal liep (ruwweg ter hoogte van de zuidrand van de bebouwde kom van Apeldoorn en de Bruggelerbrug). Om 11.00 uur op 13 april begon de opmars. De brigade werd gesteund door M10 tankjagers, mobiel antitankgeschut, tanks en zware mortieren. Aanvankelijk boden de Duitsers weinig weerstand en het bataljon van *The Carleton and York Regiment* wist de spoorlijn Apeldoorn-Zutphen bij Groot Schuylenburg nog dezelfde dag te bereiken. De volgende morgen kreeg de *Royal 22e Régiment* de taak om de bossen in het gebied van Woudhuis te zuiveren. Hier boden de Duitsers hardnekkige weerstand, waardoor deze onderneming zeer moeizaam verliep.

Hierop kreeg *The West Nova Scotia Regiment* op de linkerflank het bevel de spoorlijn Apeldoorn – Zutphen over te steken. Het Duitse vuur was echter zo hevig dat de troepen van het regiment niet vooruit kwamen en zelfs iets moesten terugtrekken. Duitse troepen dreigden zelfs een tegenaanval uit te voeren. Om deze terugtocht te dekken, werd vuursteun ingeroepen van artillerie en mortieren. Deze namen de Duitse posities intensief onder vuur met brisantgranaten. Daarnaast verschoot de artillerie ook rookgranaten om het zicht van de Duitse verdedigers te belemmeren.

In de nacht van 14 op 15 april loste *1st Battalion, The Carleton and York Regiment* *The West Nova Scotia Regiment* af. De aanval op de spoorlijn werd door het nieuw aangevoerde bataljon hervat, ditmaal met steun van tanks en artillerie. Om het zicht van de Duitsers te belemmeren, verschoot de artillerie rookgranaten voor de oprukkende Canadese troepen uit. Desondanks boden de Duitse troepen hevige weerstand. *D Company* wist na uren vechten uiteindelijk een gebied ten westen van het spoor te veroveren ter hoogte van het onderzoeksgebied. Onderweg naar het doelwit, de Bruggelerbrug, moest om ieder huis gevochten worden. De ondersteuning door middelzware *Sherman* en lichte *Honey* tanks bleek hierbij elementair, omdat de Duitse troepen de Canadese infanterie ophielden met machinegeweevuur. Het duurde evenwel tot de avond van 15 april voordat *D Coy* in de directe omgeving van het doelwit aankwam. In het gebied voor de brug werd de compagnie opgehouden door Duits mortiervuur vanuit een stuk bos direct ten westen van het kanaal. De mortierpositie werd de volgende dag aangevallen door vier Britse Typhoon jachtbommenwerpers van *No. 198 Squadron*. Bij hun duikaanvallen verschooten deze veel boordwapenmunitie en in totaal 31 raketten.

Omdat het de 1^e brigade niet lukte een doorbraak te forceren over het Apeldoorns Kanaal ter hoogte van de bebouwde kom van Apeldoorn, kreeg de 3^e brigade de taak om het kanaal in haar sector over te steken op 16 april. Dit plan vond echter geen doorgang, omdat de *5th Canadian (Armoured) Division* bij Arnhem was doorgebroken en de hoofdweg Apeldoorn – Amersfoort had bereikt. Ook had de 2^e brigade meer naar het zuiden ter hoogte van Dieren een bruggenhoofd over het Apeldoorns Kanaal veroverd. Door deze ontwikkelingen was de positie van de Duitse troepen in Apeldoorn onhoudbaar geworden en werden zij gedwongen zich terug te trekken. De volgende dag trokken de Canadese troepen van de *1st (Canadian) Division* de stad binnen waarmee gemeente Apeldoorn officieel was bevrijd.



Afbeelding 9 Opmars van Britse en Canadese troepen naar de Grebbelinie (door de Duitse strijdkrachten omgedoopt tot de 'Pantherstellung') en het IJsselmeer tussen 12 en 25 april 1945.
Bron: The Operations in North-West Europe, 1944-1945.



Afbeelding 10 Een uitvergroete kaart van de ontwikkelingen tussen 23 maart en 4 mei 1945, de dag waarop de Duitse strijdkrachten in Nederland capituleerden. Apeldoorn werd op 17 april 1945 bevrijd door troepen van de 1st Canadian Infantry Division.

Bron: C. Klep, 'De bevrijding van Oost- en Noord-Nederland', in: *Militaire Spectator*, jrg. 189 nr. 4 (21 april 2020), 226.

4.2 Naoorlogse ontwikkelingen

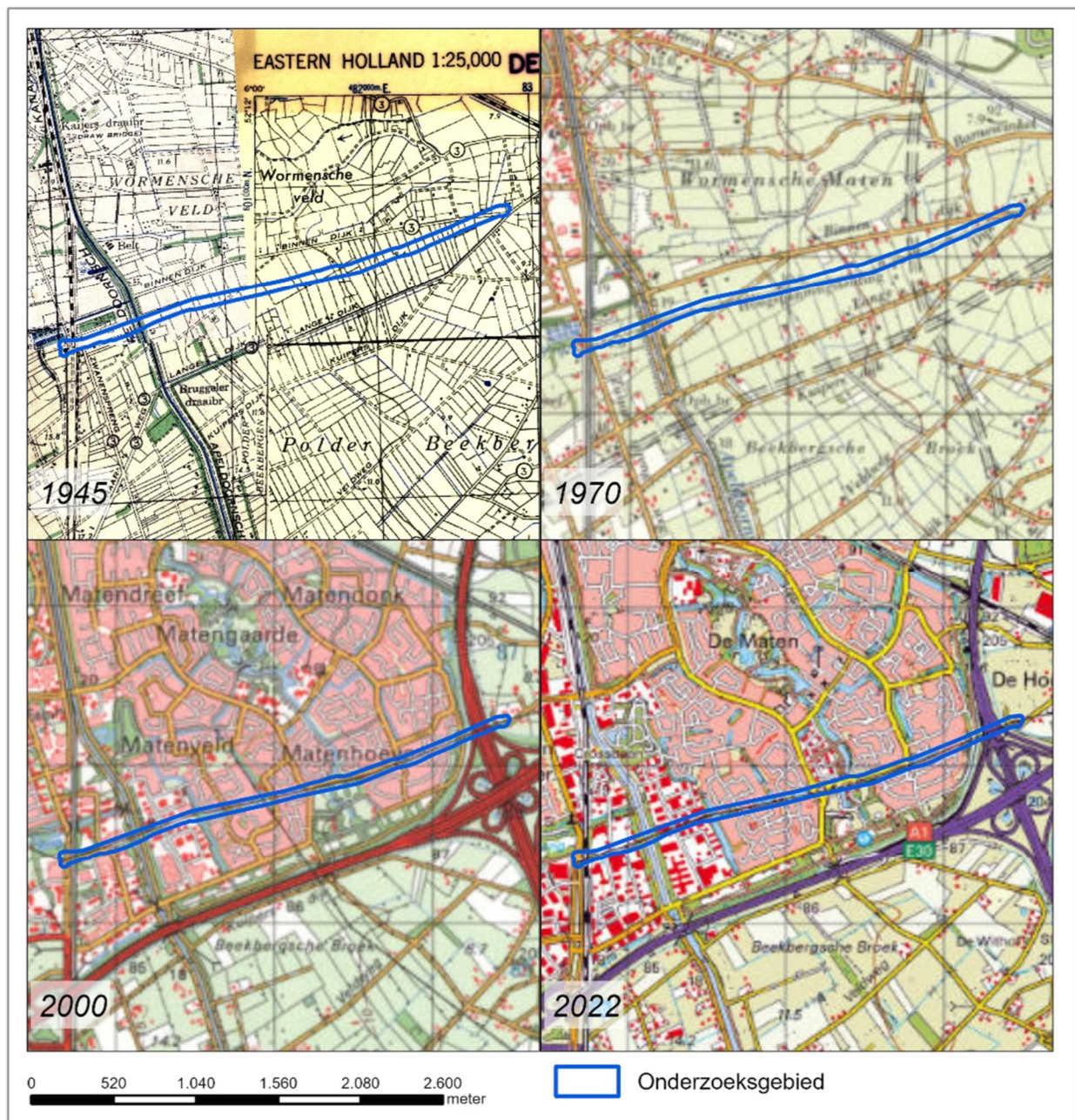
Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog bestond het onderzoeksgebied grotendeels uit landbouwareaal. De spoorweg aan de westkant van het onderzoeksgebied en het Apeldoorns kanaal waren reeds aanwezig. Tevens liep door het oostelijke deel van het onderzoeksgebied de weg Binnendijk. Het onderzoeksgebied lag in het Wormensche Veld (later: Wormsche Maten). Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd begonnen met de aanleg van de A50 bij Epe. Ook tussen Apeldoorn en Vaassen werd toen begonnen met de aanleg van een tracé voor Rijksweg 50.

Al voor de Tweede Wereldoorlog werd een aanvang gemaakt met de aanleg van de A1, die ten zuiden van het onderzoeksgebied loopt.

In de jaren '50 werd het hoogspanningstracé gebouwd. In 1968 werd begonnen met de bouw van de A50 tussen Hoenderloo en Apeldoorn, die in 1972 werd opengesteld. In 1968 werd het definitieve tracé tussen Apeldoorn en Hattermerbroek vastgesteld. In 1970 werd begonnen met de aanleg van het deel tot de aansluiting Apeldoorn dat in 1972 werd opengesteld. De aanleg van het deel naar Zwolle werd in 1977 opengesteld.

In de tweede helft van de jaren '70 breidde de bebouwde kom van Apeldoorn zich gestaag uit. Aan de westkant van het onderzoeksgebied werd de buurt Kayersmolen uitgebreid. Eind jaren '80 werden ook de buurten Kuipersveld, Matenveld en Matenhoeve ontwikkeld.

Concluderend hebben zich binnen het onderzoeksgebied veel zichtbare ontwikkelingen voorgedaan sinds 1945. Een visuele weergave van de naoorlogse ontwikkelingen in en nabij het onderzoeksgebied is weergegeven in de navolgende afbeelding en in bijlage 6.



Afbeelding 11 Overzicht naoorlogse ontwikkelingen.

5 Analyse historisch feitenmateriaal

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

VERDACHT of ONVERDACHT

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

5.1 Analyse

- In de geraadpleegde bronnen zijn geen aanwijzingen gevonden van gevechtshandelingen binnen en in de regio van het onderzoeksgebied ten tijde van de Duitse bezetting in mei 1940.
 - In de geraadpleegde bronnen zijn aanwijzingen gevonden van het laten springen van bruggen in gemeente Apeldoorn ten tijde van de Duitse bezetting in mei 1940. Hoewel Apeldoorns Kanaal door het onderzoeksgebied liep en loopt, waren er destijds geen bruggen in of in de directe nabijheid hiervan aanwezig.
- Uit de geraadpleegde gegevens bleek dat tijdens de bevrijdingsfase grondgevechten in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgehad tussen Canadese en Duitse troepen in de periode 14 april tot en met 16 april 1945. Canadese infanterie-eenheden van *3rd Infantry Brigade* raakten alhier in gevecht met Duitse infanteristen. De Canadezen hadden hierbij ondersteuning van artillerie, mortieren en tanks. De artillerie vuurde in de omgeving met zowel brisantgranaten om de Duitse posities te belagen als met rookgranaten om zichtdekking te geven aan de eigen troepen. Aan de andere zijde werden de Duitse troepen vooral gesteund door mortiervuur.
 - In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn tal van OO-vondsten gedaan, welke in verband gebracht kunnen worden met de bevrijdingsfase. Het overgrote deel van de vondsten betrof rookgranaten van kaliber 25-ponder (Brits). Deze granaten werden in april 1945 in de omgeving van het onderzoeksgebied ingezet door Canadese artillerie. Verder zijn in de omgeving enige mortiergranaten, een 17-ponder anti-tankgranaat en handgranaten geruimd.
 - Op 16 april 1945 vielen vier Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 198 Squadron een Duitse mortierpositie in een perceel bos op ongeveer 80 m ten noorden van het westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied aan. Hierbij vershoten zij veel boordwapenmunitie en in totaal 31 raketten.
- In de geraadpleegde gegevens zijn diverse posities van Duitse verdedigingswerken vastgesteld. Het betroffen mitrailleur- en geschutopstellingen. Deze posities bevonden zich buiten het onderzoeksgebied en hebben hierop derhalve geen invloed.
- In de geraadpleegde archieven zijn enkele meldingen gevonden van afgeworpen bommen in gemeente Apeldoorn. De exacte locatie van deze afgeworpen bommen kon echter niet achterhaald worden met de beschikbare informatie. Er zijn geen aanwijzingen dat er bominslagen plaatshadden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

- In de geraadpleegde bronnen zijn aanwijzingen gevonden dat in de regio van het onderzoeksgebied, voor zover bekend, drie vliegtuigen zijn neergestort:
 - Op 30 juli 1943 stortte een Amerikaanse B-17 bommenwerper (serienummer 42-3100) neer nabij 'Groot Schuylenburg', gelegen aan de Zutphenseweg te Apeldoorn. Deze locatie ligt circa 2 km ten noorden van het onderzoeksgebied. De gebeurtenis leidt derhalve niet tot een verdacht gebied.
 - Op 29 april 1944 stortte een Amerikaanse B-17 bommenwerper (serienummer 42-31226) neer nabij Veldweg 25 te Lieren. Dit ligt circa 1,4 km ten zuiden van het onderzoeksgebied. De gebeurtenis leidt derhalve niet tot een verdacht gebied.
 - Op 18 november 1944 stortte een Engelse Mosquito (NT189) neer bij de Wormense Maten in Apeldoorn. Het onderzoeksgebied ligt direct ten zuiden van de Wormense Maten. De exacte locatie van de crash kon echter niet achterhaald worden. De gebeurtenis leidt derhalve niet tot een verdacht gebied.
- Voor het onderzoeksgebied is een hoge graad van naoorlogse ontwikkelingen in en nabij het onderzoeksgebied vastgesteld.

Op basis van de hierboven uiteengezette analyse is het onderzoeksgebied geheel **VERDACHT** verklaard op het aantreffen van OO. Voor een nadere specificatie van het verdachte gebied wordt verwezen naar de navolgende paragraaf (5.2) van deze rapportage.

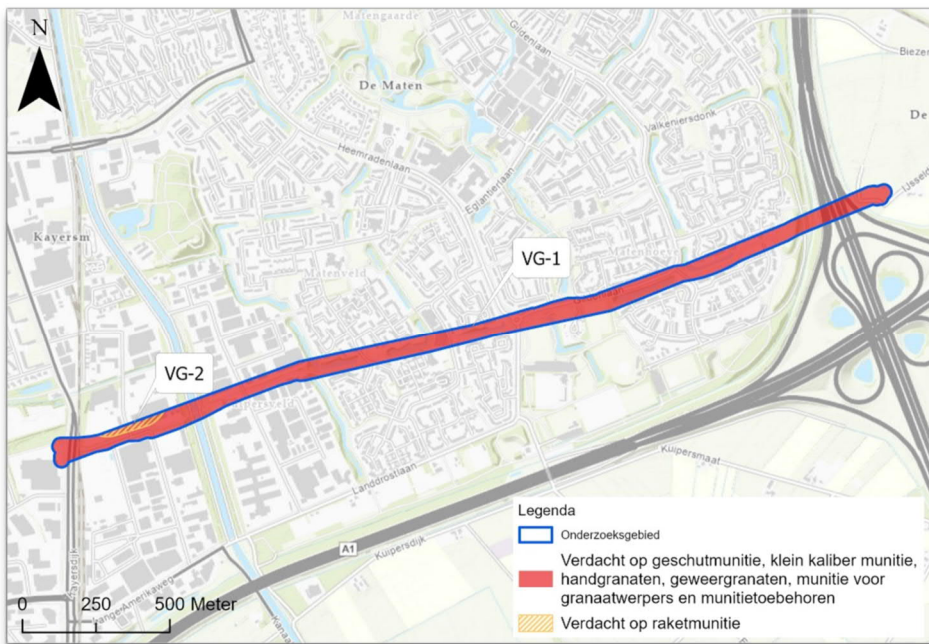
5.2 Verdachte gebieden

Op basis van de analyse is het onderzoeksgebied als verdacht op het aantreffen van OO aangemerkt. In navolgende tabel is een nadere specificatie weergegeven van het verdachte gebied. In bijlage 2 van deze rapportage is de OO-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied weergegeven.

Verdacht gebied	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	Te verwachten hoofd- en subsoorten OO	Verschijningsvorm	Aantallen
VG-1	Gehele onderzoeksgebied op basis van historische context en MORA's.	Vanaf maaiveld t/m 2 m-mv (situatie 1945) en vaste waterbodem	<u>Geschutmunitie:</u> Brisant- en rookgranaten t/m 25-ponder (geallieerd) Mortiergranaten t/m 8,1 cm (Duits) Ontstekingsinrichtingen (Brits en Duits)	Verschoten	Tot enkele
			<u>Klein kaliber munitie:</u> Kogels tot 2 cm (geallieerd en Duits)	Achtergelaten/gedumpt en verschoten	Tot honderden
			<u>Handgranaten:</u> Aanvals, scherf, rook, brand, verdedigings, concussie, antitank (geallieerd en Duits)	Achtergelaten/gedumpt	Tot tientallen
			<u>Geweerggranaten:</u> Aanvals, antitank, brisant, rook, fosfor (geallieerd en Duits)	Achtergelaten/gedumpt en verschoten	Tot tientallen

Verdacht gebied	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	Te verwachten hoofd- en subsoorten OO	Verschijningsvorm	Aantallen
			<u>Munitie voor granaatwerpers:</u> Panzerfaust, bazooka (geallieerd en Duits)	Achtergelaten/gedumpt en verschoten	Tot tientallen
			<u>Munitietoehoren:</u> Verpakkingen, patroonhouders, lopen, munitiekisten (geallieerd en Duits)	Achtergelaten/gedumpt	Tot tientallen
VG-2	Pin point target beschieting met raketten: straal van 108 m om de contouren van vastgestelde doelwit (bosperceel).	Vanaf maaiveld t/m 2 m-mv (situatie 1945) en vaste waterbodem	<u>Raketmunitie:</u> Rocket Projectile 3 inch 60 lb SAP raketten (Brits)	Verschoten	Tot enkele
			<u>Geschutmunitie:</u> Boordwapengranaten van 20 mm (Brits)	Verschoten	Tot tientallen

In navolgende afbeelding is de OO-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 12 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op het aantreffen van OO.

5.3 Leemten in kennis

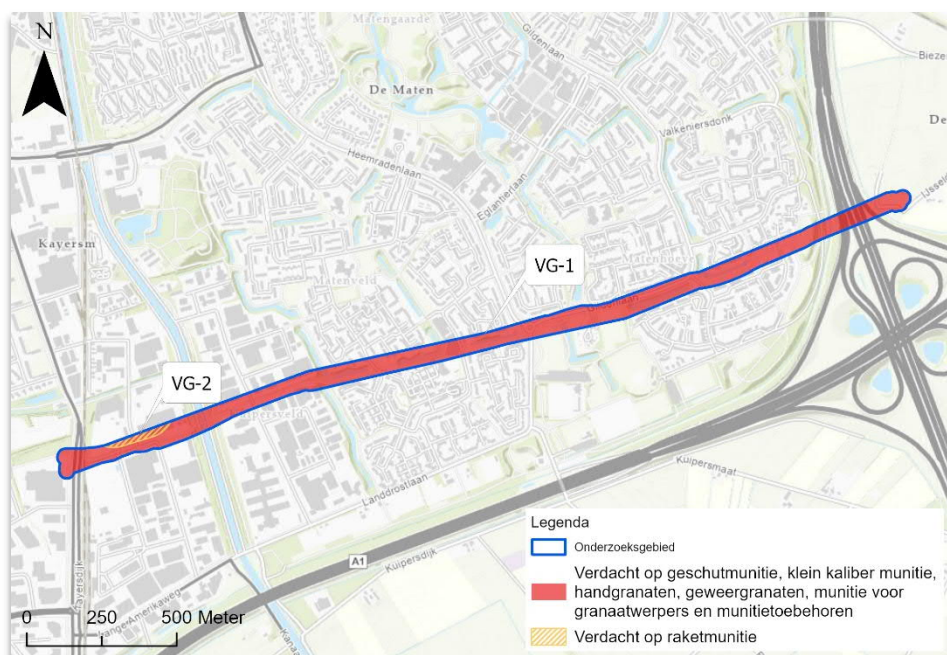
Bij het uitvoeren van een vooronderzoek OO, wordt getracht om de gebeurtenissen met een relevantie tot OO zo goed mogelijk in kaart te brengen. Er zijn echter vaste en in veel gevallen ook variabele factoren die het vooronderzoek limiteren. De navolgende factoren hebben een beperkende uitwerking gehad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

- In de periode 1940 tot en met 1970 werden ruiming van OO niet centraal en systematisch vastgelegd. Derhalve is het van deze periode niet bekend in hoeverre er OO geruimd zijn in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied.
- Niet alle vastgestelde aanwijzingen van oorlogshandelingen konden exact worden gelokaliseerd op basis van de beschikbare gegevens.
- Er is gestreefd naar het zo goed mogelijk georefereren van de geraadpleegde luchtfoto's. Echter zijn de tijdens de Tweede Wereldoorlog genomen luchtfoto's zelden perfect te plaatsen op de huidige topografie. Derhalve dient rekening te worden gehouden met een georeferentieafwijking van 5 meter.
- Er was geen luchtfotodekking van het onderzoeksgebied beschikbaar van na de bevrijding hiervan op 17 april 1945. Derhalve kon geen luchtfoto-analyse plaatshebben van de bevrijdingsfase.
- In het gemeentearchief/provinciaal archief zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot schademeldingen.
- MORA met UO-nummer 19862752 is bij de EOD opgevraagd maar niet ontvangen.

6 Conclusie en Advies

6.1 Conclusie

Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal in dit vooronderzoek OO conflictperiode wordt het onderzoeksgebied als geheel **VERDACHT** aangemerkt op het aantreffen van OO. Het gaat hierbij om diverse hoofd- en subsoorten OO die tot maximaal 2 m-mv (situatie 1945) kunnen worden aangetroffen. Voor nadere gegevens omtrent de aan te treffen OO wordt verwezen naar paragraaf 5.2 'Verdachte gebieden' van deze rapportage.



Afbeelding 13 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied (zie ook bijlage 2, behorende bij deze rapportage). Het onderzoeksgebied geheel VERDACHT op het aantreffen van OO.

6.2 Advies

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

Indien niet kan worden aangetoond dat de gronden waarin werkzaamheden zullen plaatsvinden reeds zijn geroerd, wordt geadviseerd om – alvorens met de geplande werkzaamheden aan te vangen – detectieonderzoek uit te laten voeren door een conform het CS-OOO (A) gecertificeerde partij. Gezien de voorgenomen werkzaamheden, is oppervlakedetectie de meest geschikte detectietechniek. Mochten er voor detectie teveel versturende (metaalhoudende) elementen aanwezig zijn, wordt geadviseerd de graafwerkzaamheden te laten begeleiden door een benaderteam, bestaande uit minimaal één Senior OOO-deskundige en één assistent OOO-deskundige.

Sweco kan het detectieonderzoek en/of de begeleiding in het veld faciliteren door gespecialiseerde en gecertificeerde onderaannemers in te schakelen.

6.3 Slotwoord

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

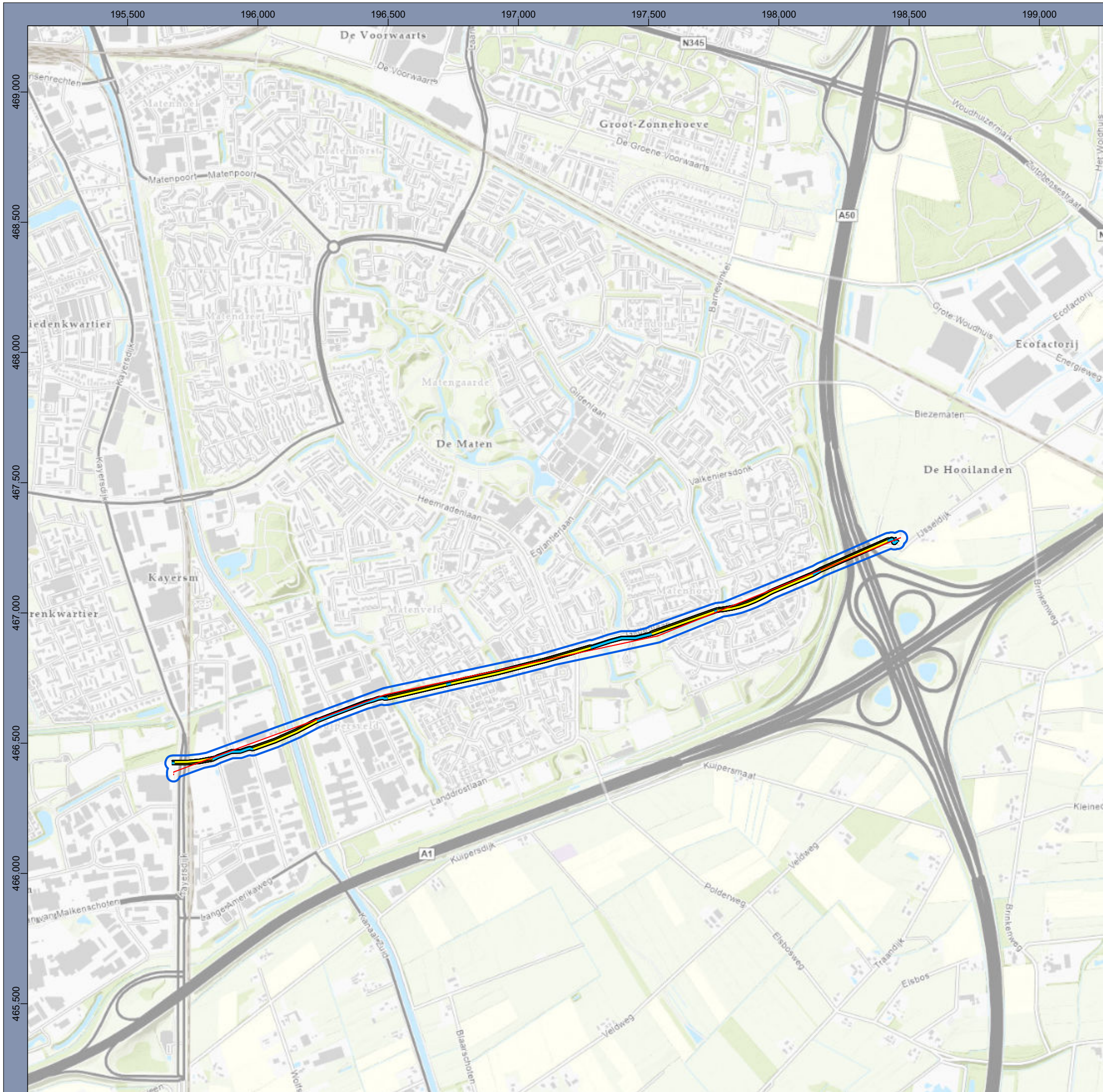
1. Verdacht object (mogelijke OO) gevonden door uitvoerder.
2. Object laten liggen waar deze gevonden is (NIET aanraken, beroeren of verplaatsen).
3. Werkzaamheden ter plaatse stilleggen.
4. Werkverantwoordelijke/leidinggevende informeert het bevoegd gezag of dienstvertegenwoordiger en de politie (in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

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

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

Sweco beveelt Qirion tot slot dringend aan om, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen, de bevindingen van deze rapportage te overleggen aan gemeente Apeldoorn.

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied



Legenda

- Hoogspanningslijn
- Gestuurde boring
- Open ontgraving
- Onderzoeksgebied



Overzichtskaart onderzoeksgebied 150 kV Tracé Apeldoorn GIS

Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 51013455

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 25-5-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

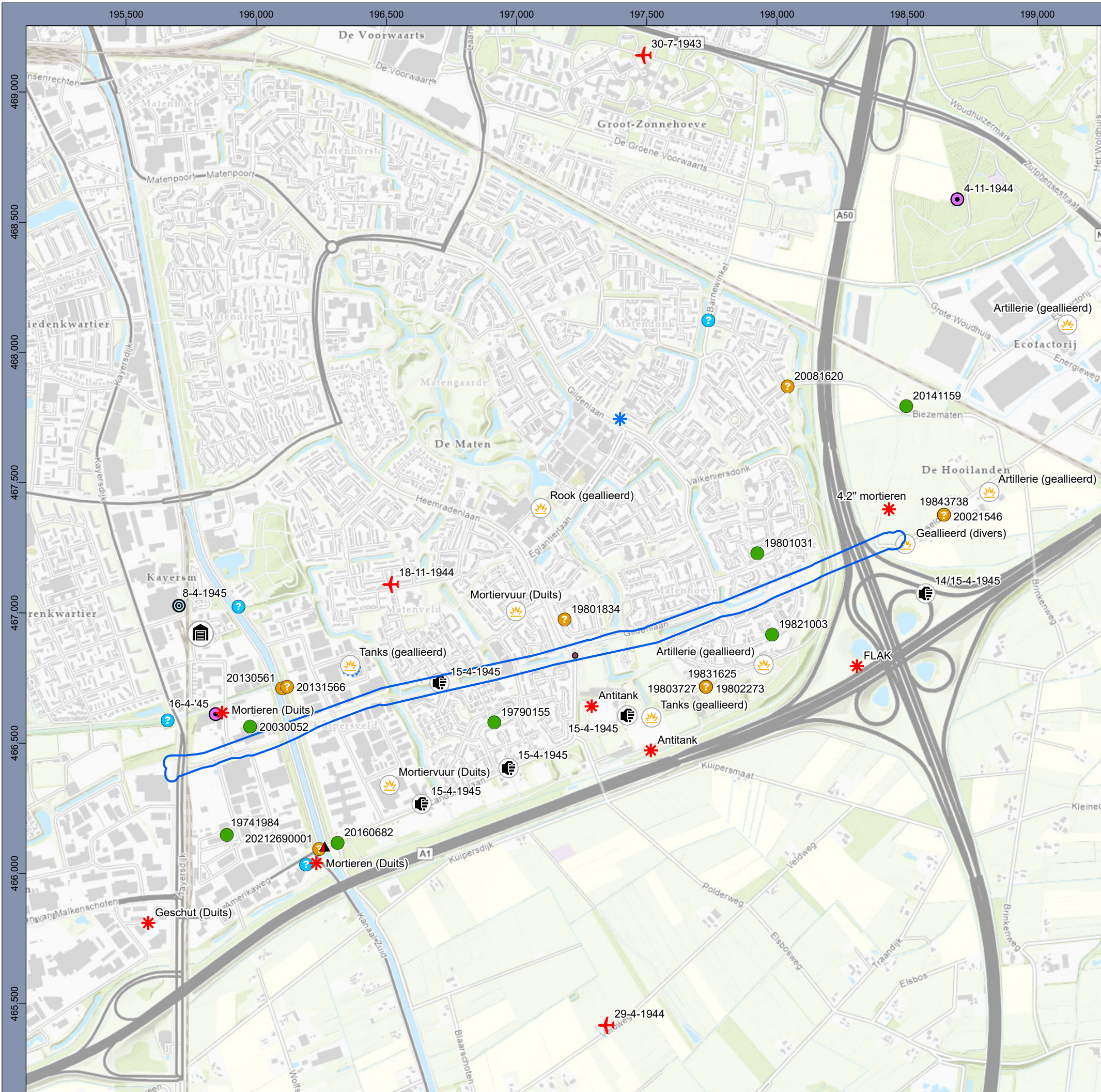
Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

SWECO



Bijlage 2 – OO- bodembelastingkaart

Bijlage 3 – Inventarisatiekaart



Legenda

Onderzoeksgebied

Indicatieve bominslag o.b.v. archiefmateriaal

MORA

MORA locatie onzeker

Neergestort vliegtuig (indicatief)

Opgeblazen brug

Indicatieve raketaanval

Melding munitie o.b.v. archiefstuk (locatie indicatief)

Geschutstelling

Mitrailleurpostelling

Opslagplaats

Geschutbeschietingen

Grondgevechten

0

200

400

600

800

1.000

meter

Inventarisatiekaart

150 kV Tracé Apeldoorn GIS

Opdrachtgever: Qirion

Projectnummer: 51013455

Status: Definitief

Versie: 1.0

Datum: 1-6-2023

Schaal: 1:15.000

Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP

Paraaf: 

SWECO





N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\inlams050.sweco.se\hgs\Rapporten\2023\010 - 51013455 - 150kV-tracé Apeldoorn\7 GIS3 standaard sjablonen\mxd\51013455 - 150kV tracé Apeldoorn GIS.aprx 1-6-2023 23:44

Bijlage 4 – Situering luchtfoto

Bijlage 5 – Overzicht oorlogshandelingen

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
Mei 1940	De oorlogsdagen van mei 1940 gingen letterlijk aan Apeldoorn voorbij. Hier werd geen slag geleverd. Duitse troepen passeerden op afstand, bommenwerpers en jagers vlogen over.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
11 mei 1940	De eerste Duitse troepen kwamen op 11 mei 1940 omstreeks 20.00 uur in de avond aan in de gemeente Apeldoorn. Om 19.30 uur op die dag kwam een Duitse onderofficier op het gemeentehuis. Het betroffen wielrijders en infanterie. Op 11 mei 1940 zijn op verschillende tijdstippen bruggen in de gemeente Apeldoorn vernield. Over het gehele Apeldoorns Kanaal zijn 45 bruggen vernield.	Toeg. nr. 420, inv. nr. 1	NIMH
21 december 1940	In het luchtruim van Holland vlogen tussen 19.00 uur en 05.00 uur 50 vliegtuigen rond, waarvan vier over de lijn Apeldoorn – Zutphen – Doetinchem.	Toeg. nr. RL 2-II, inv. nr. 224	BaMa
7 januari 1941	In het luchtruim van Holland vlogen van 10.32 tot 11.31 uur één vijandelijk vliegtuig in het ruim IJmuiden – Amsterdam – Apeldoorn, zonder bommen af te werpen.	Toeg. nr. RL 2-II, inv. nr. 226	BaMa
30 januari 1941	Op 30 januari 1941 omstreeks 20.00 uur werden in Apeldoorn (Gelderland) vijf brisantbommen afgeworpen in vrij veld. Zover bekend geen schade.	Toeg. nr. 077, inv. nr. 1328	NIOD
25 april 1941	Op 25 april 1941 werd in Apeldoorn (Gelderland) één blindganger gevonden bij een kleine steiger.	Toeg. nr. 077, inv. nr. 1328	NIOD
13 juni 1941	In de gemeente Apeldoorn (Gelderland) viel één brisantbom in bosterrein. Alleen schade aan bomen gemeld.	Toeg. nr. R58, inv. nr. 3578	BaMa
16 juni 1941	In de gemeentes Nieuw-Beyerland, Neede, Vaals, Bakel, Margraten, Erp, Apeldoorn, Voorst, Valburg, Ede en Alphen zijn in totaal 20 brisantbommen, waarvan 3 blindgangers, en 60 brandbomen in velden en tuinen afgeworpen. Drie	Toeg. nr. R58, inv. nr. 3578	BaMa

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	koeien gedood en schade aan fruitbomen.		
9 juli 1941	Uit het dagboek van W. van Houtum, wonende te Ugchelen: "Om 01.30 uur vallen twee bommen in de buurt van de transformatoren in Wormen op een aardappelland. Veel huizen lopen glasschade op." Om 1.20 uur werden twee brisantbommen afgeworpen in een aardappelveld gelegen aan de Snipweg in de kom van de gemeente Apeldoorn. Glas- en pannenschadeaan enige huizen en enige draden van het hoogspanningsnet Arnhem/Apeldoorn werden vernield.	Apeldoorn en de Oorlog Toeg. nr. 2.04.353.15, inv. nr. 73	Internet NA
13 juli 1941	In het luchtruim van Holland vlogen 11 vliegtuigen tussen het ruim Ameland – Meppel – Apeldoorn – Arnhem - Maasmünding	Toeg. nr. RL 2-II, inv. nr. 249	BaMa
22 februari 1942	Op 22 februari 1942 vielen boven de gemeente Apeldoorn (Gelderland) twee brandbommen. De bommen werden afgeworpen boven akkerland. Geen schade gemeld.	Toeg. nr. RL 2-II, inv. nr. 231	BaMa
27 april 1943	Op 27 april 1943 vielen in de gemeente Apeldoorn (Gelderland) twee brisantbommen en een aantal brandbommen. Daarbij stortte één schuur in en werd een gasleiding beschadigd.	Toeg. nr. R58, inv. nr. 3581	BaMa
27 april 1943	Op 27 april 1943 vielen in de gemeente Apeldoorn (Gelderland) zes brisant- en 48 fosforbommen, waarvan 18 niet ontbrandden, Tevens vielen ongeveer 200 brandbommen. Er werd geen schade gemeld.	Toeg. nr. R58, inv. nr. 3581	BaMa
24 mei 1943	Op 24 mei 1943 werden boven de gemeente Apeldoorn (Gelderland) een aantal brandbommen afgeworpen. Geen schade gemeld. Negen vijandige vliegtuigen neergeschoten.	Toeg. nr. R58, inv. nr. 3581	BaMa
26 juli 1943	Op 27 juli 1943 werden in totaal 34 brisantbommen en een groter aantal brand- en fosforrubberbommen afgeworpen in de gemeenten Woensdrecht, Schaijk, Rilland-Barth, Sas van Gent, Apeldoorn, Groesbeek, Beesd, Beuningen, Haarlemmermeer, Nieuwer-Amstel, Kwadijk, Bergen aan Zee, Venray en	Toeg. nr. R58, inv. nr. 3581	BaMa

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	Leerdam. Dak- en glasschade aan circa 35 woningen gemeld, één schuur, een schuur met landbouwwerktuigen, een berg roggen en een stal zijn uitgebrand. Er viel één dode en drie lichtgewonden.		
30 juli 1943	Op 30 juli 1945 kwamen Amerikaanse bommenwerpers omstreeks 10 uur in de ochtend op de terugweg over Ugchelen en Apeldoorn. Een kwartier later klonk zwaar afweervuur. Twee Amerikaanse bommenwerpers vliegen boven Apeldoorn en onder de wolken. Zeven Duitse jagers storten zich op één bommenwerper. Plotseling vliegt een van zijn binnenmotoren in brand. Het toestel daalt langzaam en blijft aanvankelijk boven het centrum vliegen. Het verdwijnt ten slotte in de richting Teuge. Het maakt een noodlanding op een roggeveld en schiet door tot aan de bomen langs de Zutphenseweg in het Apeldoornse Bos (Groot Schuylenburg). Daar komt het tot stilstand. De bemanning steekt het vliegtuig in brand en houdt de Duitsers door mitrailleurvuur op afstand. Drie Amerikanen worden gevangen genomen en drie zijn spoorloos verdwenen. De zevende is per parachute in Zutphen geland. De achtste ligt dood in het vliegtuig. Een vleugel ligt midden op straat en verspert de weg naar Zutphen. Slechts het staartstuk is compleet. De rest is totaal verbrand. Drie motoren liggen op het fietspad. Een vierde ligt in een sloot. De bommenwerper betrof een Amerikaanse B-17 Flying Fortress F met serienummer 42-3100. Het toestel was onderdeel van de unit 381BG/532BS van de USAAF en was onderdeel van een operatie om Kassel te bombarderen.	Apeldoorn in de Oorlog Airwar4045.nl Aviation-safety.net T2745	Internet SGLO
20 april 1944	Uit het dagboek van Hardonk: "Overall maken de Duitsers autoschuilplaatsen ter bescherming tegen splinterbommen."	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
29 april 1944	In de middag van 29 april 1944 vond een bombardement op	Apeldoorn en de Oorlog	Internet SGLO

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	Berlijn plaats. Het bombardement werd uitgevoerd door Amerikaanse luchtmacht (USAAF). Bij de missie werden in een uur tijd vier bommenwerpers neergeschoten. Eén van de bommenwerpers, een B-17 Flying Fortress G met serienummer 42-31226, werd beschadigd door luchtafweergeschut en kwam neer aan de Veldweg 25 te Lieren. De bemanning wist het vliegtuig op tijd te verlaten. Bij de crash kwam G. van de Hoek om het leven. Het toestel werd geheel vernield. Het vliegtuig was onderdeel van 401BG/613BS van de USAAF.	T3641	
31 mei 1944	Langs de grote verkeerswegen t.w. Amersfoort – Apeldoorn, Apeldoorn – Deventer worden om de twee meter kuilen gegraven van een manslengte. Vermoedelijk zullen deze gebruikt worden voor de bestrijking van deze wegen bij eventuele vijandelijke acties. In de grootste haast worden te Apeldoorn schuilkelders gegraven. Zoals het zich laat aanzien wordt Apeldoorn thans geheel in staat van verdediging gebracht.	Toeg. nr. 575, inv. nr. 416a	NIMH
13 oktober 1944	Om 8.35 uur werden te Apeldoorn acht brisantbommen afgeworpen welke explodeerden.	Toeg. nr. 216k, inv. nr. 182	NIOD
4 november 1944	Op 4 november 1944 werd door Zes Typhoons een bos ten oosten van Apeldoorn (Z.8302) aangevallen met 32 raketten. Geen resultaat waargenomen.	Operational Records 2nd TAF	TNA
18 november 1944	Omstreeks 22.07 uur is een tweemotorige Engelse bommenwerper brandend neergestort op een deel van de boerderij te Wormensematen. Toestel is vernield. Boerderij zwaar beschadigd. Later bleek dat het een Engelse 8-motorige jachtbommenwerper betrof. Op 18 november 1944 stortte een De Havilland Mosquito FB.VI met serienummer NT189 neer bij Wormensematen nabij Apeldoorn. Het toestel was onderdeel van het 464 ^e Squadron van de RAF. Het vliegtuig was neergeschoten door FLAK. Beide	Toeg. nr. 216k, inv. nr. 186 T4675 Aviation-safety.net	NIOD SGLO Internet

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	bemanningsleden kwamen om.		
29 november 1944	Omstreeks 14.20 uur nabij de Ramsbrug twee benzinetanks afgeworpen. Aan de 2 ^e Wormenseweg 16 en de Kayersdijk eveneens twee benzinetanks afgeworpen.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
6 februari 1945	Op 6 februari 1945 vielen zeven Tempest gevechtsvliegtuigen de omgeving Zwolle-Groningen aan. Een locomotief en zes stationaire wagens werden aangevallen in het zuiden van Apeldoorn (Z.7901).	Operational Records 2nd TAF	TNA
20 maart 1945	Omstreeks 07.40 uur in de avond ziet mijn neef Jan een V-2 opstijgen. Hij kan hem blijven volgen. Plotseling wordt het lichtpunt groter en komt snel naar ons toe. Het projectiel valt in oostelijke richting neer en geeft een kolossale steekvlam. Daarvan is het schijnsel goed te zien. Wij horen de ontploffing tien tellen later. Alles dreunt. Er is een lange echo. De V-2 is ten oosten van Beekbergen neergestort. Het vernielde een huis. Daardoor werden twee mensen gedood.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
23 maart 1945	Vergissingsbombardement op Apeldoorn (QZ.800042) door zeven B-26 Maurader bommenwerpers op Apeldoorn. Het bombardement vond plaats omstreeks 16.00 uur. Er werd 276 x 100 splinterbommen.	9th TAF	RWS
8 april 1945	Met betrekking tot 18.45 rapporteert de hoofdwachtmeester dat er op de Kayersdijk ook twee bommen zijn gevallen. Daarbij is perceel nr. 5 geheel vernield terwijl er veel schade is aangericht aan de daarnaast gelegen percelen. Gedood zijn Meier en echtgenote Kayersdijk 1 en Willempje Kroeze Kayersdijk 7, echtgenote van de Graaf. Verder zijn er drie zwaar gewonden.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
11 april 1945	Op 11 april 1945 staken twee bataljons Canadezen bij Gorssel de IJssel over. Zonder al te veel tegenstand konden ze een bruggenhoofd vormen op de westelijke oever aan de weg Voorst – Wilp. Van daaruit rukten ze de volgende dag op in noordelijke richting. Er werd hevig gevochten en de	Apeldoorn en de Oorlog	Internet

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	Canadezen leden gevoelige verliezen. 's Avonds veranderden de Canadezen hun aanvalsrichting, via Twello naar Apeldoorn. Twello werd diezelfde dag nog bevrijd door een gewaagde aanval van infanterie die op tanks zo hard mogelijk het dorp binnenreed.		
11 april 1945	Uit het dagboek van Jo Licht: "Vrijwel zeker dat Deventer in geallieerde handen is, want de gehele nacht heeft het hier door getrokken van terugtrekkende Duitse troepen. En de gehele nacht heeft het door gedonderd en waren de explosies niet van de lucht. En vandaag is het opmerkelijk stil geweest, (dat doet ook weer vreemd aan) maar in de namiddag begon het gebulder weer in nog heviger mate. Het zeggen is dat ze nu over de IJssel zijn, dus maar afwachten."	Oud-Apeldoorn.nl	Internet
13 april 1945	Vrijdag 13 april 1945 gingen de Canadezen verder in de richting van Apeldoorn. Onderweg werd er tussen Teuge en Apeldoorn hevig gevochten.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
13 april 1945	1st Battalion, The Carleton and York Regiment: Het bataljon opereerde deze dag op de lijn Posterenk – Wilp-Achterhoek en werd ondersteund door een Troop M10 tankjagers, enkele stukken antitankgeschut, een Troop tanks en 4.2 inch mortieren. Zware gevechten om Wilp-Achterhoek en direct ten westen hiervan.	War Diary 1st Battalion, The Carleton and York Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)
13 april 1945 tot en met 17 april 1945	<i>1st en 3rd Canadian Infantry Brigade</i> van de <i>1st Canadian Infantry Division</i> kregen de taak Apeldoorn te veroveren. <i>2nd Canadian Infantry Brigade</i> kreeg de taak het bruggenhoofd tegenover Gorssel zuidoostelijk van Apeldoorn veilig te stellen. De Duitsers trokken zich vechtend terug voor de twee Canadese brigades. Tegen de avond van 14 april kwamen troepen van <i>The Hastings and Prince Edward Regiment</i> van <i>1st Canadian Infantry Brigade</i> in de buurt		

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	van de Loobrug over het Apeldoorns Kanaal in Apeldoorn. Toen zij de brug op 50 m genaderd waren, bliezen de Duitsers deze op. De <i>The Royal Canadian Regiment</i> van dezelfde brigade wist daarnaast niet de brug in de Deventerstraat te veroveren. Na de mislukte aanvallen op de bruggen vielen de Canadezen om 23.00 uur aan met twee bataljons (<i>48th Highlanders of Canada + The Hastings and Prince Edward Regiment</i>) met ondersteuning van tanks Apeldoorn frontaal aan. Na een hele dag van zware gevechten waren de Canadezen geen stap vooruit gekomen. Uiteindelijk wisten zij slechts op een punt een kleine houvast ten westen van het kanaal te veroveren. <i>3rd Canadian Infantry Brigade</i> rukte via Wilp-Posterenk en Wilpse Achterhoek op naar het westen en had de taak de linkerflank van <i>1st Canadian Infantry Brigade</i> te beveiligen. Verder was haar taak tot aan het kanaal door te dringen bij de spoorlijn. Om 11.00 uur op 13 april begon de opmars. De brigade ondervond slechts geringe weerstand en <i>The Carleton and York Regiment</i> wist de spoorlijn bij Groot Schuylenburgh te bereiken. In de vroege morgen van 14 april kreeg de <i>Royal 22e Régiment</i> de taak om de bossen in het gebied van Woudhuis te zuiveren. Dit verliep uiterst moeizaam door krachtige Duitse weerstand. <i>The West Nova Scotia Regiment</i> kreeg de taak de spoorlijn Apeldoorn-Zutphen over te steken. Dit lukte niet en de troepen van het regiment moesten zich zelfs terugtrekken. In de nacht van 14 op 15 april loste <i>1st Battalion, The Carleton and York Regiment</i> <i>The West Nova Scotia Regiment</i> af. De aanval tegen de spoorlijn werd hierop hervat met tanksteun. De Duitsers boden opnieuw stevige weerstand en het duurde nog tot de avond voordat de Canadese voorhoede de		

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	bruggen ten zuiden van de bebouwde kom van Apeldoorn was genaderd. <i>3rd Canadian Infantry Brigade</i> kreeg voor 16 april de taak ten zuiden van Apeldoorn het Apeldoorns Kanaal over te steken omdat <i>1st Canadian Infantry Brigade</i> niet wist door te breken. De geplande oversteek vond echter geen doorgang omdat de <i>5th Canadian (Armoured) Division</i> uit Arnhem was gebroken en de hoofdweg Apeldoorn-Amersfoort had bereikt. Hierdoor werd de positie van de Duitse strijdkrachten in Apeldoorn onhoudbaar omdat zo de uitgangsweg naar het westen geblokkeerd werd. Hierop trokken de Duitsers zich grotendeels terug in de nacht van 16/17 april. De Duitse troepen gaven de Deventer brug op zonder deze te vernielen en de <i>48th Highlanders of Canada</i> wisten de stad zonder verdere gevechten in te nemen. De Duitse troepen verloren in de strijd om Apeldoorn ongeveer 3.000 man (waaronder 2.555 gevangenen); de Canadezen verloren daarnaast ruim 500 man aan doden en gewonden.		
14 april 1945	Royal 22nd Regiment: Het bataljon viel het bos in qz8402 aan vanaf de Grote Wetering. De aanval werd voorafgegaan door artilleriebeschietingen. Verder werd vuursteun gegeven door tanks. Hele dag grondgevechten om het bos Woudhuis. In de middag (13.53 uur) verzamelden Duitse troepen zich in kaartvierkant qz8301 voor een tegenaanval. Hierop werd dit gebied met artillerie onder vuur genomen door de Canadezen. De Duitse troepen moesten zich hierdoor verspreiden waardoor de tegenaanval niet op gang kwam.	War Diary Royal 22nd Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)
14 april 1945	The West Nova Scotia Regiment: Om 13.45 uur werden Duitse troepen, die zich alhier	War Diary The West Nova Scotia Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	verzamelden voor een tegenaanval, op punt qz831009 onder vuur genomen door Canadese artillerie. Om 13.50 uur voerde een groep van D Coy [gesitueerd in de sector oost van qz804004] een kleine verkenningspatrouille uit op korte afstand voor de eigen posities. De groep werd zwaar beschoten door Duitse troepen. Om de terugtocht van de patrouille te dekken vuurden Canadese troepen met 3 inch mortieren en artillerie (brisant + rook) op de vermeende Duitse posities. Desondanks verloren de Canadezen een dode en een gewonde.		
14/15 april 1945	1st Battalion, The Carleton and York Regiment: D Coy kreeg de taak een positie ten westen van de weg-spoorwegkruising op punt qz829004 te beveiligen. A Coy moest volgen en kreeg als doelwit punt qz824013. Startlijn betrof het spoor. Om 21.00 uur ging D Coy naar voren en kreeg te maken met flinke tegenstand van Duitse troepen die met handvuurwapens en een stuk mobiel geschut vuurden. Het mobiele geschut werd daarop onder vuur genomen door de Canadese artillerie. De aanval verliep goed en om 02.40 uur meldde D Coy het doelwit te hebben veroverd. Verschillende Duitse soldaten waren gedood en verder namen de Canadezen 8 gevangenen. A Coy ging om 03.10 uur naar voren en ontmoette slechts lichte oppositie. De compagnie wist het doelwit snel in te nemen.	War Diary 1st Battalion, The Carleton and York Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)
15 april 1945	6th Canadian Armoured Regiment (1st Hussars): A en C Squadron ondersteunden <i>3rd Canadian Infantry Brigade</i> met het vrijwaren van het gebied tussen de spoorlijn ter hoogte van treinstation Apeldoorn en de Bruggelerbrug. Hierbij ondervonden zij gematigde weerstand van Duitse troepen.	War Diary 6th Canadian Armoured Regiment (1st Hussars)	https://map.project44.ca/ (internet)

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
15 april 1945	1st Battalion, The Carleton and York Regiment: Om 06.00 uur voerden de <i>Universal Carriers</i> een succesvolle gevechtsverkenning uit voor de posities van D Coy op qz829004. Hierbij werden 18 Duitse krijgsgevangenen genomen. C Coy kreeg als doelwit qz821016 en vervolgens qz810002 en werd hierbij ondersteund door tanks. Verder was artilleriesteun beschikbaar. Voor de aanval van start ging verschoot Canadese artillerie rookgranaten in het doelgebied om de opmars van de tanks te maskeren. C Coy trok door de posities van A Coy heen bij de start van de aanval om 10.05 uur. Om 10.32 uur had de compagnie het eerste doel genomen en hierbij slechts lichte weerstand ondervonden. Hierna stootte de eenheid door naar doelwit 2. Nabij dit doelwit kwam C Coy onder zwaar Duits mortiervuur waardoor vijf man werd uitgeschakeld. Verder werd de compagnie opgehouden door Duits machinegeweren. Deze werden kort daarop uitgeschakeld door de ondersteunende tanks. Duitse troepen trokken zich vechtende terug. Om 11.30 uur had C Coy doelwit 2 genomen en bevond zich op de lijn qz816002 en qz810002. Hierop moest C Coy naar het noorden toe aanvallen. D Coy kreeg om 14.00 uur viel vanuit haar posities langs de weg naar qz806997 aan te vallen. Na circa 450 m werd de compagnie door 3 machinegeweren onder vuur genomen vanuit huizen op de linkerflank. Hierdoor werd de hele eenheid opgehouden. Om 16.15 uur arriveerde een Troop tanks en een aantal 'Honeys' (Light Tank M3). De tanks neutraliseerden het Duitse steunpunt, waarna de compagnie om 16.38 uur weer kon oprukken. Pas om 20.11 uur wist D Coy het doelwit te veroveren en rapporteerde dat	War Diary 1st Battalion, The Carleton and York Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	vanuit ieder huis onderweg tegenstand werd ondervonden. Om 22.30 uur werd D Coy zwaar onder vuur genomen door Duitse mortieren op punt qz827008. D Coy rapporteerde dat Duitse troepen aan beide zijden van het Apeldoorns Kanaal ter hoogte van qz806998 zich ingroeven op de dijken.		
16 april 1945	1st Battalion, The Carleton and York Regiment: Uitgangsposities begin van de dag (tussen de spoorlijn ter hoogte van treinstation Apeldoorn en de Bruggelerbrug): • HQ 831009; • A Coy 809007; • B Coy 808013; • C Coy 821015; • D Coy 812001 & Carriers 801023. Lichte Duitse artillerie- en mortierbeschietingen op de posities van het bataljon in de nacht waardoor een aantal slachtoffers viel. Duitse mortierposities in een perceel bos op punt qe805999 werden om 15.40 uur aangevallen door de luchtmacht met goede resultaten. Het plan dat <i>3rd Canadian Infantry Brigade</i> het Apeldoorns Kanaal over zou steken vond geen doorgang, omdat het zwaartepunt werd verlegd naar <i>1st Canadian Infantry Brigade</i> [deze opereerde meer naar het noorden in de bebouwde kom van Apeldoorn]. Voor de afgebroken aanval was de navolgende ondersteuning verzameld: - Artillerie (divisie en een medium regiment); - Twee compagnieën van - Saskatoon Light Infantry (Machine Gun); - Tanks; - Vlammenwerpers; - Antitankgeschut; - een compagnie Royal Canadian	War Diary 1st Battalion, The Carleton and York Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	Engineers die op ter hoogte van de opgeblazen Bruggelerbrug een noodbrug moesten bouwen. Rond 20.30 uur bestookten de 'wasps' (<i>Universal Carriers</i> bewapend met vlammenwerpers) van het bataljon de Duitse posities aan de overkant van het kanaal. <i>2nd Canadian Infantry Brigade</i> had naar het zuiden een oversteek over het Apeldoorns Kanaal geforceerd.		
16 april 1945	4 Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 198 Squadron (123 Wing) vershoten in totaal 31 raketten op een Duitse mortierpositie op punt qe803995. Alle raketten kwamen in het doelgebied terecht. De piloten namen geen bewegingen van Duitse troepen waar. <i>Operation Record Book:</i> De 4 Typhoons voerden zware beschietingen uit met boordwapens en raketten in de rand van het bos op punt qe805995. Er werden geen resultaten waargenomen.	AIR37/718 AIR27/1170	TNA UK
17 april 1945	1st Battalion, The Carleton and York Regiment: Het bataljon stak deze dag zonder gevechten het Apeldoorns Kanaal over op punt qe810999. 23 Duitse militairen werden gevangengenomen na de oversteek.	War Diary 1st Battalion, The Carleton and York Regiment	https://map.project44.ca/ (internet)
14 april 1945	Weinig vooruitgang gemaakt vandaag. We zijn iets dichterbij Apeldoorn gekomen maar het is duidelijk dat de vijand de stad wil verdedigen. Het Apeldoorns Kanaal houdt ons voor nu tegen. De vijand gebruikt deze natuurlijke verdedigingslinie.	Canadian War Diary: 1st Canadian Infantry Division	Project44.ca
14 april 1945	1st Canadian Infantry Brigade kruist het kanaal ten noorden van Apeldoorn, met het Hastings and Prince Edward Regiment en 48th Highlanders of Canada. Royal Canadian Regiment blijft zitten. Ongeveer 1000-1500 Duitsers houden de stad Apeldoorn met	Canadian War Diary: 3rd Canadian Infantry Brigade	Project44.ca

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	een sterk verzet (gerapporteerd door burgers).		
14 april 1945	Aanvallen in de vroege morgen van zaterdag 14 april 1945 op de Broeksbrug (later de Loobrug, nu afgebroken) en de Deventerbrug over het Apeldoorns Kanaal mislukten.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
14 april 1945	Samen met de 48th Highlanders op rechts, moest de Royal Canadian Regiment Apeldoorn aanvallen en het kanaal bereiken.	Canadian War Diary: The Royal Canadian Regiment	Project44.ca
14 april 1945	Uit het dagboek van Jo Licht: "De troepen liggen voor Apeldoorn. Er zijn op verschillende plaatsen al huizen kapot geschoten en men beweert dat er in de Deventerstraat al huis aan huis wordt gevochten. De brug over het Kanaal waar ze over moeten om in het stadsgebied te komen is nog intact, dus zullen ze daar nog wel een eind vandaan zijn."	Oud-Apeldoorn.nl	Internet
15 april 1945	De linie van voorgaande troepen leek voor het grootste deel op een speerpunt gericht naar het hart van Apeldoorn. De as waarop we naar de stad trekken zijn twee spoorwegen: eentje in het noorden richting Deventer en eentje in het zuiden naar Zutphen. Beide komen samen in Apeldoorn en onze troepen bevinden zich tussen beide spoorlijnen. Het grootste obstakel blijft het kanaal. 2nd en 3rd Canadian Infantry Brigades komen steeds dichtbij het Apeldoorns Kanaal ten zuiden/zuidoosten van de stad. Beide krijgen te maken met een beetje weerstand onderweg. In de avond komt 1st Canadian Infantry Brigade steeds dichtbij het Apeldoorns Kanaal met weerstand in het oosten van de stad. In de nacht probeerden de Royal Canadian Regiment en de 48th Highlanders Apeldoorn binnen te dringen tot aan het kanaal. De oppositie was hoog en beide units boekten langzaam terrein. Het gevecht om Apeldoorn zette zich voort gedurende de dag met veel snipers en WG vuur vanuit de huizen.	Canadian War Diary: - 1st Canadian Infantry Division - 1st Canadian Infantry Brigade - 3rd Canadian Infantry Brigade	Project44.ca

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
15 april 1945	Een andere eenheid van de Canadezen trok langs Wilp Achterhoek via Posterenk en de Kneuterstraat richting Woudhuis dat pas op 15 april 1945 na felle gevechten in Canadese handen kwam. En op 15 april 1945 's avonds stonden de Canadezen aan het Apeldoorns Kanaal in het gebied waar zich nu 'De Maten' bevindt.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
15 april 1945	Uit het dagboek van Jo Licht: "Om ruim 11 uur begon gisteravond een hevig trommelvuur, dat misschien drie kwartier aanhield. Daarna hoorde je mitrailleurs en artillerie. Zelfs nu zijn ze van tijd tot tijd nog bezig, hoewel in mindere mate als vannacht. [...] Volgens zeggen moet er aan de rand van Apeldoorn hard gevochten worden. Zo nu en dan wordt er met zwaar geschut gevraagd, daar doorheen weer lichte wapens."	Oud-Apeldoorn.nl	Internet
16 april 1945	Vooruitgang overdag was langzaam maar rond 11 uur werd het Apeldoorns Kanaal overgestoken. Een steunpunt werd gerealiseerd bij het Apeldoorns Kanaal met relatief weinig weerstand. Licht vijandelijk artillerievuur tijdens de nacht. Patrouilles voor verkenning naar de dijk gestuurd. Gevechten gedurende de dag waren lichter dan voorheen en bestonden voornamelijk uit het opdoeken van snipers en machinegeweer stellingen. Zeventien Duitse soldaten werden krijgsgevangen gemaakt. 2nd Canadian Infantry Brigade heeft bruggenhoofd vastgesteld over het Apeldoorns Kanaal. Als Apeldoorn niet bevrijd wordt door 1st Canadian Infantry Brigade, dan wordt het door 3rd Canadian Infantry Brigade gedaan. Omstreeks 01.40 meldt D-compagnie dat er vijandelijke (mortier)stellingen in de omgeving van coördinaat MR. 808985 aanwezig zijn. B-compagnie voert een patrouille	Canadian War Diary: - 3rd Canadian Infantry Brigade - The Charleton and York Regiment - Royal 22nd Regiment - 1st Canadian Infantry Brigade - 1st Canadian Infantry Division	Project44.ca

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	uit naar de uiterwaarden en het kanaal en rapporteert dat de omgeving vrij is van vijanden. Later rapporteert D-compagnie dat de brug over het Apeldoorns Kanaal ten zuiden van Apeldoorn is opgeblazen. Na de patrouille wordt gerapporteerd dat aan de overkant van het kanaal snipers aanwezig zijn. Van burgers wordt vernomen dat er verdedigingswerken zijn tussen 800015-813982.		
16 april 1945	In de middag van 16 april naderden ook vanuit het zuiden de geallieerde troepen Apeldoorn. Ze rukten op van Dieren langs het Apeldoorns Kanaal in de richting van Eerbeek.	Apeldoorn en de Oorlog	Internet
16 april 1945	Op 16 april 1945 werd een mortier ten zuiden van Apeldoorn (Z.803995) aangevallen met 31 raketten door vier Typhoons. Alle raketten kwamen in het doelgebied terecht.	Operational Records 2nd TAF	TNA
17 april 1945	De Royal Canadian Regiment patrouilleerden langs het Apeldoorns Kanaal en namen twee vijandelijke soldaten gevangen die achtergebleven waren om de bruggen op te blazen. Verder geen contact. In de middag was een deel van het Royal Canadian Regiment de rivier over en Apeldoorn binnen getrokken. Omstreeks 10.18 uur in de ochtend wordt het nieuws gegeven dat Apeldoorn is bevrijd.	Canadian War Diary: - 1st Canadian Infantry Brigade - The Charleton and York Regiment - Royal 22nd Regiment	Project44.ca
17 april 1945	De officiële bevrijdingsdatum van de gemeente Apeldoorn is 17 april 1945. De gemeente Apeldoorn werd bevrijd door het 1 ^e Canadese Leger. Voor de bevrijding van de gemeente Apeldoorn, was het gebied ten oosten van het Apeldoorns Kanaal reeds vier dagen in handen van de geallieerde troepen.	Toeg. nr. 420, Inv. nr. 25	NIMH
28 juli 1945	Op de volgende plaatsen in de gemeente Apeldoorn bevindt zich nog munitie: - Zwaansprengweg 53: Door Duitsers in de spoorbaan gegraven. Inl. bij ploegbaas NS A. Kars; - Bruggelerbrug 18 (Reinders) één blindganger	Toeg. nr. 1037, inv. nr. 325	Gelders Archief

Inventarisatie bronnenmateriaal (chronologisch)			
Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
	- Ericaweg één granaat		
18 augustus 1945	In de gemeente Apeldoorn bevinden zich nog een aantal niet ontplofte bommen, landmijnen en andere gevaarlijke projectielen.	Toeg. nr. 1037, inv. nr. 325	Gelders Archief

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

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

Gemeente Apeldoorn		
UO nr	Locatie	Vondst
19741984	Aruba 16	1x handgranaat mills 36
19790155	Musketiersveld	1x Lichaam van 25 pr rook
19801031	Goudsmitshoeve 618	1x Lichaam rookgranaat 25 pr
19801834	Kapelmeestershoeve	1x Rookgranaat van 25 pr leeg, verschoten
19802273	Kaartenmakershoeve	1x Rookgranaat van 25 pdr (leeg)
19803727	Kaartenmakershoeve	1x Lichaam rookgranaat 25 pdr
19821003	Brugwachtershoeve 23	1x Rookgranaat van 25 pdr (leeg)
19831625	Kaartenmakershoeve	1x Rookgranaat van 25 pdr (leeg)
19843738	IJsseldijk te Apeldoorn	1x Rookgranaat van 25 pdr (leeg)
20021546	IJsseldijk	1x Rookgranaat 25 pr, m/rest tsb N. 221 ser, verschoten
20030052	Saba 9	1x Itg v 81 m/m mort. leeg
20081620	Biezematen	1x Rookgranaat 25 pdr/leeg/versch/rest onts.
20130561	Kanaal Zuid	1x Lichtgranaat; 81 mm mortier met mechanische tijdbuis FFV 839 (verschoten,leeg)
20131566	Kanaal Zuid (langs fietspad)	1x Scherfhandgranaat; No 36 Mills
20160682	Landdorstlaan hoek Kuipersdijk	1x Pantsergranaat; 17 pdr (verschoten)
20212690001	Lange Amerikaweg (magneetvissen)	1x Pantsergranaat 40mm M81A1 met restant lichtspoor verschoten

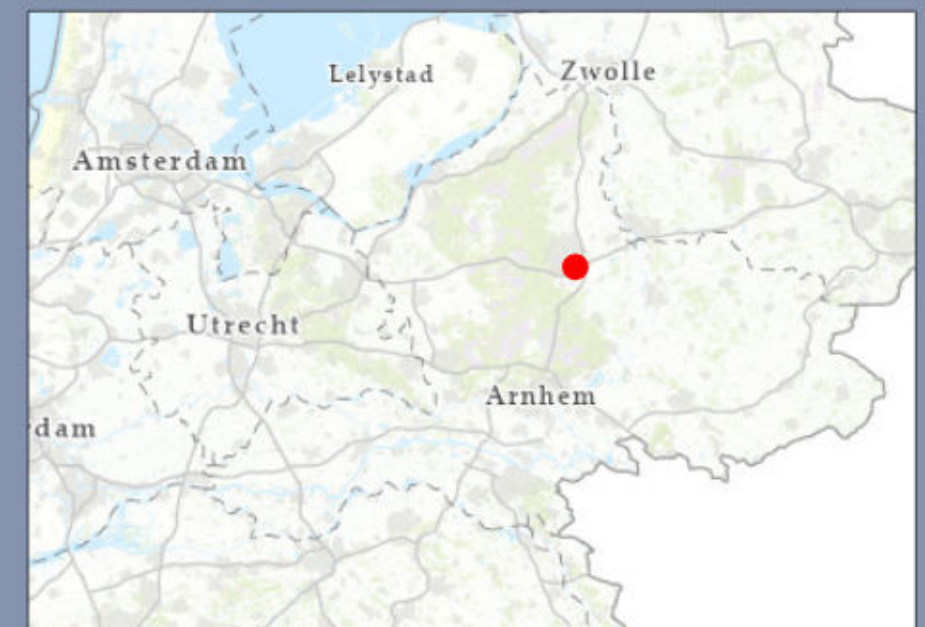
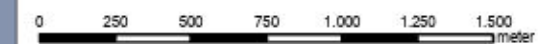
Overzicht mijnenkaarten

Bij de EODD zijn voor het onderzoeksgebied geen relevante gegevens omtrent mijnenvelden bekend.

Bijlage 6 – Historische topografische kaarten



Legenda



Historisch topografische kaarten 150 kV Tracé Apeldoorn

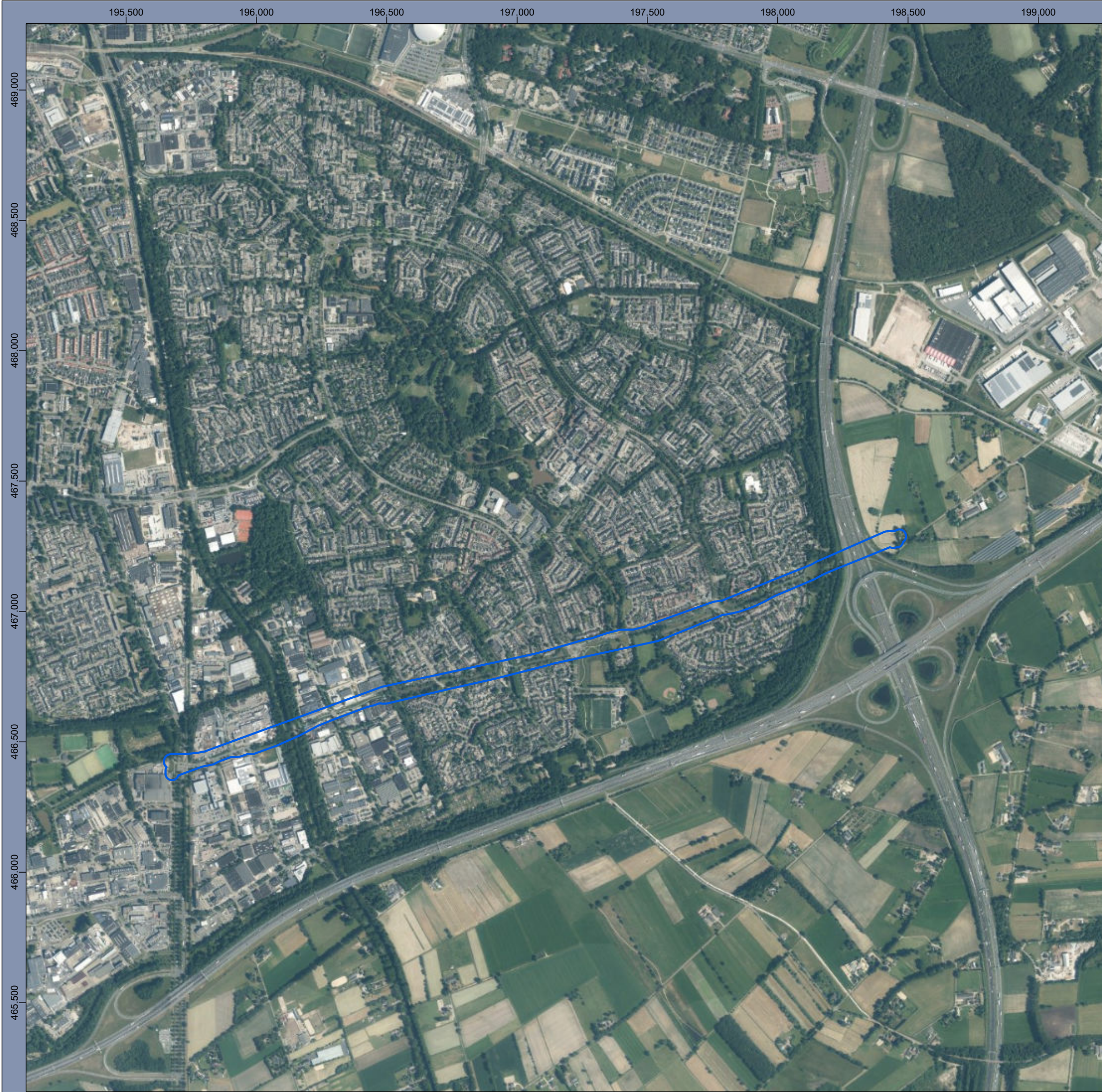
Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 51013455

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 24-4-2023
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:



Bijlage 7 – Satellietbeeld



Legenda

 Onderzoeksgebied



Satellietbeeld
150 kV Tracé Apeldoorn GIS

Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 51013455

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 25-5-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 



Bijlage 8 – Geraadpleegde bronnen

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd zijn voor onderhavig vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- de in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologische overzichtstabel ('Overzicht oorlogshandelingen') in bijlage 5.

Voor alle geraadpleegde bronnen geldt dat deze reeds in het bezit waren van Sweco. Er is geen fysiek bezoek gebracht aan één of meerdere archiefinstellingen. Voorts heeft Sweco de in het navolgende overzicht gegeven bronnen zelf bestudeerd. Dit is niet uitbesteed aan derden.

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de CS-VROO, paragraaf 3.3.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij Sweco staan per soort bron vermeld in de tabel 'Beoordeling rapportage' (bijlage 9). Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de beoordeling vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 5. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die Sweco betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal Sweco wel – waar mogelijk – een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

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

1) Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de navolgende artikelen en/of boeken geraadpleegd.

Auteur	Titel	Uitgegeven
Amersfoort, H. e.a., Bogaarts, M.D.	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied Bevrijding & Wederopbouw: naoorlogse perikelen in het bevrijdde Gelderland	's-Gravenhage 2005 Nijmegen 2010
Bollen, H.A. & Vroemen, L.P.J.	Canadezen in actie: Nederland najaar '44 – voorjaar '46	Warnsveld 1994
Copp, T.	The Canadians in Northwest Europe 1944-1945	Toronto 2006
Disberg, A.J.	De verzwezen deportatie: Apeldoornse nachtmerrie in Rees	Apeldoorn 2005
Foreman, J.	The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945	2004
Heerze, J. e.a.	Apeldoorn '40-'45: het verhaal achter Apeldoornse oorlogsmonumenten	Apeldoorn 2006
Huizinga, M.H.	Maple Leaf Up: de Canadese opmars in Noord-Nederland, april 1945	Groningen 1980
Klep, C. (red.), Nierstrasz e.a.	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage 1995 's-Gravenhage
Middlebrook, M.	The Bomber Command war diaries: an operational reference book, 1939-1945	Harmondsworth 1985
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970
Tijink, P. & Rouwenhorst, P.	Apeldoorn in de Tweede Wereldoorlog – een kroniek	Apeldoorn 2005
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, 2 delen	's-Gravenhage 1991 en 1993

2) Overzichtslijst geraadpleegde gemeente en provinciale archieven

Archief gemeente Apeldoorn

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het CODA te Apeldoorn. In dit archief zijn geen stukken betreffende oorlogsschade gevonden. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

005 – CODA Archief, Secretariearchief 1916-1945 Secretarie I	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
28	Verslag gebeurtenissen van de oorlog
426	270/1943: Brand gemeentehuis in de nacht van 18 op 19 mei 1943
436	117/1944: Rampen te Arnhem en Nijmegen op 22 februari 1944
449	544/1944: Vernieling in de Grote Kerk aan de Loolaan
473	524/1945: Opruimen van mijnen, bommen en munitie
123 – CODA Archief, Bewakings- en Luchtbeschermingsdienst	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
-	Bewakings- en Luchtbeschermingsdienst
145 – CODA Archief, documentatie gemeentearchief	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
611	Chronologisch overzicht van data waarop oorlogsschade is ontstaan in de gemeente Apeldoorn
404	Lijst van oorlogsslachtoffers van het bombardement van hotel Bosoord in Loenen

Tevens is de beeldbank van het gemeentearchief geraadpleegd. Er is hierin (geen) relevant beeldmateriaal aangetroffen.

Provinciaal archief Gelderland

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

0039 – Gedeputeerde Staten, (1723) 1814-1950 (1971)	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
7004	Inventarisatie van (oorlogs)schade aan monumenten in Gelderland, 1945-1946.
8529	Opruiming van mijnen en munitie, 1945-1947.

1037 – Militair Gezag Gelderland	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
318-319, 321-324	Districts Militaire Commissaris te Apeldoorn: Stukken betreffende politie en politionele aangelegenheden, 1945, o.a. POD, prijsbeheersing
320	Districts Militaire Commissaris te Apeldoorn: Stukken betreffende politie en politionele aangelegenheden, 1945, o.a. POD, prijsbeheersing
325	Districts Militaire Commissaris te Apeldoorn: Stukken betreffende brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming, 1945
350	Stukken betreffende militaire zaken

3204 – Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten 1950-1979	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
102701	Overzichten van oorlogsschade aan Gelderse monumenten, 1945-1951.

Tevens is de beeldbank van het provinciaal archief geraadpleegd. Er is hierin (geen) relevant beeldmateriaal aangetroffen.

3) Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945

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

Tevens is de beeldbank van het NIOD geraadpleegd via www.beeldbankwo2.nl. Er is hierin geen relevant beeldmateriaal aangetroffen.

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

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
73	Apeldoorn

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.

2.13.71 – Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945
576	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1943
577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1944-1945

2.13.167 – Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
272-284	Blokkaarten van werken, 1951
285-296	Overzichtskaarten

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

Archief MMOD 1945-1947

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
43	A t/m B

6) Overzicht geraadpleegde stukken van het NIMH

Collectie 409 - Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
15	Pak N. XV. Territoriale Bevelhebber in Overijssel
497018	Dagboek gegevens van de commandant van het IIe bataljon van het 43e regiment infanterie majoor J.A. Schippers

Collectie 420 - Burgemeestersverklaringen '40-'45

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
1	Aagtekerke t/m Axel
25	Aagtekerke t/m Axel

Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
155	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
235	Dwarsdoorsnede en beschrijving van een dekkingsonderkomen voor auto's langs de wegen (onder andere van Utrecht naar Apeldoorn), 08-01-1945
372	Berichten betreffende legering, verplaatsing en omvang Duitse troepen in Roosendaal, Den Haag, Amsterdam, Alphen, Arnhem en Apeldoorn, waaronder Organisation Todt, Landwacht, SSenNationalsozialistisches Kraftfahrkorps(NSKK)

Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)

379	Beschrijving behorend bij plattegrond Apeldoorn, bijgevoegd 6 kaarten van Apeldoorn, van Geheime Dienst Nederland (GDN)
416a	Mansdiepe kuilen langs de weg Amersfoort Apeldoorn-Deventer
447	Berichten betreffende verdedigingswerken in Apeldoorn en Harderwijk
462	Situatieschetsen betreffende (Duitse) infrastructuur in Apeldoorn (groep Albrecht)
462	Plattegrond Apeldoorn met verklaringslijst betreffende locatie Duitse infrastructuur en troepen
489	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Gerrit Kroon betreffende Apeldoorn en vliegveld Teuge
495	Inlichtingen betreffende Apeldoorn en omgeving (met schets), van de Bureau inlichtingen der Nederlandsche regeering te Nijmegen

Tevens is de beeldbank van het NIMH geraadpleegd. Er is hierin geen relevant beeldmateriaal aangetroffen.

- 7) Geraadpleegde bronnen bij de EODD
Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 5.
- 8) Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen
Om te voldoen aan de richtlijnen met betrekking tot de gegevens van de RAF, zoals vermeld in het Certificatieschema, is Wardocs B.V. geraadpleegd. Dit bedrijf levert gegevens over bomaanslagen en/of vliegtuigongelukken uit buitenlandse archieven, zoals The National Archives in Londen, The National Archives and Records Administration in College Park Washington en het Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg.

9) Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945

Inv. Nr. Omschrijving archiefstuk(ken)

4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)

RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941
RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941
RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941
R19 – Hauptamt Ordnungspolizei	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
803	Lagemeldungen über Luftangriffe auf das Reichsgebiet (vereinzelt auch Holland und Norwegen), Nov. 1940 – Febr. 1941
R58 - Reichssicherheitshauptamt	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
3578	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 1 Mai-Dez. 1941
3579	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 2 Mai-Dez. 1941
3580	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 3 Jan.-Sept. 1942
3581	Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, Bd. 4 Apr.-Juli 1943

10) Geraadpleegde luchtfoto's

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de voor het onderzoeksgebied geraadpleegde luchtfoto's van het onderzoeksgebied. In bijlage 4 is middels een kaart de situering van de luchtfoto's weergegeven. Er is gestreefd naar het zo goed mogelijk georefereren van de geraadpleegde luchtfoto's (minimaal 10 referentiepunten per luchtfoto die zo goed mogelijk zijn verspreid over het luchtfotobeeld). Echter zijn de tijdens de Tweede Wereldoorlog genomen luchtfoto's zelden perfect te plaatsen op de huidige topografie. Derhalve dien rekening te worden gehouden met een georeferentieafwijking van 5 meter.

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

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

Datum	Fotonr	Sortie	Indicatie oorlogshandeling	Classificatie indicatie	Archief
15-3-1945	3021	R4/1982	Duitse militaire aanwezigheid	Bevestigd	WAG
15-3-1945	3023	R4/1982	Duitse militaire aanwezigheid	Bevestigd	WAG
23-3-1945	3145	R4/2105	Duitse militaire aanwezigheid	Bevestigd	WAG
15-3-1945	4035	R4/1975	Duitse militaire aanwezigheid	Bevestigd	WAG
23-3-1945	3144	R4/2105	Duitse militaire aanwezigheid	Bevestigd	WAG

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

Motivatie selectie luchtfoto's

Bovenstaande luchtfoto's zijn gekozen op basis van kwaliteit en dekking van het onderzoeksgebied. Verder zijn de foto's gekozen, omdat deze het dichtst bij de bevrijding van het onderzoeksgebied zijn genomen.

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

11) Geraadpleegde krantenberichten

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

Delpher		
Datum	Krant	Titel artikel
Nvt	Nvt	Geen relevante artikelen aangetroffen

Nationaal archief	
Toegang 2.04.110 – Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1947
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1957-1959
27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. [1965-1970]
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]

12) Kadaster

Diverse historische topografische kaarten, verkregen via www.topotijdreis.nl.

Digitale archiefviewer via www.mijn.kadaster.nl.

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

Diverse geallieerde stafkaarten.

14) Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada)

War Diaries van Canadese veldeenheden, ontleend aan www.project44.ca:

- 1st Canadian Infantry Brigade;
- 1st Canadian Infantry Division;
- 2nd Field Regiment Royal Canadian Artillery;
- 3rd Canadian Infantry Brigade;
- 6th Canadian Armoured Regiment;
- 12th Armoured Regiment (Three Rivers Regiment);
- 48th Highlanders of Canada;
- Royal 22nd Regiment;
- The Charleton and York Regiment;
- The Hastings and Prince Edward Regiment;
- The Royal Canadian Regiment;
- The West Nova Scotia Regiment.

15) Overzicht geraadpleegde stukken uit The National Archives UK (TNA UK)

Londen

WO 171 War Office Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen
AIR 14 Air Ministry: Bomber Command	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen
AIR 15 Air Ministry and Admiralty: Coastal Command	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen
AIR 16 Air Ministry: Fighter Command	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen
AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
1170	Squadron Number: 198, April 1945

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen
715	2nd Tactical Air Force: Daily log: Sept-Oct (1944)
716	2nd Tactical Air Force: Daily log: Nov-Dec (1944)
717	2nd Tactical Air Force: Daily log: Jan-Feb (1945)
718	2nd Tactical Air Force: Daily log: Mar-May (1945)

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

RG 18 - Records of the Army Air Forces	
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
Nvt	Geen relevante stukken aangetroffen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

17) Geraadpleegde (overige) websites

Websites	
Link	Beschrijving
www.ikme.nl	Webkaart met militair erfgoed
www.vergeltungswaffen.nl	Database met betrekking tot V-wapens in Nederland
www.oorlogsbronnen.nl	Een digitaal platform voor bronnen met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog en Nederland
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Beeldbank van cultureel erfgoed in Nederland
www.dinoloket.nl	Ondergrondgegevens
www.tracesofwar.nl	Sporen van de Tweede Wereldoorlog in Nederland
www.topotijdreis.nl	Historische kaarten kadaster
www.parallel.co.uk/netherlands	Gegevens omtrent bouwjaren van gebouwen
www.mijn.kadaster.nl	Digitale archiefviewer
www.cgsc.contentdm.oclc.org	Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library. Gedigitaliseerde documenten met betrekking tot de Amerikaanse strijdkrachten
www.ruimtelijkeplannen.nl	Website met overzicht van bestemmingsplannen in Nederland
www.apeldoornendeoorlog.nl	Website over Apeldoorn in oorlogstijd
www.verenigingoudapeldoorn.nl	Website Vereniging Oud Apeldoorn
www.erfgoedplatformapeldoorn.nl	Website Erfgoedplatform Apeldoorn
www.oud-apeldoorn.nl	Website met historische foto's van Apeldoorn

18) Geraadpleegde getuigen

Indien er een getuigenverklaring is afgenomen, zijn de relevante gegevens terug te vinden in de chronologische tabel ('Overzicht oorlogshandelingen') in bijlage 5. De verklaring is daarin dan geciteerd. Het origineel van de getuigenverklaring wordt bij Sweco gearhiveerd.

Bijlage 9 – Beoordeling rapportage

Uitvoerder beoordeling: Jasper Molenaar
Beoordeelde rapport: Vooronderzoek OO conflictperiode 150kV tracé Apeldoorn
Kenmerk: NL23-648800269-52154
Rapportagedatum: 07-06-2023
Normtekst: CS-VROO

Algemene eisen					
Onderwerp	Norm	Ja	Nee	N.v.t.	Opmerkingen
Is de aanleiding van het onderzoek omschreven?	§3.2	x			
Is de doelstelling van het onderzoek omschreven?	§3.2	x			
Is de afbakening van het onderzoeksgebied omschreven?	§3.2	x			
Is de uitvoeringmethode van het onderzoek omschreven?	§3.3	x			
Zijn de bij het onderzoek betrokken personen omschreven?	§3.2	x			
Zijn de rapportage en OO-bodembelastingkaart geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon?	§3.5	x			
Inventarisatie van bronnenmateriaal					
Onderwerp	Norm	Ja	Nee	N.v.t.	Opmerkingen
Algemeen					
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van OO indicaties?	§3.3.1	x			
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van OO (contra-indicaties)?	§3.3.1	x			
Beschikt de organisatie over procedure waarin de methodiek van het onderzoek is vastgelegd?	§3.3.1	x			
Is het gebruikte bronmateriaal omschreven, inclusief bronverwijzing?	§3.3.1	x			
Zijn de gebruikte bronnen te herleiden voor derden?	§3.3.1	x			
Bevatten bronverwijzingen minimaal een collectie, -archief en/of inventarisnummer?	§3.3.1	x			
Literatuur					
Is omschreven welke literatuur is geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied (indicaties) met een verwijzing naar datum?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2		x		Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt door de zeer uiteenlopende achtergronden van auteurs inzake opleiding, ervaring en motivatie. Ook is de betrouwbaarheid van literatuur sterk afhankelijk van de bronnen die eraan ten grondslag liggen. Zonder een tweede bron kan de literatuur niet zonder meer als betrouwbaar worden beschouwd.
Gemeentearchieven					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			

Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde, eigentijdse en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van OO en naoorlogse werkzaamheden.
Provinciaal Archief					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Archiefstukken uit het provinciaal archief bevatten in de regel gedetailleerde, eigentijdse en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van OO en naoorlogse werkzaamheden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie					
Is er voldoende informatie aanwezig voor het vormen van een totaalbeeld van oorlogshandelingen in het gebied? Zo nee, is de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x	x		Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief en het provinciaal archief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief en het provinciaal archief. Collectie 077 bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze rapporten zijn dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen OO, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, hoewel de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar wordt gezien. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.
Nationaal Archief te Den Haag					
Is de collectie “Binnenlandse Zaken”(toegangsnummer 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, geraadpleegd?	§3.3.2	x			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – ‘Binnenlandse Zaken’ een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken beslaan voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit 2.04.53.15 waardevolle bronnen van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het CS-VROO.
Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk					
Is de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (“MMOD”), waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten, geraadpleegd.	§3.3.2	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde OO. De locatieaanduidingen van aangetroffen OO zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar OO zijn aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van de OO) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van OO door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie					
Is collectienummer 575 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x	x		Collectie 575 omvat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af door de beperkte mogelijkheden van ‘human intelligence’ spionage. Een tweede bron (in de regel een eigentijdse luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.
Indien er grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode 10 mei 1940 tot en met 17 mei 1940, is collectienummer 409 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1		x		Collectie 409 ‘Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940’ is niet geraadpleegd, omdat er geen aanwijzingen van gevechtshandelingen in en in de omgeving van het onderzoeksgebied tijdens de Duitse inval van Nederland in mei 1940 zijn aangetroffen.
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			<u>Collectie 409</u> Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van direct betrokkenen. Voor oorlogshandelingen gepleegd in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.
Explosieven Opruimings Dienst Defensie					
Is de database met meldingen van aangetroffen OO geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Zijn ingeval van meldingen de MORA’s/UEO’s geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is de database met collectie mijneveldkaarten geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Zijn ingeval van mijnevelden de mijneveldruimrapporten geraadpleegd?	§3.3.1	x			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			<u>Ruimingsrapporten/MORA's</u> De ruimingsrapporten van de EODD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde OO. De locatieaanduidingen van aangetroffen OO zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar de OO zijn aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van de OO) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van OO door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied. <u>Mijnenkaarten</u> De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruiming van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.
The National Archives te Londen					
Is er in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving.	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x	x		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar. De gegeven locatieverwijzingen zijn namelijk vaak weinig concreet en de interpretatie van de gebeurtenissen door de betrokkenen vaak onnauwkeurig. Derhalve dienen de aanvalsverslagen door een tweede bron te worden bevestigd.
Is er in The National Archives te Londen een onderzoeksinspanning gedaan naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944?	§3.3.1		x		
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x	x		Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en Canadezen en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid van de rapportages wisselt sterk. Meldingen van gevechtsacties zijn betrouwbaar. De gegeven locatieverwijzingen kunnen minder betrouwbaar zijn of zeer algemeen. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand. Overigens zijn de verslagen opgesteld door staven van eenheden en zijn zeer summiere en algemene beschrijvingen van de situatie. De stafmedewerkers hadden tot opdracht om de chaotische situatie op de grond op zo efficiënt mogelijke wijze in- en overzichtelijk te maken.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg					
Is in het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.	§3.3.1	x			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.
Luchtfoto's					
Is de luchtfotocollectie bibliotheek Wageningen Universiteit geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is de luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle) geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is de luchtfotocollectie RCAHMS geraadpleegd?	§3.3.1	x			
Is de selectie van luchtfoto's gemotiveerd in het rapport?	§3.3.1	x			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van de datums waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden?	§3.3.1	x			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van kwaliteit van het fotobeeld?	§3.3.1	x			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van de schaal?	§3.3.1	x			
Zijn voor de gebruikte luchtfoto's sortie en luchtfotonummer vermeld?	§3.3.1	x			
Zijn de luchtfoto's geïnterpreteerd op schade als gevolg van oorlogshandelingen?	§3.3.2	x			
Zijn de luchtfoto's geïnterpreteerd op de aanwezigheid van militaire werken?	§3.3.2	x			
Is er aan de hand van naoorlogse luchtfoto's en/of satellietbeelden geïnventariseerd of er naoorlogse ontwikkelingen in het gebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet?	§3.3.2	x			
Is de selectie van naoorlogse luchtfoto's/satellietbeelden gemotiveerd in het rapport?	§3.3.2	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Luchtfoto's zijn een visuele tijdsopname van de werkelijkheid. Deze worden als betrouwbaar gezien. De betrouwbaarheid wordt tevens nog verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan uit overige gegevens vastgestelde oorlogshandelingen.
Krantenberichten					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruiming over de periode 1940-1972 in krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			In de regel kunnen krantenberichten worden beschouwd als betrouwbaar, zeker als het gaat om OO.
Kadaster					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties aan de hand van naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x			Gegevens uit het kadaster zijn als primaire bron zeer betrouwbaar.

National Archives and Record Administration II					
Is er aanvullend bronnenonderzoek uitgevoerd in The National Archives (NARA) te College Park (VS) in het geval van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces?	§3.3.1	x			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	x	x		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar. De gegeven locatieverwijzingen zijn namelijk vaak weinig concreet en de interpretatie van de gebeurtenissen door de betrokkenen vaak onnauwkeurig. Derhalve dienen de aanvalsverslagen door een tweede bron te worden bevestigd.
Getuigen					
Indien getuigen zijn gehoord, is hier proces-verbaal van opgemaakt?	§3.3.1			x	
Zo ja, is het proces-verbaal opgenomen in de bijlagen van het rapport?	§3.3.1			x	
Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal					
Onderwerp	Norm	Ja	Nee	N.v.t.	Opmerkingen
Algemeen					
Zijn de resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal gemotiveerd vastgesteld?	§3.3.2	x			
Indien er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term VERDACHT gehanteerd?	§3.3.2	x			
Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term ONVERDACHT gehanteerd?	§3.3.2			x	
Is de conclusie / conclusies vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen?	§3.3.2	x			
Zo nee, is de inschatting van de betrouwbaarheid van de bron beschreven in de rapportage?	§3.3.2			x	
Zijn de indicaties / contra-indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie?	§3.3.2	x			
Zijn de locatieverwijzingen uit de bronbestanden ongewijzigd overgenomen in het rapport?	§3.3.2	x			
Indien er sprake is van onduidelijkheid / onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, is dit gedocumenteerd?	§3.3.2	x			
Horizontale afbakening verdacht gebied					
Is hoofdstuk 3 van de normtekst gehanteerd?	§3.3.2	x			
Zo nee, is gemotiveerd waarom hiervan is afgeweken?	§3.3.2			x	
Is de tolerantie omschreven en gemotiveerd?	§3.3.2	x			
Zijn de verdachte gebieden gebaseerd op indicaties uit het bronnenmateriaal?	§3.3.2	x			
Indien er contra-indicaties zijn aangetroffen, is op basis van deze contra-indicaties het verdacht gebied aangepast?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom niet?	§3.3.2			x	
Zo ja, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	

Verticale afbakening verdacht gebied					
Is het als verdacht gekenmerkte gebied in verticale richting afgebakend conform bijlage 1? Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2	x			
Is bij de verticale afbakening van het verdacht gebied (voldoende) rekening gehouden met bodemweerstand, verwachte indring snelheid en –hoek, vorm en diameter OO?	§3.3.2	x			
Indien sprake is van naoorlogs grondverzet / grondroering, is bepaald tot op welke diepte de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Is de verticale afbakening te herleiden naar diepte t.o.v. NAP?	§3.3.2			x	
Ontplobbare Oorlogsresten					
Is bepaald welke hoofdsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2	x			
Is bepaald welke subsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2	x			
Is bepaald welk aantal(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2	x			
Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke verschijningsvorm(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2	x			
OO-bodembelastingskaart					
Is er een digitale OO-bodembelastingkaart aangemaakt?	§3.3.2	x			
Zijn de verdachte gebieden weergegeven op de OO bodembelastingkaart?	§3.3.2	x		x	
Is de OO bodembelastingkaart geprojecteerd in RD?	§3.3.2	x			
Is de auteur van de OO bodembelastingkaart weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een noordpijl weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een schaal weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een datum van opmaak / versie weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO-bodembelastingkaart een legenda weergegeven?	§3.3.2	x			
Is de OO bodembelastingkaart geaccordeerd door en door het management bevoegd persoon?	§3.3.2	x			
Leemtes in kennis					
Zijn de leemtes in kennis omschreven?	§3.3.1	x			
Opmerkingen					

Bijlage 10 – Certificaat VROO



Sweco Nederland B.V.

De Holle Bilt 22, 3732 HM De bilt

KvK-nummer: 30129769

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

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

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

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

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

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

Registratienummer: 30560-1.2

Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021

Certificaat geldig tot: 22-06-2024

Datum eerste certificaat: 08-07-2021

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



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




1 / 1

Disclaimer

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

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