



Vooronderzoek

WSRL Culemborg-Geldermalsen-Lienden
Deellocatie: Geldermalsen



OPDRACHTGEVER : Royal HaskoningDHV
LOCATIE : Geldermalsen
PROJECTNUMMER : 1862064-VO-02 - Geldermalsen
KENMERK : BG1287
VERSIE : Definitief / conform WSCS-OCE versie juli 2016
DATUM : 16-10-2018

AVG Explosieven Opsporing Nederland

Vestiging **Heijen**
De Grens 7
NL-6598 DK Heijen
T +31 48 580 2010
F +31 48 580 2084

Vestiging **Waalwijk**
Professor Asserweg 24
NL-5144 NC Waalwijk
T +31 41 6700 220

oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com
KvK 1202942

Distributielijst

- Royal HaskoningDHV
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV
Rapport	1862064-VO-02 - Geldermalsen
Naam	WSRL Culemborg-Geldermalsen-Lienden
Versie	Definitief / conform WSCS-OCE versie juli 2016
Datum	16-10-2018
Vrijgegeven door:	Menno Abee (afdelingshoofd OCE)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Gijs den Braven MA (historicus)
Paraaf:	

Alle rechten voorbehouden.

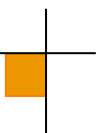
Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Probleemstelling	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Onderzoeksgebied	4
1.5	Onderzoeksmethode	6
2	Inventarisatie bronnenmateriaal	8
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken	8
2.2	Literatuur	8
2.3	Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	13
2.4	Geraadpleegde luchtfoto's	14
2.5	Gemeentearchief Geldermalsen	22
2.6	Nieuwsberichten	24
2.7	Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	25
2.8	Collectie mijnenkaarten	25
2.9	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	25
2.10	Nationaal archief	26
2.11	Semi Statistische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA)	27
2.12	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	27
2.13	Oorlog in blik	28
2.14	The National Archives Londen	29
2.15	Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg	32
2.16	Library and Archives Canada	32
3	Chronologie relevante gebeurtenissen	33
3.1	Inleiding en chronologietabel	33
4	Beoordeling bronnenmateriaal.....	40
4.1	Indicaties voor explosieven in het analysegebied	40
4.2	Leemten in kennis bronnenmateriaal	40
4.3	Soort en verschijningsvorm van explosieven	40
4.4	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven	42
4.5	Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied	42
5	Conclusie en aanbevelingen	43
5.1	Conclusie	43
5.2	Advies vervolgtraject	43

6	BIJLAGEN	45
6.1	Bronnenlijst	45
6.2	Certificaat WSCS-OCE	46
6.3	Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden	47
6.4	Presentatiekaart verzamelde historische feiten	50
6.5	CE-bodembelastingkaart	52
6.6	Toelichting afbakenmethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)	54
6.7	Afkortingenlijst	55



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocaties Culemborg, Geldermalsen en Lienden. Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd. Dit rapport heeft betrekking op de deellocatie Geldermalsen (zie afbeelding 1).

Ter plekke van de drie projectlocaties worden in opdracht van het Waterschap Rivierenland ingrepen gedaan in het watersysteem. Er zullen onder meer natuurvriendelijke oevers aangelegd worden en waterbergingen worden gerealiseerd.

1.2 Probleemstelling

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane CE vondsten kunnen resulteren in meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

1.3 Doelstelling

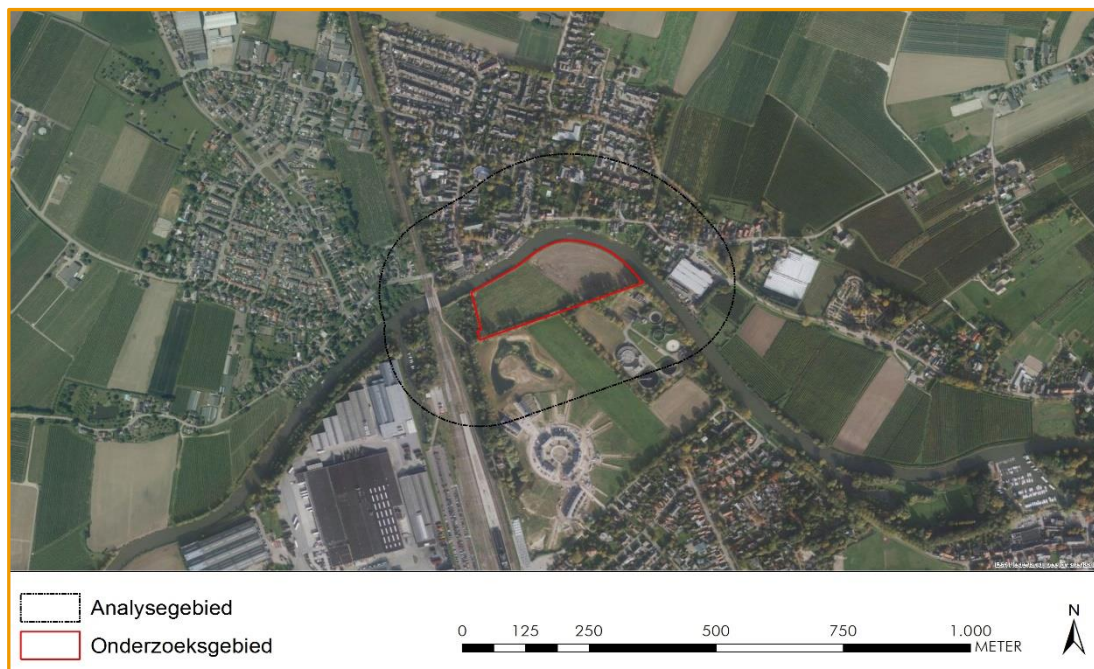
Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van CE. Er wordt daarnaast ingegaan op de te verwachten soort(en) CE, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid. Het onderzoek resulteert in een horizontale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of direct een detectieonderzoek.

1.4 Onderzoeksgebied

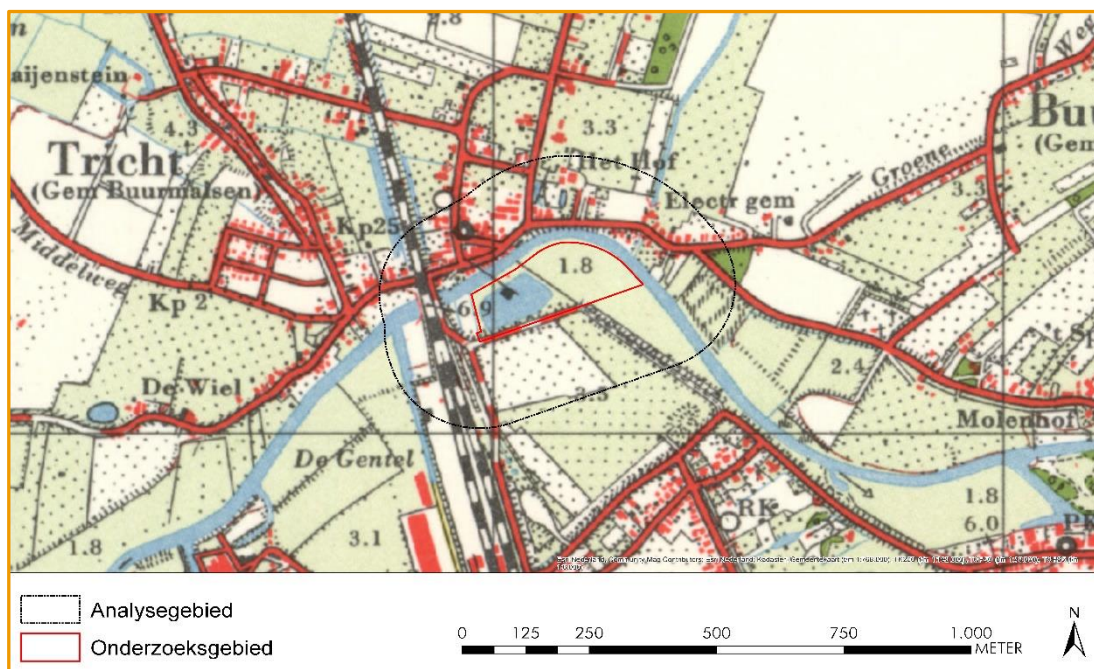
Het onderzoeksgebied ligt te Geldermalsen in de gemeente Geldermalsen en wordt begrensd door landschapskenmerken, zoals het Trichtsevoetpad aan de west- en zuidzijde. Ongeveer de helft van de zuidkant van het onderzoeksgebied grenst aan de Rioolwaterzuivering Geldermalsen. Aan de noord- en de oostzijde grenst het onderzoeksgebied aan de rivier de Linge. AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied en het analysegebied. Het analysegebied betreft het onderzoeksgebied inclusief een buffer van 181 meter. Alle oorlogshandelingen binnen het analysegebied worden in dit vooronderzoek beoordeeld. Bij een duikbombardeement met afwerpmunitie op een 'pin point target' wordt het CE verdachte gebied bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel als zijnde CE verdacht te verklaren. Een dergelijke gevechtshandeling binnen de grenzen van het analysegebied leidt automatisch tot één of meerdere CE verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeente:

Huidige gemeente	Gemeente tijdens de Tweede Wereldoorlog
Geldermalsen	Geldermalsen



Afb.1 – Weergave huidige situatie. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.



Afb. 2 – Weergave analysegebied situatie Tweede Wereldoorlog. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd¹.

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties);
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van CE (contra-indicaties).

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

VERPLICHT BRONNEN

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. En nooit was het stil...	Ja	2.2
Gemeentearchief Geldermalsen	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Gelders Archief	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.9
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Gevonden explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.7
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
In het verleden uitgevoerde (voor-) onderzoeken	(Voor-)onderzoeken	Ja	2.1

NIET-VERPLICHT BRONNEN

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Inlichtingen verzet (575 serie)	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Collecties 216k en 077	Ja	2.12
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs	Ja	2.14
Bundesarchiv-Militärarchiv	Duitse 88e legerkorps	Ja	2.15
The National Archives and Records Administration (Washington)	Gegevens 8th Air Force, 9th Air Force, verschillende airborne divisions, 104th US infantry division	Nee	--
Getuigen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	--
Semi Statisch Archief (SSA) Rijswijk	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.11
Nationaal Archief te Den Haag	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen	Ja	2.10

NIET IN DE WSCS-OCE GENOEMDE BRONNEN

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Bedrijfsarchief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.6
Bedrijfsdatabase AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.6
Koninklijke Bibliotheek	Oude krantenberichten	Ja	2.6
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	--
Library and Archives Canada	Canadese gevechtsverslagen	Ja	2.16
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	--

¹ Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

Bron	Korte omschrijving	Geraad-pleegd	Hoofdstuk
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	--
Kadaster Zwolle	Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	Ja	2.3

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

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

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

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- Dhr. G. den Braven MA (historicus): opstellen van het vooronderzoek
- Dhr. P. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal
- Dhr. M.A. Abee (afdelingshoofd OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. W. van den Brandhof MA (historicus/coördinator vooronderzoeken): interne beoordeling inhoud rapportage

1.5.5 Leeswijzer

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

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch in een lijst van gebeurtenissen geordend. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat voor de mogelijke aanwezigheid van CE ter plaatse van de onderzoeklocatie.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal. De bij hoofdstuk 4 behorende CE-bodembelastingkaart is opgenomen in bijlage 6.5.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

2.1.1 Rapportages AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden twee vooronderzoeken op het grondgebied van de gemeente Geldermalsen uitgevoerd die voor dit analysegebied relevant zijn:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Tricht Leidsche Hoeven d.d. 31 januari 2018. Projectnummer 1762014
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Vrijleggen Merwede-Lingelijn Geldermalsen d.d. 15 oktober 2015. Projectnummer 1462085

De aangetroffen relevante informatie is in deze rapportage verwerkt (zie paragraaf 2.2).

2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief door civiele explosieven opruimingsbedrijven in de gemeente Geldermalsen uitgevoerde vooronderzoeken aanwezig die voor dit analysegebied relevant zijn:

- ECG, Aanvullend onderzoek Betuwe d.d. 19-9-2017. Projectnummer 397-016
- T&A Survey, Station en emplacement Geldermalsen d.d. 26-6-2012. Projectnummer L-NGE-001

Deze vooronderzoeken zijn geanalyseerd. Er zijn geen relevante vermeldingen aangetroffen die wij niet zelf al in de bronnen en/of de literatuur hebben gevonden.

Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft geen relevante informatie opgeleverd. Ook navraag bij de gemeente Geldermalsen, bij het Waterschap Rivierenland en bij ProRail heeft geen relevante informatie opgeleverd.

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

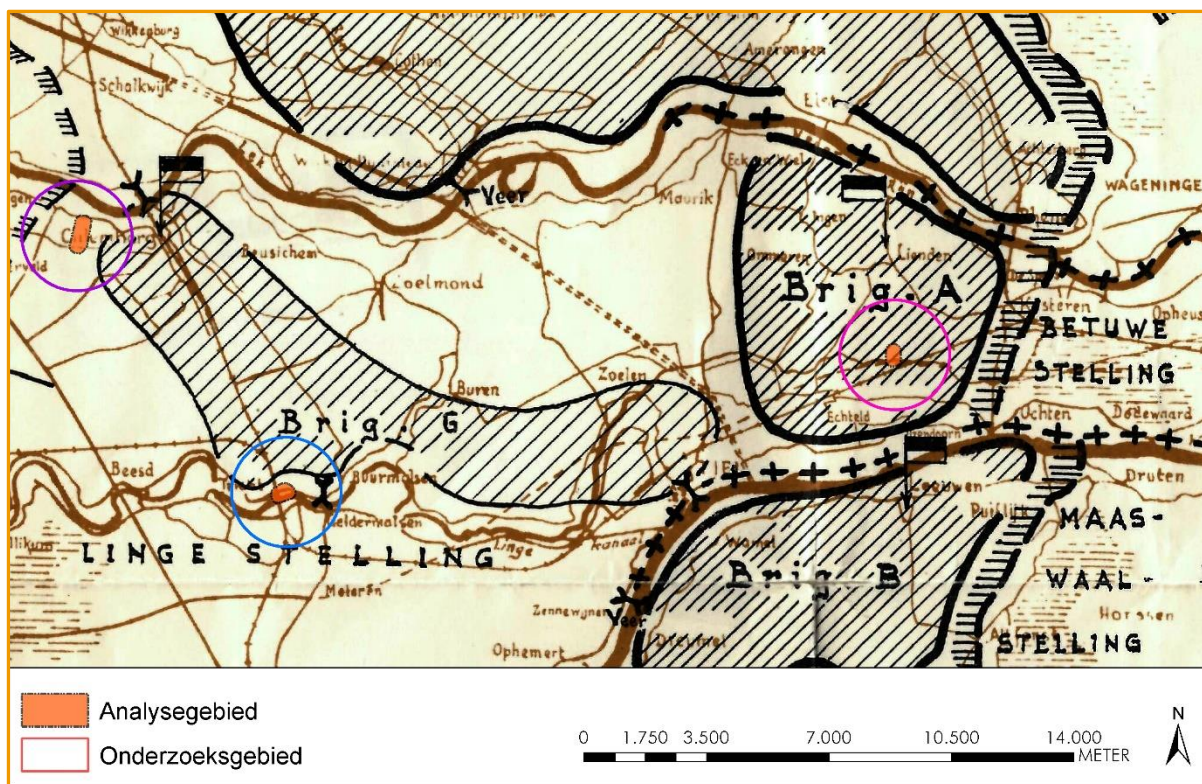
Beknopt algemeen historisch kader:

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

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

Het analysegebied in de meidagen van 1940:

Geldermalsen maakte onderdeel uit van de zogenaamde Waal-Lingestelling. Deze linie diende als basis om naar terug te trekken wanneer een Duitse inval niet kon worden gestopt. Deze stelling liep van Ochten via Tiel en Geldermalsen naar de Merwede om daar bij Gorkum aan te sluiten op de vesting Holland (zie afbeelding 3). Nadat de Duitsers Nederland waren binnen gevallen, werd op zondag 12 mei 1940 besloten om over te gaan op evacuatie van Geldermalsen. Op dat moment zou het niet lang meer duren voordat de Betuwestelling bij Ochten door de Duitsers aangevallen werd. Nadat de gevechten bij de Grebbeberg een beslissende wending kregen in het nadeel van de Nederlandse troepen, werd in de nacht van 13 op 14 mei 1940 besloten om terug te trekken tot achter de Hollandse Waterlinie. De troepen die tot dat moment standhielden tegen de Duitsers bij de Betuwestelling trokken na dit bevel terug tot de Waal-Lingestelling. Deze stelling is uiteindelijk niet meer aangevallen door de Duitsers die via de Moerdijkbruggen oprukten richting de Vesting Holland. In Geldermalsen is gedurende de meidagen van 1940 dus weinig voorgevallen.²



Afb. 3 – Weergave van de Nederlandse troepen en stellingen in mei 1940. Het analysegebied te Geldermalsen is op deze afbeelding blauw omlijnd. (Bron: Groene Serie)

In de op de volgende pagina weergegeven tabellen staan vermeldingen over de meidagen van 1940 in de (voormalige) gemeente Geldermalsen en/of de plaats Geldermalsen.

² Historische kring West Betuwe, *Gemeente Geldermalsen, spanning, zorgen en vreugde. Tien jaren uit de geschiedenis van vier Gelderse gemeenten* (Geldermalsen 1995) 33-36.

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Niestrasz, De operatiën van het veldleger en het Oostfrant van de Vesting Holland, mei 1940)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Het 116 ^e Bataljon Luchtafweer (6 tl.) en het 94 ^e en 95 ^e Peloton Luchtmitrailleur (elk 4 stuks M.25 mitrailleurs) verdedigden de vaste brug te Geldermalsen. (p. 47)	Nee	In de rest van de bron wordt specifiek over spoorbruggen gesproken, het betreft hier dus geen spoorbrug en dus is dit niet relevant met betrekking tot het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F. Schouten en R.H.C. van Maanen, Gemeente Geldermalsen, spanning, zorgen en vreugde. Tien jaren uit de geschiedenis van vier Gelderse gemeenten)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Naast het platglas van Jan Smits hadden de manschappen van het Luchtverdedigingspunt Geldermalsen (94 ^e peloton) zich ingegraven. Hun taak was de verdediging van de spoorbrug over de Linge. Op de achtergrond enkele woningen aan de Bulkstraat in Tricht (p.20)	Nee	De locatiebeschrijving is te globaal. Aan de hand hiervan kan niet worden bepaald of er sprake is van het analysegebied.
Mei 1940	In de omgeving van de Middeweg, op de plaats waar later de wijk Rooyenburg verrees, had het 94 ^e Peloton Luchtdoelmitrailleurs de beschikking over vier mitrailleurs M.25 van het type Spandau. (p.20)	Nee	De locatiebeschrijving is te globaal. Aan de hand hiervan kan niet worden bepaald of er sprake is van het analysegebied.
Mei 1940	Het 95 ^e peloton was opgesteld in de Gentel te Geldermalsen ter verdediging van het spoorwegemplacement. Daar waren vier mitrailleurnesten te vinden. (p.45)	Nee	De locatiebeschrijving is te globaal. Aan de hand hiervan kan niet worden bepaald of er sprake is van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: F.J. Molenaar, De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 & 2)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Kaart met daarop globaal aangegeven locaties van Nederlandse luchtafweerstellingen bij Geldermalsen. Het betrof luchtdoelmitrailleurs (Deel 2, tussen p. 672 en p. 673)	Nee	De kaart geeft zeer globaal de locaties van het luchtafweergeschut weer. Aan de hand hiervan kan niet worden bepaald of er sprake is van het analysegebied.

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de hieronder weergegeven tabellen staan mogelijk relevante vermeldingen die betrekking hebben op de luchtoorlog in de periode 1940-1945 nabij het analysegebied in de gemeente Geldermalsen en in Tricht.

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ³	Relevant	Motivatie
29 juli 1944	Er vond een bombardement plaats op de spoorbrug bij Geldermalsen.	Ja	De spoorbrug van Geldermalsen naar Tricht ligt in het analysegebied.
28 augustus 1944	Er vond om 18.10 een bombardement plaats op Geldermalsen, waarbij het station getroffen werd.	Nee	Het station ligt nabij, maar niet in het analysegebied.
24 september 1944	Er vond een bombardement plaats op de luchtafweerstellingen bij Geldermalsen.	Nee	De locatievermelding is te globaal. Er zijn op de geanalyseerde luchtfoto's geen luchtafweerstellingen in het analysegebied waargenomen.
8 november 1944	Er vond een bombardement plaats op de brug bij Geldermalsen.	Mogelijk	Het is niet duidelijk welke brug bij Geldermalsen met deze vermelding wordt bedoeld.

³ AVG weet uit ervaring dat niet alle vermeldingen van T. Eversteijn betrouwbaar zijn. Derhalve moet deze bron altijd in combinatie met andere bronnen (ter verificatie van de genoemde gebeurtenissen) worden gebruikt.

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ³	Relevant	Motivatie
18 december 1944	Er stortte een V-1 neer te Geldermalsen.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of deze vermelding het analysegebied betreft. Op de geanalyseerde luchtfoto's zijn bovendien geen inslagkraters van V-wapens waargenomen.
31 december 1944	Er vond een bombardement plaats door Typhoons DP-van het No. 193 Braziliaanse Fellowship of the Bellows Squadron en Typhoons OV-van het No. 197 Squadron met 1000 lbs. bommen op de spoorbrug bij Geldermalsen.	Ja	De spoorbrug van Geldermalsen naar Tricht ligt in het analysegebied.
1 januari 1945	Er vond een bombardement plaats op de spoorlijn bij Geldermalsen. Getroffen werd een perceel grond aan de Tunnelweg 30.	Nee	De Tunnelweg 30 ligt buiten het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1 & 2)	Relevant	Motivatie
11 augustus 1944	AEAF. Een trein werd aangevallen door Spitfires bij Geldermalsen. (Deel 2, p. 267-268)	Nee	Het spoor loopt door het analysegebied. Deze vermelding is echter te globaal om vast te kunnen stellen dat het hier het analysegebied betreft.
28 augustus 1944	8th Air Force. De NS meldde voor deze maandag in totaal twaalf aanvallen op treinen, niet alleen 's morgens maar ook laat in de middag, o.a. om 08.50 uur bij Geldermalsen trein 3149. Eveneens om 08.50 uur bij Geldermalsen trein 3150. Om 18.10 uur weer bij Geldermalsen trein 3168 (Deel 2, p. 282-283)	Nee	Het spoor loopt door het analysegebied. Deze vermelding is echter te globaal om vast te kunnen stellen dat het hier het analysegebied betreft.
31 december 1944	2nd Tactical Air Force. Aanvallen door jabo's op de spoorbrug bij Tricht door zeven vliegtuigen met 6,2 ton brisantbommen (Deel 2, p. 494)	Ja	De spoorbrug bevindt zich binnen het analysegebied.
5 september 1944	AEAF. F/S. Wise van No. 165 Squadron stortte met zijn Spitfire neer in de buurt van Geldermalsen. (Deel 2, p. 291-292)	Nee	Op basis van de gegevens van Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) is vast gesteld dat deze vermelding de Achtersteweg D119 betreft en deze locatie ligt buiten het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
11 augustus 1944	Een Spitfire Vb van het 310 ^e Squadron stortte neer op het Trichtseveld in de gemeente Buurmalsen.	Nee	Deze locatie ligt niet in het analysegebied.
5 september 1944	Een Spitfire LF.IX van het 165 ^e Squadron stortte neer aan de Achtersteweg D119 te Geldermalsen.	Nee	Deze locatie ligt niet in het analysegebied.
20 april 1945	Een Spitfire XVI van het 66 ^e Squadron stortte naar aan de Straatweg van Culemborg naar Geldermalsen.	Nee	Deze locatie ligt niet in het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Huurman, Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd)	Relevant	Motivatie
31 mei 1944	Kolentrein 7073, gereden door een elektrische trekkraft (Mat'24) in Geldermalsen beschoten. (p. 463)	Nee	De beschrijving is te globaal. De kans bestaat dat dit op de spoorbrug is gebeurd, maar dan zou dit vrijwel zeker vermeld hebben gestaan. Bovendien is het niet duidelijk wat voor beschieting het is geweest.

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Huurman, Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd)	Relevant	Motivat
11 augustus 1944	Culemborg-Geldermalsen. De buurtgoederentrein 5851 werd om 13.00 beschoten van Culemborg naar Geldermalsen. (p. 464)	Nee	De beschrijving is te globaal. De kans bestaat dat dit op de spoorbrug is gebeurd, maar dan zou dit vrijwel zeker vermeld hebben gestaan. Bovendien is het niet duidelijk wat voor beschieting het is geweest.
17 augustus 1944	Station Geldermalsen werd om 17.25 aangevallen door twee vliegtuigen / de noordelijke overkapping werd doorzeefd. (p. 465/466)	Nee	Het station ligt buiten het analysegebied.
28 augustus 1944	Personentreinen 3150 en 3149 beschoten nabij Geldermalsen om circa 08.50 uur. (p. 466)	Nee	De beschrijving is te globaal. De kans bestaat dat dit op de spoorbrug is gebeurd, maar dan zou dit vrijwel zeker vermeld hebben gestaan. Bovendien is het niet duidelijk wat voor beschieting het is geweest.
28 augustus 1844	Personentrein 3168 nabij Station Geldermalsen om 18.10 uur aangevallen. (p. 466)	Nee	De beschrijving is te globaal. De kans bestaat dat dit op de spoorbrug is gebeurd, maar dan zou dit vrijwel zeker vermeld hebben gestaan. Bovendien is het niet duidelijk wat voor beschieting het is geweest.
1940-1945	Tricht, brug over de Linge (km 25.251). Bij Tricht, spoorlijn Utrecht-Geldermalsen vernield. (p. 251)	Ja	De spoorbrug over de Linge ligt in het analysegebied. Het is echter niet duidelijk waardoor de brug is vernield, noch wanneer dit precies is gebeurd.

Datum	Gebeurtenis (bron: Van Alphen, Tussen Waal en Lek, J. van Alphen)	Relevant	Motivat
1943	In de zomer van 1943 werd er door geallieerde jachtvliegtuigen overdag een aanval op station Geldermalsen gedaan. (p.40)	Nee	Het station van Geldermalsen ligt buiten het analysegebied.
18 oktober 1944	Bij het station Geldermalsen deden de Duitsers alsof een kapotte locomotief regelmatig verreden werd om zodoende de indruk te wekken in actieve dienst te zijn. De betrokken locomotief is herhaalde malen aangevallen. (p. 106)	Nee	Het station van Geldermalsen ligt buiten analysegebied.
21 oktober 1944	Er vonden geallieerde luchtaanvallen plaats bij Culemborg, Gorcum en Geldermalsen. (p. 114)	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het hier het analysegebied betreft.
13 november 1944	In Tricht en Geldermalsen werd genie-personeel gelegerd om de spoorbaan te repareren. Dat was overigens een taak die nooit klaar kwam. Zodra de lijn weer gebruikt kon worden werd hij weer door een luchtaanval vernield.	Nee	De vermelding is te globaal en middels geanalyseerde luchtfoto's kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied of een locatie daar buiten.
2 februari 1945	Er vond een aanval plaats op een trein bij het station Geldermalsen door een Spitfire die door FLAK werd neergehaald. (p. 167)	Nee	Het station van Geldermalsen ligt buiten het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivat
8 december 1944	Een V-1 stortte neer te Geldermalsen.	Nee	De vermelding is te globaal en middels geanalyseerde luchtfoto's kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied of een locatie daar buiten.
18 december 1944	Een V-1 stortte neer te Geldermalsen.	Nee	De vermelding is te globaal en middels geanalyseerde luchtfoto's kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied of een locatie daar buiten.

2.2.3 Bevrijding mei 1945

Het analysegebied werd pas na de Duitse capitulatie in mei 1945 bevrijd. Er hebben hier derhalve in het laatste oorlogsjaar geen grondgevechten plaatsgevonden. Wél hebben de Duitsers op 17 april 1945 de spoorbrug bij Tricht opgeblazen.⁴

2.2.4 Munitieruimingen

De vermeldingen in de onderstaande tabellen hebben betrekking op de ruiming van munitie:

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Meijers, Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947)	Relevant	Motivatie
1940-1947	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

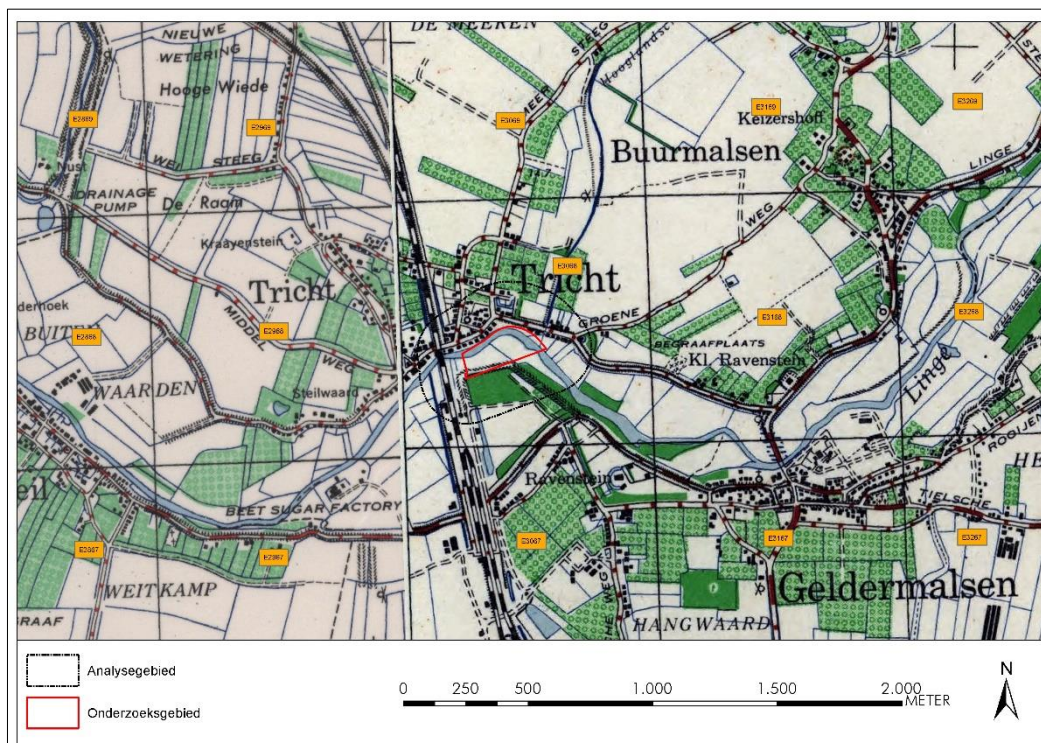
Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004)	Relevant	Motivatie
1944-2004	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaart

Het analysegebied staat op de stafkaart Tiel sheet 5 SW (First Edition of 1944) die is opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. De stafkaart op de volgende pagina heeft een schaal van 1:25.000 en geeft een goed beeld van het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog. Het analysegebied ligt op het kaartvierkant E.3168. Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.15).

⁴ S.E.M. van Doornmalen, *Rivierenland* (Zwolle 2016)



Afb. 4 - Geallieerde stafkaart van het analysegebied, gepositioneerd door middel van GIS.
Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

2.3.2 Duitse stafkaart

Er is in het AVG bedrijfsarchief een relevante Duitse stafkaart aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 39, West. Rhenen, 3^e uitgave juni 1943.

Deze stafkaart is vergelijkbaar met het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.

2.4 Geraadpleegde luchtfoto's

De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningfoto's, die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.
- Archief van het Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's uit de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's (in 1939 en 1940 zijn bijvoorbeeld de Grebbelinie en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in beeld gebracht). Er zijn hier geen relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.
- Archief van The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh. Dit archief bevat circa 11 miljoen luchtverkenningfoto's, gemaakt door de RAF en USAAF. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

- Het archief van de Luftbildatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

Op de hierop volgende pagina worden per luchtfotoarchief de bestelde luchtfoto's besproken, alsmede de analyseresultaten.

De luchtfoto's zijn hier als categorie A of B gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een kleine kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft de luchtfoto-interpretatie.

Een belangrijk selectie criterium voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar luchtfoto's die zo kort mogelijk voor en na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal. Er kan naar aanleiding van de luchtfotoanalyse worden geconcludeerd dat er sporen van gevechtshandelingen in het analysegebied zichtbaar zijn. Dit wordt verder uitgewerkt in de luchtfototabel. Op de pagina na de luchtfototabel is bovendien een collage toegevoegd met daarop een overzicht van de gebruikte luchtfoto's.



Er is een selectie gemaakt van luchtfoto's die een afdoende dekking geven van het analysegebied en die kwalitatief geschikt zijn voor een luchtfotoanalyse (op basis van de verstrekte opgavelijsten). De in de onderstaande tabel genoemde luchtfoto's zijn verzameld en vervolgens geanalyseerd:

Feit/ Luchtfoto	Datum, in chrono- logische volgorde	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ¹	Kwaliteit ²	Georef. ³	Afw. ⁴	FKnr. ⁵
Luchtfoto	9 september 1944	106G-2714	3192 4183	Foto's dekken 60% van het analysegebied, gezien vanaf de westzijde. Geen oorlogshandeling gerelateerde bijzonderheden waargenomen.	LBDB	A	Ja	5 m.	--
Luchtfoto	24 september 1944	16-1219	3020	Foto's dekken 60% van het analysegebied, gezien vanaf de zuidzijde. Geen oorlogshandeling gerelateerde bijzonderheden waargenomen.	LBDB	B	Ja	8 m.	--
Luchtfoto	6 november 1944	4-1237	3109	Foto dekt het gehele analysegebied. 2 bomkraters aan de oostzijde van de spoorbrug. Deze krater is ontstaan in de periode tussen 24 september 1944 en 6 november 1944.	LBDB	A	Ja	5 m.	4
Luchtfoto	11 november 1944	4-1284	3009	Foto's dekken 60% van het analysegebied, gezien vanaf de zuidzijde. Geen nieuwe oorlogshandeling gerelateerde bijzonderheden waargenomen.	LBDB	A	Ja	5 m.	--
Luchtfoto	22 februari 1945	4-1843	3055	Foto dekt het gehele analysegebied. 6 geschutstellingen in het dijklichaam van het Trichtse voetpad. Het betreft om lucht-afweerstellingen. Deze hebben een eigen CE voorraad naast de opstelling. 1 bunker/onderkomen bij de dijk bij het Trichtse voetpad	LBDB	A	Ja	5 m.	2 3
Luchtfoto	2 maart 1945	4-1879	4048	Foto dekt het gehele analysegebied, het gehele onderzoeksgebied staat onder water vanwege de hoge waterstand van de Linge. 3 geschutstellingen ingericht aan de westzijde van het spoor.	NCAP	B	Ja	10 m.	6
Luchtfoto	15 maart 1945	106G-4832	4339	Foto dekt 80% van het analysegebied, gezien vanaf de westzijde. Het gehele onderzoeksgebied staat onder water vanwege de hoge waterstand van de Linge. Geen nieuwe oorlogshandeling gerelateerde bijzonderheden waargenomen.	LBDB	B	Ja	14 m.	--

¹ LBDB = Luftbilddatenbank, UW = Wageningen, Kad = Kadaster, NCAP = National Collection of Aerial Photography.

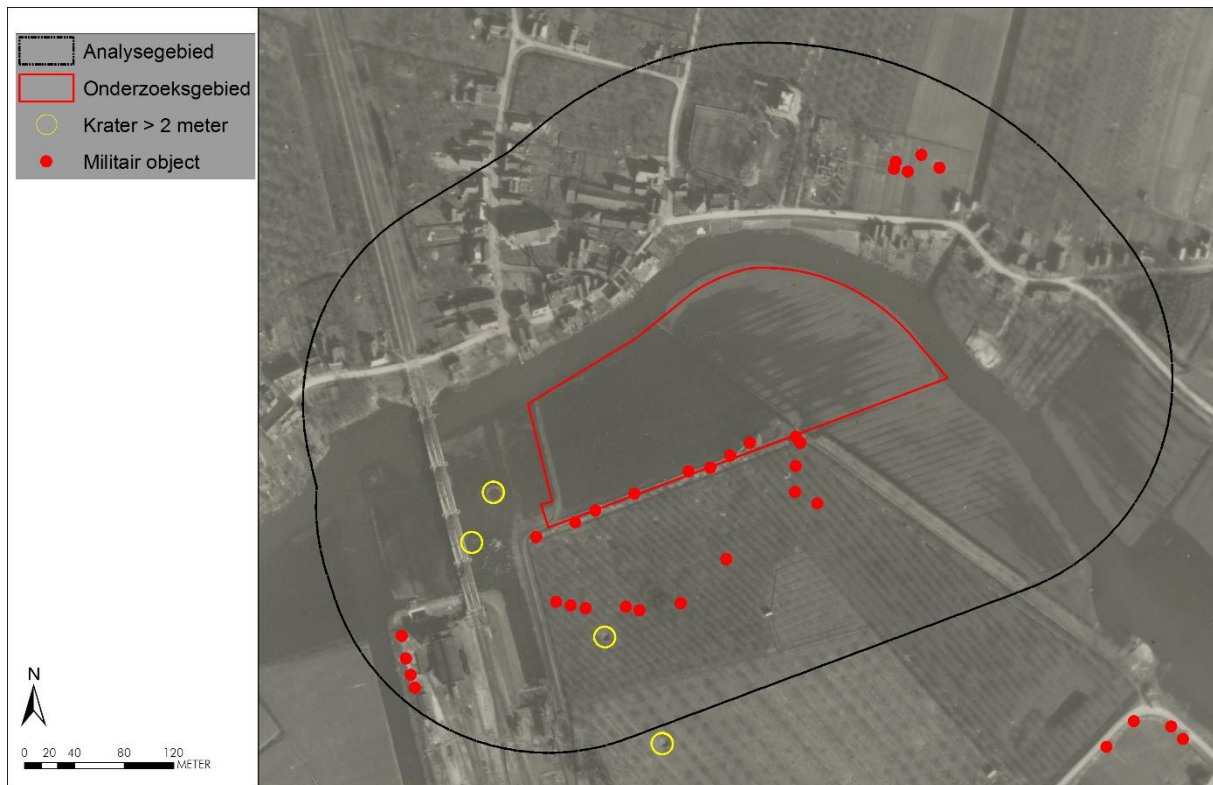
² Geallieerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.

³ Geogereferentie = Luchtfoto gepositioneerd in het GIS systeem.

⁴ Afw. = Afwijking, die ontstaat tijdens het georefereren van de historische luchtfoto's. De maximaal geconstateerde afwijking is weergegeven.

⁵ FKnr. = Verwijzing naar specifiek feit/waarneming en/of locatie/omgeving op de feitenkaart (bijlage 6.4).

Feit/ Luchtfoto	Datum, in chrono- logische volgorde	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ¹	Kwaliteit ²	Georef. ³	Afw. ⁴	FKnr. ⁵
Luchtfoto	21 maart 1945	4-2056	3117	Foto dekt het gehele analysegebied, het gehele onderzoeksgebied staat onder water vanwege de hoge waterstand van de Linge. 21 wapenopstellingen ingericht in een boomgaard in het analysegebied. 2 bomkraters, waarvan 1 in het analysegebied. De bommen zijn ingeslagen in de periode 15 maart 1945 en 21 maart 1945. De onderlinge afstand tussen beide kraters is 98 meter.	UW	B	Ja	10 m.	1 5
Luchtfoto	24 maart 1945	4-2137	4138	Foto dekt 80% van het analysegebied, gezien vanaf de westzijde. Het reeds vermelde waterpeil van de Linge is gezakt. Geen nieuwe oorlogshandeling gerelateerde bijzonderheden waargenomen.	UW	B	Ja	12 m.	
Luchtfoto	25 april 1945	4-2452	4065	Spoorbrug over de Linge is verwoest. Op 3 locaties is de brug opgeblazen. Op de luchtfoto opname van 24 maart 1945 was de brug nog intact.	Spoorweg- museum	B	Ja	14 m.	7
Feit	5 mei 1945			Duitse capitulatie, einde oorlogshandelingen.					



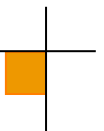
Afb. 5 – Luchtfoto van het analysegebied d.d. 21 maart 1945, gepositioneerd door middel van GIS.
Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

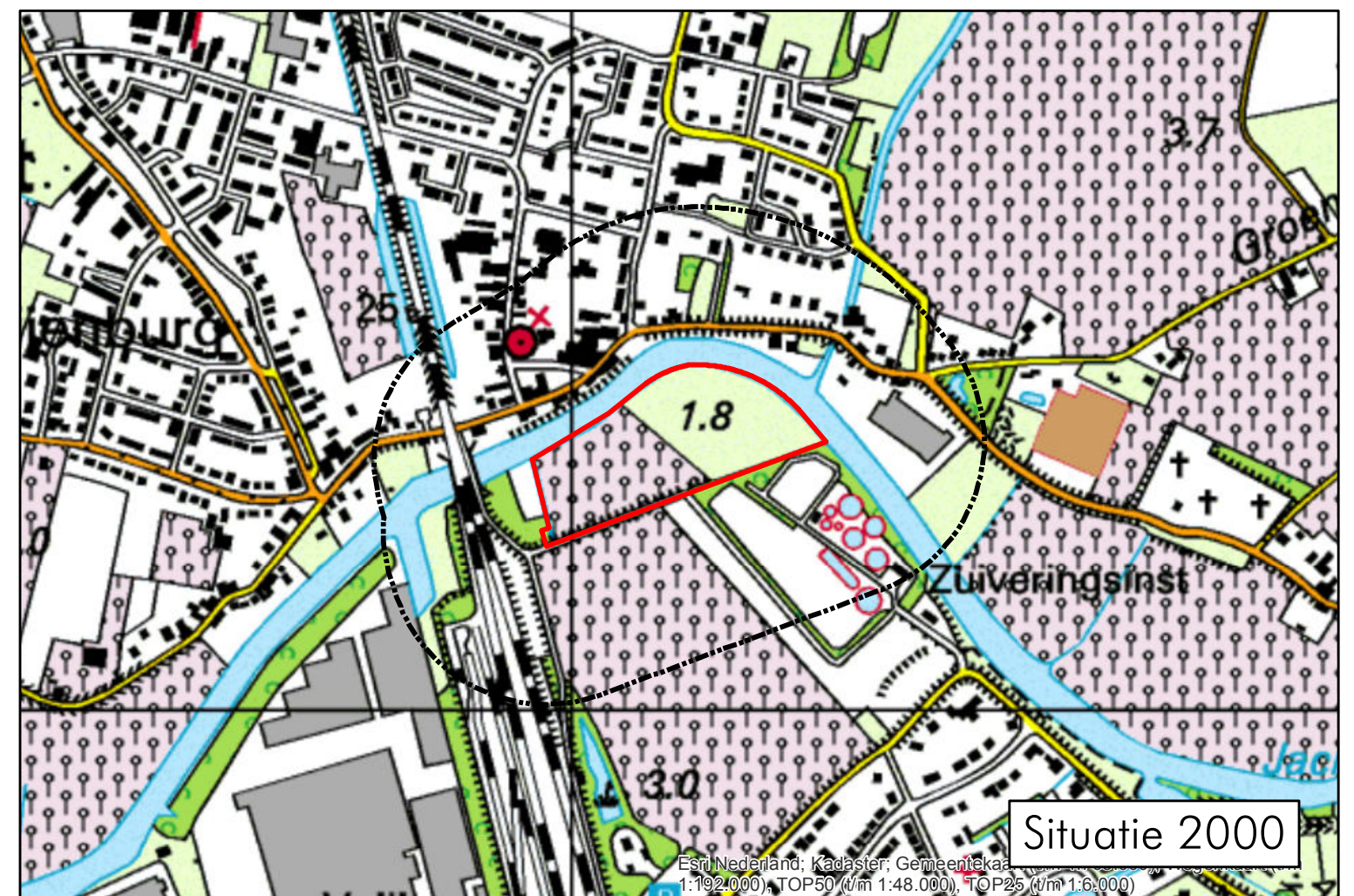
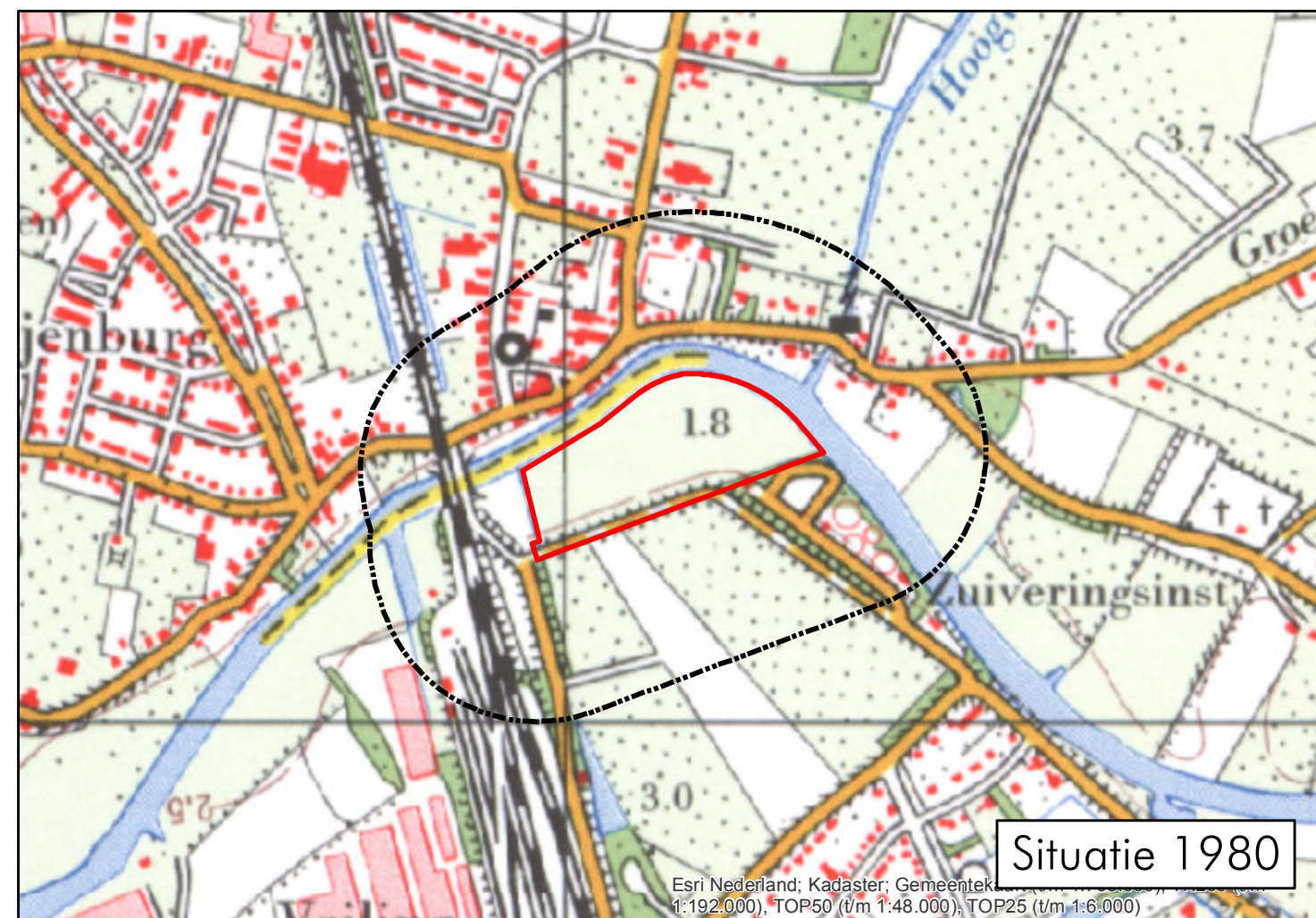
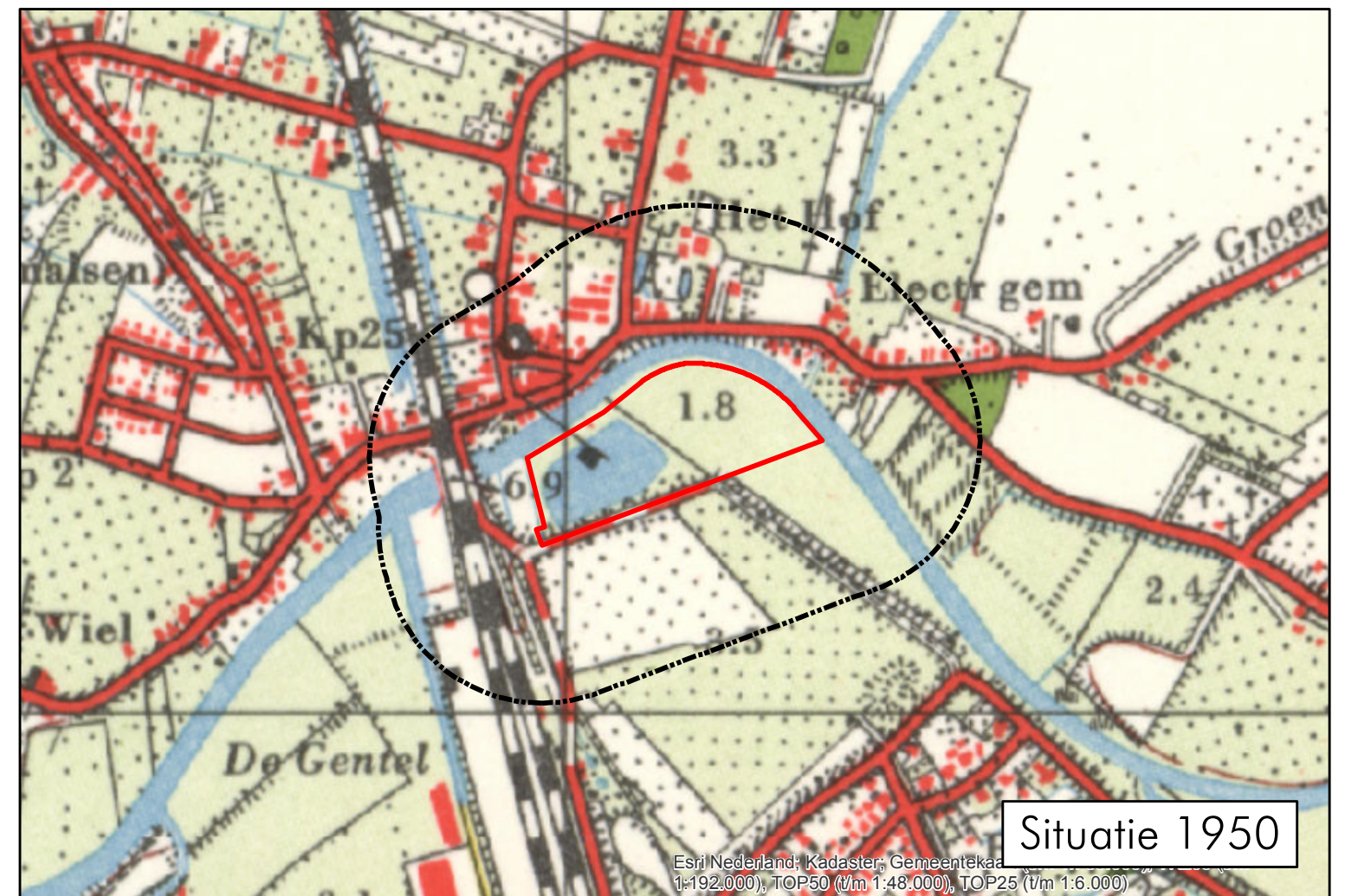
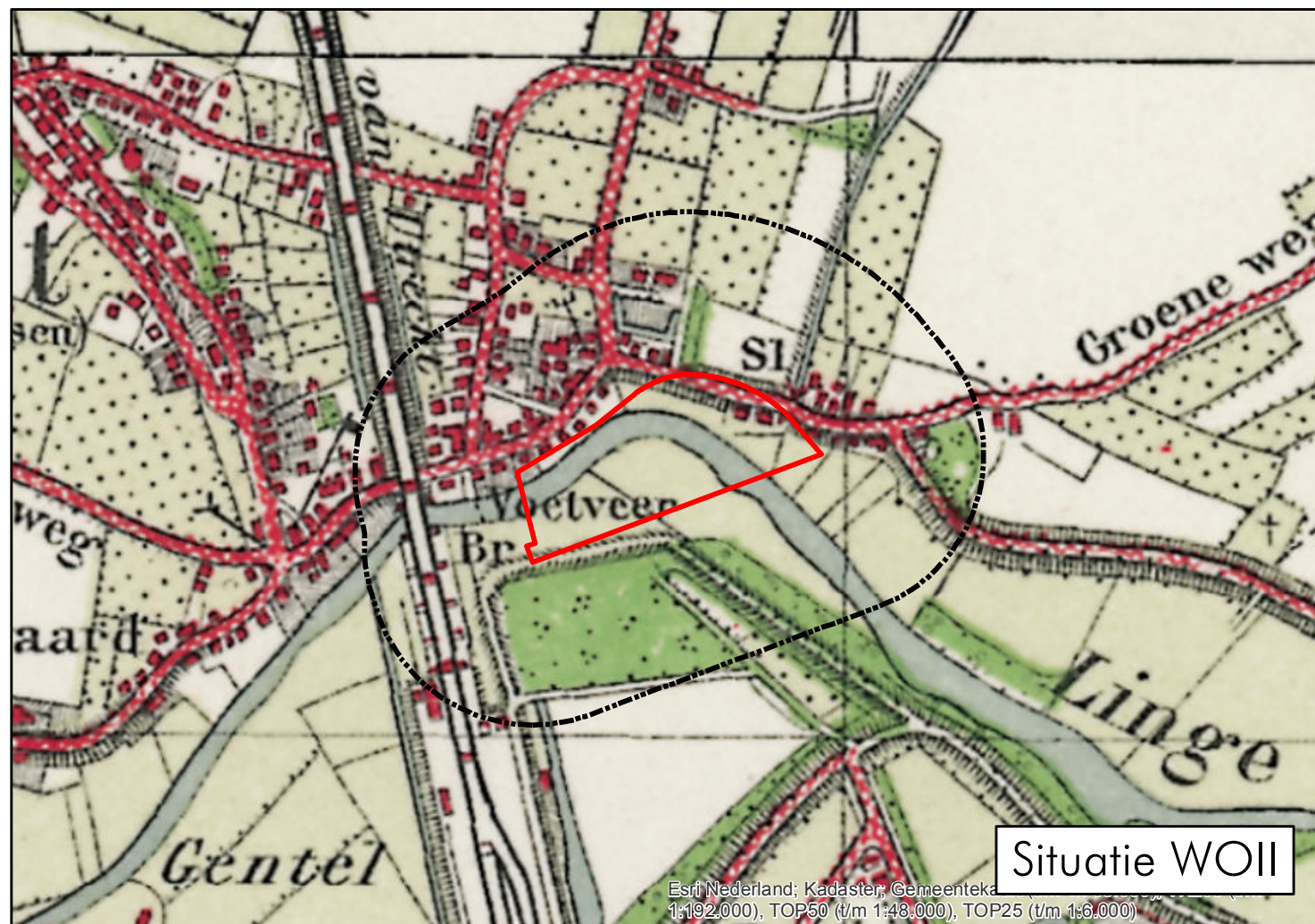


2.4.1 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het analysegebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van Google maps, Google earth en Bing maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt:

- Dat er vermoedelijk eind jaren '60 een waterzuiveringsinstallatie is gebouwd ten zuidoosten van het analysegebied. Deze is in de loop der decennia nog uitgebreid.
- Dat er ten zuidwesten van het analysegebied een nieuwe wijk is aangelegd genaamd Lingedonk.
- Dat er ten zuidwesten van het analysegebied na 2014 een plas water is aangelegd als onderdeel van de nieuwbouwwijk Lingedonk.





2.5 Gemeentearchief Geldermalsen

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de toenmalige gemeenten Geldermalsen en Buurmalsen.

Bij het Regionaal Archief Rivierenland zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Toegang 2184 - Archief van het gemeentebestuur van Geldermalsen, 1925-1977.	Periode
171 Stukken betreffende het verstrekken van diverse inlichtingen betreffende de gemeente	1942-1967
172-175 Stukken betreffende straatnaamgeving	1942-1977
922 Stukken betreffende de invoering van een nieuwe huisnummering in de gemeente Geldermalsen	1947-1948
930A Register ten behoeve van de omnummering van de huisnummers in de wijken A, B, C en D. Met overzicht van toenmalige bewoners	1947-1948
1012 Stukken betreffende gesneuvelde militairen en de militaire graven	1940-1964
1284 Vereeniging voor Luchtbescherming	1937-1942
1288 Luchtaanvallen	1940-1945
1290 Stukken betreffende het onderhoud van dekkingsgaten (schuilgaten) en controle door leerlingen van verschillende scholen	1944
1293 Stukken betreffende de aanwezigheid en ruiming van bommen en munitie	1946-1950
1306 Rapporten en verslagen van de bestrijding van branden	1932-1949
1516 Stukken betreffende de plaatsing van een noodbrug ter vervanging van de door oorlogshandelingen verwoeste Julianabrug over de Linge	1945-1949
1544 Stukken betreffende de aanleg van een spoortunnel in de spoorlijn Utrecht-Boxtel	1970-1972
1555 Stukken betreffende de verwijdering van een scheepje gezonken in de Linge	1945
1563 Stukken betreffende de niet doorgegangene aanleg van een airstrip binnen de gemeente Geldermalsen	1945-1948
2066 Stukken betreffende de bezetting van Nederland door Duitsland	1940-1946
2073 Stukken betreffende de afhandeling van het eigendomsrecht van zogenaamde oorlogsbuit	1945-1949
2074 Stukken betreffende het door de gemeente Geldermalsen laten verrichten van werkzaamheden ter herstel van oorlogsschade en verwijdering militaire werken	1945
2076 Stukken betreffende de afwikkeling van de oorlogsschade toegebracht aan de roerende en onroerende goederen toebehorende aan de gemeente Geldermalsen	1946-1956
2077 Stukken betreffende de administratieve afhandeling van de oorlogsschade door de rijksoverheid en de gemeente Geldermalsen	1947-1960
2101 Opgemaakte en ingezonden proces-verbalen	1945-1947
2136 Jaarverslag	1940

Toegang 2120 – Archief van het gemeentebestuur van Buurmalsen, 1921-1941	Periode
197 Ingekomen en minuten van uitgaande stukken, met agenda	1940
911 Ingekomen en minuten van uitgaande stukken; met agenda	1941
938 t/m 939 Mobilisatie aangelegenheden. Ingekomen en minuten van uitgaande stukken; met agenda's	1940
944 t/m 946 Luchtbeschermingsdienst. Ingekomen en minuten van uitgaande stukken, met agenda's	1940-1941

Toegang 2146 – Archief van het gemeentebestuur van Buurmalsen, (1914) 1942-1977 (1978)		Periode
153 Militaire c.q. oorlogsgraven - militair rijksgraf - P.L. Thomas (Engl.)		1942-1963
274 Herstel oorlogsschade aan panden		1946-1956
295 Vereniging Luchtbescherming Buurmalsen - rapport inzake bominslag te Tricht op 13-09-1944		1941-1944
298 Opgave munitie en ongesprongen projectielen		1945-1947
396 Nationale Hulpactie Roode Kruis (H.A.R.K.)/Nederlands Volks Herstel		1945-1946
413 Getroffenen door rampen, ongevallen en andere buitengewone omstandigheden - Hulpactie Boven Betuwe - hulpverlening burgerslachtoffers oorlogsgeweld (beschieting locomotief/neerstorten vliegtuig 1944) - opgave gegevens ivm. toepassing regeling hulpverlening oorlogslachtoffers - toestand m.b.t. na oorlogsche nooden - globale schatting van de schade door gevechtshandelingen ontstaan		1944-1953
445 Lijst/Staat van ingeleverde en overgebrachte vuurwapenen		1940-1942
496 Oorlog - Graven dekkingsgaten - Oorlogs- en bezettingsschade - Graven omgekomen militairen - Rapport m.b.t. vondst fosforbom - Rapport ongeval bij luchtaanval op trein - Schrijven J. de Bidder omtrent oorlogsgebeurtenissen in de gem. Buurmalsen		1940-1945
498 Archief en Registratuur - schade door oorlogshandelingen aan gem. archieven		1945-1963
505 Nederlands Hervormde Kerk en Toren te Buurmalsen - schade ontstaan door oorlogshandelingen		1945-1977
579 Molestverzekering - Schadeafwikkeling (schade ontstaan door bombardement en andere militaire handelingen)		1942-1957
1140 Politierapporten		1942-1944
1225 Oorlog - Opgave neergestorte geallieerde vliegers - Opgave door oorlogsgeweld vernielde of beschadigde huizen - Diverse opgaven aan diverse instanties na de bevrijding 1945		1940-1945

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade

De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en vliegtuigbeschietingen. Er zijn in het gemeentearchief documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade opgenomen. Deze vermeldingen hebben hier betrekking op het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (Gemeentearchieven Geldermalsen en Buurmalsen)	Relevant	Motivatie	Documentcode
29 juli 1944	Geldermalsen: er vlogen enkele vliegtuigen zeer laag over de bebouwde korn van de gemeente. Zij losten enkele schoten. Op het stationsempacement werd een elektrische trekkraft beschoten. (GA Geldermalsen – Toegang 2184 – Inv. Nr. 1288)	Mogelijk	Het stationsempacement ligt gedeeltelijk binnen het analysegebied.	GA-0236-2184-1288-44

Datum	Gebeurtenis (Gemeentearchieven Geldermalsen en Buurmalsen)	Relevant	Motivatie	Documentcode
21 oktober 1944	Bominslag waardoor schade aan het gemeentehuis en de toren te Tricht, alsmede de O.L. school en de onderwijzerswoning te Tricht. (GA Buurmalsen – Toegang 2146 - Inv. Nr. 496)	Ja	De in dit document genoemde verwijzing betreft objecten die binnen de begrenzing van het analysegebied liggen.	GA-0236-2146-496-260/261/263/264/267 GA-0236-2146-498-1
16 mei 1945	Spoorbrug over de Linge vernield (GA Geldermalsen – Toegang 2184 – Inv. Nr. 171)	Ja	De spoorbrug van Geldermalsen loopt door het analysegebied.	GA-0236-2184-171-41
18 juni 1945	Een niet ontplofte bom en een granaat werden gevonden in Buurmalsen nabij de spoorwegovergang bij de spoorbrug. (GA Buurmalsen – Toegang 2145 – Inv. Nr. 298)	Ja	De vermelde locatie ligt in het analysegebied.	GA-0236-2145-298-4

2.6 Nieuwsberichten

2.6.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek

De collectie CE gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede het internet en de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage zijn geraadpleegd. Er is een bericht gevonden dat deels betrekking heeft op het analysegebied.

Geldermalsen op zoek naar explosieven in stationsomgeving

STATION GELDERMALSEN - Al langere tijd werkt de gemeente Geldermalsen aan plannen die moeten leiden tot herinrichting van de stationsomgeving in de kern Geldermalsen. Voor het gebied aan de westkant van het station ligt er inmiddels een definitief ontwerp.

In de voorbereidingsfase is een oriënterend onderzoek gedaan naar het risico van de aanwezigheid van niet ontplofte explosieven die in dit gebied na de Tweede Wereldoorlog zijn achtergebleven. Tijdens deze oorlog werden het station en de omgeving daarvan meerdere malen gebombardeerd. Uit dit eerste onderzoek is gebleken, dat de kans bestaat dat er op enkele locaties inderdaad nog explosieven aanwezig zijn. Veldonderzoek (detectie en benadering) moet hier meer zekerheid over geven en bij het daadwerkelijk vinden van explosieven moeten deze worden geruimd. Het veldonderzoek en eventuele ruiming van aangetroffen explosieven is noodzakelijk, omdat anders de herinrichting van dit gebied niet kan worden opgepakt. Besluitvorming hierover moet plaatsvinden door de gemeenteraad op 23 februari a.s.

De totale kosten van voorbereiding, veldonderzoek en eventuele ruiming worden geraamd op maximaal € 325.000,-. Van dit bedrag wordt 70% gedekt door een zogenaamde suppletie-uitkering vanuit het Rijk. De gemeentelijke kosten worden binnen het project opgevangen.

Om het veldonderzoek te kunnen uitvoeren is noodzakelijk dat de aanwezige beplanting wordt verwijderd. De hiervoor noodzakelijke kapvergunning is al eerder afgegeven.

Afb. 6 – Krantenartikel.

Bron afbeelding: Dorpskrant Tricht d.d. 22 januari 2010.

2.7 Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)

2.7.1 Collectie ruimrapporten

De EODD houdt sinds 1970 meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearriveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van Geldermalsen en Tricht opgevraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van het analysegebied geregistreerd. Op basis van de locatiebeschrijvingen zijn de ruimrapporten geselecteerd en opgevraagd. Deze documentatie is bestudeerd en er is één UO aangetroffen:

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
20040368	D. van der Willigenstraat 5	1 rookgranaat van 25 pond, met een tijdschokbuis no. 221. Verschoten (leeg).	Ja	Deze rookgranaat is aangetroffen in het analysegebied.

2.8 Collectie mijnenkaarten

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

2.9 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het NIMH in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht in binnen- en buitenland vanaf de Tachtigjarige Oorlog tot heden. In dit archief is een groot aantal collecties met betrekking tot de landmacht, luchtmacht en marine ondergebracht.

2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

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

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575			Inventaris-nummer
14 maart 1944.	GB/5089/44. Werkzaamheden te Gennep en Nijmegen. Troepen te Culemborg en Geldermalsen.	Afdeling Todt.	371
24 maart 1944.	GB/6905/44. Troepenverplaatsingen: Geldermalsen (2x)		406
Maart 1945.	E/1771/45. Troepensterkte Zeist, Geldermalsen, Utrecht en omgeving.		464
26 juni 1943.	Vuurvaste kledingfabricage te Geldermalsen.		485

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatie
14 maart 1944	Geldermalsen. In de barakken, zoals gerapporteerd in bericht no. 101 zijn thans ondergebracht 30 manschappen van de Nederlandse landmacht. (Zwart uniform ongeveer als politie, met bordeauxrode uitmonstering en rode band om linkerarm). (Inv. nr. 371)	Nee	Geen CE gerelateerde vermeldingen.

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatatie
	Geldermalsen. Op station waargenomen ong. 12.45 een aantal militairen in SS uniform, echter met liggende kraag en daaronder bruinhemd met zwarte das op de linkerondermouw ong. 10 cm boven de mouwomslag droegen zij een zwarte insigne in ruitvorm waarop de letters SD (sicherheitsdienst). (Inv. nr. 371)	Nee	Geen CE gerelateerde vermeldingen.
5 april 1944	In Geldermalsen is een afdeling infanterie aangekomen, als voorhoede van een detachement van ongeveer 160 man. Er zijn een kapitein, twee luitenanten en vijf onderofficieren boven den rang van Feldwebel. Geen of zeer lichte bewapening. ... De troepen doen veel wachtdiensten langs de spoorlijnen. Er is een mitrailleurpoststelling gemaakt in de vork van de spoorlijnen naar Tiel en Zaltbommel.... Er is ook een bunker gebouwd die dient als opslagplaats voor springstoffen waarmee de brug bij Geldermalsen geladen moet worden. Deze lading was oorspronkelijk aangebracht, maar later weer verwijderd. (Inv. nr. 406)	Nee	De CE gerelateerde vermeldingen hebben geen betrekking op het analysegebied.
Januari 1945	At the end of December the Eastern end (1/3) of the footbridge had been damaged by airplanes. Also the railway-track between Geldermalsen and Waardenburg. A loaded train was also hit. (Inv. nr. onbekend)	Nee	Het spoor tussen Geldermalsen en Waardenburg loopt niet door het analysegebied. Datzelfde geldt voor de voetgangersbrug waarover gesproken wordt.

2.9.2 Militair Gezag

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

Militair Gezag Gelderland

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

Toegang 1037. Militair Gezag in Gelderland. Gelders Archief Arnhem	Periode
39 - Correspondentie	1944 - 1945
190 - Correspondentie	1945
191 - Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie	1945
259-261, 265-266, 270-283, 285-286 - Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland	Diversen
372 - Districts Militaire Commissaris te Doetinchem: Stukken betreffende brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming	1945
409 - Stukken betreffende de luchtbescherming en mijnopruiming	1944 - 1945
452 - Stukken betreffende de brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming	1944 - 1945
540 - Stukken betreffende brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming	1945

Er zijn in het archief van het Militair Gezag in Gelderland geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.10 Nationaal archief

2.10.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

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

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

Er zijn in het Nationaal archief geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.11 Semi Statische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA)

Het SSA in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse CE-ruimingen door de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: een periode waarin er nog grote aantallen CE in Nederland aanwezig waren.

2.11.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten CE. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar CE aanwezig waren. De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: Semi Statische Archiefdiensten, archief Mijn- en Munitie Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie	Documentcode
13 november 1945	Brief van dhr. Van der Mast, wachmeester der Koninklijke Marechaussee, dat de gemeente Geldermalsen gezuiverd was van de hieronder opgesomde CE: 5 raketbommen, 1 landmijn, 30 pantservuisten, 11 mortier- en shellgranaten en 5 handgranaten.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het hier het analysegebied betreft.	MMOD-GM0236-Geldermalsen-4 en 12
14 februari 1947	Na een onderzoek onder de verkeersbrug te Geldermalsen bleek dat deze een ladingskanaal bevatte dat na onderzoek vol bleek te zitten met springstof. De lading met een totaal aantal T.N.T. blokjes van 650 stuks werd geheel verwijderd.	Nee	De verkeersbrug ligt buiten het analysegebied.	MMOD-GM0236-Geldermalsen-5
25 maart 1947	Melding van de ruiming van een 'Raketbom' op het spoor van Geldermalsen. De bom werd aangewezen door de stationschef te Geldermalsen.	Nee	Het spoor van Geldermalsen liep door het analysegebied. Deze vermelding geeft echter niet duidelijk weer waar deze bom precies lag en is dus te globaal.	MMOD-GM0236-Geldermalsen-7

2.12 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

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

2.12.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD zijn de onderstaande twee collecties geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)

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

Het betreft de volgende inventarisnummers:

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD		Inventaris nummer
Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.		180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.		181-185
Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.		186
Telexberichten inzake meldingen van neergestorte geallieerde bommenwerpers, 20 – 24 februari 1944.		328
Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945.		329
Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945.		331
Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944.		477
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945.		493
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek inzake het bombardement op 14 oktober, 17 oktober 1944.		624
Rapporten van de onderluitenant van de Marechaussee F. Meems inzake het vinden van benzinetanks, die uit een vliegtuig waren geworpen, alsmede de inslag van een granaat, 20 januari – 20 maart 1944.		642

Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD		Inventaris nummer
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.		1759

Er zijn in de bovenstaande inventarisnummers geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.12.2 Beeldbank Tweede Wereldoorlog

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

Er zijn bij de Beeldbank Tweede Wereldoorlog geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.12.3 Dagboeken

Het NIOD is direct na de bevrijding in 1945 begonnen met het verzamelen van dagboeken uit de Tweede Wereldoorlog. Deze dagboekcollectie van het NIOD bestaat uit ruim 1700 dagboeken.

Er zijn geen dagboeken met betrekking tot Geldermalsen, noch Tricht aangetroffen.

2.13 Oorlog in blik

Oorlog in Blik is een samenwerkingsplatform van erfgoedinstellingen met audiovisuele collecties over de Tweede Wereldoorlog. Er is hier gezocht op plaatsnaam.

Er zijn bij Oorlog in Blik geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.14 The National Archives Londen

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier gevechtsverslagen van Britse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn, afgezien van deze War Diaries, ook o.a. de logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht.

2.14.1 Daily Logs – 2nd TAF

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

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

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 37/715 t/m Air 37/718)	Relevant	Motivatie
11 oktober 1944	Zeven Typhoons van het 137 ^e Squadron vielen tussen 13.58 en 16.00 uur een locomotief met twintig wagons aan op E.3068 waarbij de locomotief werd vernietigd en de wagons werden beschadigd. Er werden 55 raketten gebruikt. (Sheet 1804)	Mogelijk	Het analysegebied ligt geheel in dit kaartvierkant. Bovendien loopt het spoor door het analysegebied en dus is het mogelijk dat deze vermelding een gevechtshandeling binnen het analysegebied betreft.
15 oktober 1944	Acht Typhoons van het 181 ^e Squadron ontdekten tussen 15.40 en 16.20 uur een trein op E.3068, maar wisten deze uiteindelijk niet te lokaliseren. (Sheet 1857)	Nee	Deze vermelding betreft geen CE gerelateerde indicatie.
30 november 1944	Acht Spitfires van het 302 ^e Squadron wierpen tussen 09.23 en 15.55 uur acht bommen af van 250 pond op de spoorbrug op E.3068. Hierbij werd één treffer op het noordeinde gemeld. Vier vliegtuigen werden teruggeroepen vanwege het weer. (Sheet 2166)	Ja	De spoorbrug ligt volledig binnen het analysegebied.
31 december 1944	Zeven Typhoons van het 257 ^e Squadron wierpen tussen 09.45 en 14.55 uur veertien bommen van 1000 pond af op de spoorbrug op E.301683. Daarvan waren één directe treffer en twee nipte missers op de zuid overspanning van de spoorbrug het gevolg van een aanval op lage hoogte. Een kabel aan de zuidkant van de brug werd doorgesneden door een doorgeschoten bom. (Sheet 2329)	Ja	De spoorbrug ligt volledig binnen het analysegebied.
22 januari 1945	Twaalf Spitfires van het 308 ^e Squadron wierpen tussen 13.23 en 17.24 uur zes bommen van 250 pond af op 3 stilstaande goederentreinen op E.3168. Daarbij werd één trein getroffen door één bom. (Sheet 2419)	Mogelijk	Het analysegebied ligt niet in het desbetreffende kaartvierkant(E.3168), maar in dit kaartvierkant lag überhaupt geen treinrails. Het kan hier dus een om een foutief coördinaat gaan, wat betekent dat het mogelijk toch om het kaartvierkant E.3068 gaat. Daarmee is het dan ook mogelijk dat de vermelding een gevechtshandeling omschrijft die binnen het analysegebied heeft plaatsgehad.

2.14.2 Operations Record Books – 2nd TAF

De volgende Operations Record Books werden in Londen geraadpleegd, aan de hand van de in de Daily Logs aangetroffen vermeldingen. Dit, als aanvulling op de soms tekort schietende beschrijvingen uit de Daily Logs. Het betreft zowel de zogenaamde 'summary of events' als de 'record of events' uit de onderhavige Operations Record Books.

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 27/954 Operations Record Book No. 137 Squadron)	Relevant	Motivatie
11 oktober 1944	Stationary train facing N.at TRICHT, E.3068, attacked. Engine destroyed, coaches damaged.	Mogelijk	Het analysegebied ligt geheel in dit kaartvierkant. Bovendien loopt het spoor door het analysegebied en dus is het mogelijk dat deze vermelding een gevechtshandeling binnen het analysegebied betreft.

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 27/1134 Operations Record Book No. 181 Squadron)	Relevant	Motivatie
15 oktober 1944	The C.O. took 8 to make an attack on a engineless train located with A.F.Vs at TRICHT. As no train was located at this point they went for the alternative target – two trains being loaded from a factory at TIEL.	Nee	Het betreft een vermelding waarbij in eerste instantie Tricht als doel werd genoemd, maar uiteindelijk Tiel werd gebombardeerd. Tiel lag niet in de buurt van het analysegebied.
	The alternative target was 2 trains loading from a factory at TIEL. No train was located at TRICHT, so Red Section went to the alternative target were 40/50 trucks were seen alongside a factory and attacked.		

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 27/1622 Operations Record Book No. 302 Squadron)	Relevant	Motivatie
30 november 1944	The other a/c. dropped 8 x 250 lbs of bombs on Railway Bridge at E3068, one direct hit being scored on N. end of Bridge.	Ja	De spoorbrug ligt volledig in het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 27/1528 Operations Record Book No. 257 Squadron)	Relevant	Motivatie
31 december 1944	The seven remaining aircraft proceeded to their target at TRICHT and bombed a bridge. Two direct hits smashed the bridge.	Ja	Het is bekend dat deze dag de spoorbrug te Tricht is gebombardeerd. Deze ligt binnen het analysegebied en dus is dit een relevante vermelding.
	RLY. BRIDGE at TRICHT E3069. Bombs dropped. One D/H possibly 2, and 2 N/M on southern span from low level attack. One further D/H from dive bombing attack. Rly. line . S. of bridge cut by overshoot. Int. light and mod. heavy flak opposition from T/A.	Ja	In het kaartvierkant E.3069 lag geen spoorbrug. Het moet hier dus om de spoorbrug in het kaartvierkant E.3068 gaan. Deze ligt geheel in het analysegebied en dus is dit een relevante vermelding.

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 37/994)	Relevant	Motivatie
31 december 1944	Seven aircraft of 257 Squadron then went for the bridge at Tricht (E.3069). They scored 3, probably 4, direct hits and cut line to the south with near misses.	Ja	Het is bekend dat deze dag de spoorbrug te Tricht is gebombardeerd. Deze ligt binnen het analysegebied en dus is dit een relevante vermelding.

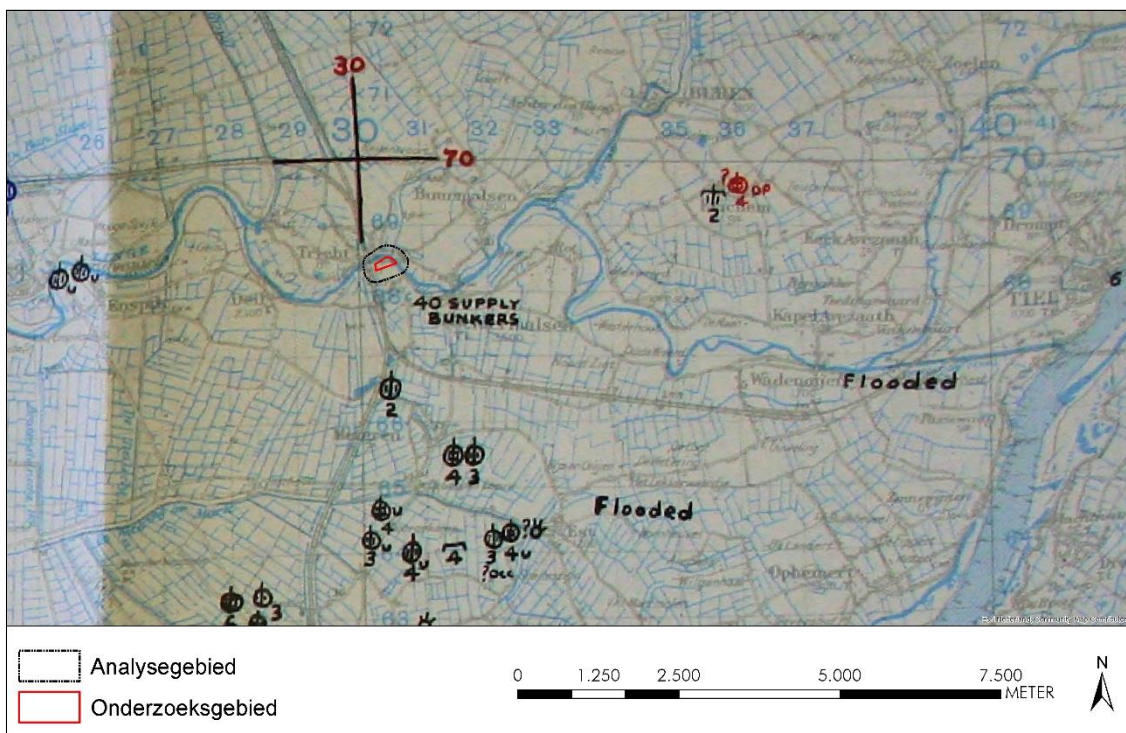
Datum	Gebeurtenis (bron: Air 27/20 Operations Record Book No. 2 Squadron)	Relevant	Motivatie
31 december 1944	Bridges at E2776 & E3068 no apparent signs of damage...Flak E3068 intense inaccurate light and meagre inaccurate heavy.	Ja	De brug in het kaartvierkant E.3068 ligt geheel in het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 25/718)	Relevant	Motivatie
31 december 1944	The main effort centred round pre-arranged targets in HOLLAND and of these the most note-worthy were bridges at CULEMBORG and TRICHT, on both of which two direct hits with 1,000 pounders are claimed with a cut on the line near TRICHT for good measure.	Ja	Het is bekend dat deze dag de spoorbrug te Tricht is gebombardeerd. Deze ligt binnen het analysegebied en dus is dit een relevante vermelding.

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 25/709)	Relevant	Motivatie
31 december 1944	...to recognize the urgency of the situation North of the MAAS. 146 Wing carried the weight of these demands, attacking two important railway bridges at CULENBORG [sic] and TRICHT, neither of which, however, received any serious damage.	Ja	De spoorbrug te Tricht ligt geheel in het analysegebied.

2.14.3 Defence Overprints

In The National Archives London is één relevante Defence Overprint aanwezig. Een geallieerde stafkaart waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend.



Afb. 7 - Geallieerde Defence Overprint van het analysegebied, gepositioneerd door middel van GIS.
Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

2.15 Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg

In het Bundesarchiv-Militärarchiv zijn de gevechtsverslagen van Duitse eenheden die in mei 1940 en in 1944-1945 strijd op Nederlands grondgebied hebben geleverd ondergebracht. Dit betreft bronnen met betrekking tot zowel de Wehrmacht, de Luftwaffe als de Kriegsmarine. Er is één 'Lage-Karte' aanwezig in het AVG archief die afkomstig is uit het Bundesarchiv-Militärarchiv waarop het analysegebied aanwezig is. Verder zijn er geen Duitse documenten betreffende het analysegebied in het AVG archief aanwezig.



Afb. 8 – Uitsnede 'Lage-Karte', situatie 21 maart 1945.
De rode cirkel is de omgeving van het analysegebied.

2.16 Library and Archives Canada

2.16.1 Collectie Defence Overprints

Library and Archives Canada beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Er zijn bij Library and Archives Canada geen relevante Defence Overprints van het analysegebied gevonden.

3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Inleiding en chronologietabel

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



1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
31 mei 1944	Kolentrein 7073, gereden door een elektrische trekkraft (Mat'24) in Geldermalsen beschoten (p.463)	2.2.2	Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd	Nee, de beschrijving biedt onvoldoende aanknopingspunten om een CE verdacht gebied af te bakenen. Sporen die duiden op vliegtuigbeschietingen zijn bovendien niet zichtbaar op de geanalyseerde luchtfoto's.	17 indicatief	--
29 juli 1944	Er vlogen enkele vliegtuigen zeer laag over de bebouwde kom van de gemeente. Zij losten enkele schoten. Op het stationsemplacement werd een elektrische trekkraft beschoten (toegang 2184, inventarisnummer 1288)	2.4	Gemeentearchief Geldermalsen(toegang 2184, inventarisnummer 1288)	Nee, de afbakening van het stationsemplacement, situatie d.d. 1944/1945 met een buffer van 25 meter hier rondom, is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	17 indicatief	--
29 juli 1944	Er vond een bombardement plaats op de spoorbrug bij Geldermalsen.	2.2.2	T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode.	Ja, de spoorbrug is afgebakend als pin point target (afwerpmunitie). Deze afbakening valt deels binnen het onderzoeksgebied.	24	B1
28 augustus 1944	Bombardement om 18.10 uur op Geldermalsen. Getroffen werd het station.	2.2.2	T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode.	Nee, deze kraters zijn ontstaan door een luchtaanval op het stationsemplacement van Geldermalsen. De toegepaste afbakening is niet van invloed op het onderzoeksgebied. Twee kraters van deze waarneming liggen overigens in het reeds eerder afgebakende verdachte gebied B1.	17 indicatief	--
11 oktober 1944	37/715 11 okt 44, 55 R/P. Locomotief met 20 wagons gezien, locomotief wordt vernietigd en de wagons beschadigd.55 R/P worden gebruikt.	2.14	2nd TAF ORB	Nee, de afbakening van het stationsemplacement op (3 inch) raketten is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	16 indicatief	--

¹ FK = Feitenkaart

² CE BBK = CE Bodembelastingkaart

1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
11 oktober 1944	Zeven Typhoons van het 137e Squadron vielen tussen 13.58 en 16.00 uur een locomotief met twintig wagons aan op E.3068 waarbij de locomotief werd vernietigd en de wagons werden beschadigd. Er werden 55 raketten gebruikt.	2.14	2 nd TAF Daily Logs	Nee, de afbakening van het stationsempacement op (3 inch) raketten is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	16 indicatief	--
15 oktober 1944	10 Spitfires, 20 geladen spoorwagons beschoten, 5 in brand, 15 beschadigd	2.14	2nd TAF ORB	Nee, de afbakening van het stationsempacement, situatie d.d. 1944/1945 met een buffer van 25 meter hier rondom, is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	17 indicatief	--
21 oktober 1944	Bominslag waardoor schade aan het gemeentehuis en de toren te Tricht, alsmede de O.L. school en de onderwijzerswoning te Tricht. N.B. de spoorbrug was het doelwit van het bombardement	2.4	Gemeente archief Geldermalsen (toegang 2146, inventarisnummers 496, 579)	Ja, de omschreven (secundaire) schade is ontstaan als direct gevolg van een bombardement. Deze luchtaanval was gericht op de spoorbrug. Bij luchtaanvallen met afwerpmunitie, gericht op een Pin Point Target, hanteert AVG de volgende afbakeningmethodiek: de contour van het doel, situatie d.d. 1944/1945 met een marge van 181 meter, is beoordeeld als verdacht gebied.	8	B1
6 november 1944	2 bomkraters aan de oostzijde van de spoorbrug te Geldermalsen. Deze krater is ontstaan in de periode tussen 24 september 1944 en 6 november 1944.	2.4.1	Historische luchtfoto	Ja, de kraters liggen bij de spoorbrug. De kraters zijn ontstaan als gevolg van een luchtaanval gericht op de spoorbrug. Bij luchtaanvallen met afwerpmunitie, gericht op een Pin Point Target, hanteert AVG de volgende afbakeningmethodiek: de contour van het doel, situatie d.d. 1944/1945 met een marge van 181 meter, is beoordeeld als verdacht gebied.	4	B1

1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
30 november 1944	8 x 250 on rail bridge at E.3068. One hit on N. end. 4 A/C abortive, recalled due weather.	2.13	2nd TAF (Sheet 2166)	Ja, de kraters liggen bij de spoorbrug. De kraters zijn ontstaan als gevolg van een luchtaanval gericht op de spoorbrug. Bij luchtaanvallen met afwerpmunitie, gericht op een Pin Point Target, hanteert AVG de volgende afbakenmethodiek: de contour van het doel, situatie d.d. 1944/1945 met een marge van 181 meter, is beoordeeld als verdacht gebied.	24	B1
25 december 1944	11x Spitfires, 18 x 250 lbs, No hits (KvK 3067)	2.13	2nd TAF ORB	Nee, het betreft een kaartvierkant van 1 km bij 1 km. Er wordt geen opgave gedaan van het doel van de aanval, alsmede waar de bommen zijn ingeslagen.	17 indicatief	--
31 december 1944 ³	Er vond een bombardement plaats door Typhoons DP-van het No. 193 Braziliaanse Fellowship of the Bellows Squadron en Typhoons OV-van het No. 197 Squadron met 1000 lbs. bommen op de spoorbrug bij Geldermalsen.	2.2	T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode.	Ja, de kraters liggen bij de spoorbrug. De kraters zijn ontstaan als gevolg van een luchtaanval gericht op de spoorbrug. Bij luchtaanvallen met afwerpmunitie, gericht op een Pin Point Target, hanteert AVG de volgende afbakenmethodiek: de contour van het doel, situatie d.d. 1944/1945 met een marge van 181 meter, is beoordeeld als verdacht gebied.	24	B1
	2nd Tactical Air Force. Aanvallen door jabo's op de spoorbrug bij Tricht door zeven vliegtuigen met 6,2 ton brisantbommen.		Zwanenburg, En nooit was het stil ... Deel 2.			

³ Voor deze datum is er een groot aantal relevante vermeldingen beschikbaar. Hier is een selectie met de meest bruikbare gegevens opgenomen.

1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
31 december 1944	Zeven Typhoons van het 257e Squadron wierpen tussen 09.45 en 14.55 uur veertien bommen van 1000 pond af op de spoorbrug op E.301683. Daarvan waren één directe treffer en twee nipte missers op de zuid overspanning van de spoorbrug het gevolg van een aanval op lage hoogte. Een lijn aan de zuidkant van de brug werd doorsneden door een doorschieter. (Sheet 2329)	2.14	2nd TAF Daily Logs	Ja, de kraters liggen bij de spoorbrug. De kraters zijn ontstaan als gevolg van een luchtaanval gericht op de spoorbrug. Bij luchtaanvallen met afwerpmunitie, gericht op een Pin Point Target, hanteert AVG de volgende afbakemethodiek: de contour van het doel, situatie d.d. 1944/1945 met een marge van 181 meter, is beoordeeld als verdacht gebied.	24	B1
22 januari 1945	Twaalf Spitfires van het 308e Squadron wierpen tussen 13.23 en 17.24 uur zes bommen van 250 pond af op 3 stilstaande goederentreinen op E.3168. Daarbij werd één trein getroffen door één bom. (Sheet 2419)	2.14	2nd TAF Daily Logs	Nee, de toepassing van een line target afbakening ter plaatse is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	17 indicatief	--
22 januari 1945	12x Spitfires, 6 x 250 lbs. op 3 stilstaande goederentreinen, 1 treffer op trein.	2.14	2nd TAF ORB	Nee, de toepassing van een line target afbakening ter plaatse is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	17 indicatief	--
23 januari 1945	6 x 250 on 40 TRG E.3167. 2 TRG damaged.	2.14	2nd TAF ORB	Nee, de toepassing van een line target afbakening ter plaatse is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	17 indicatief	--
23 januari 1945	11x Spitfires, 6 x 250 lbs. op 40 treinwagons, 2 beschadigd	2.14	2nd TAF ORB	Nee, de toepassing van een line target afbakening ter plaatse is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	17 indicatief	--
22 februari 1945	6 geschutstellingen in het dijklichaam van het Trichtse voetpad. Het betreft om luchtafweertellingen. Deze hebben een eigen CE voorraad naast de opstelling. 1 bunker/onderkomen bij de dijk bij het Trichtse voetpad	2.4.1	Historische luchtfoto	Ja, deze objecten zijn beoordeeld als geschutstelling en militair werk met CE indicatie. AVG hanteert de volgende afbakemethodiek: een 25 meter radius bij het object met een marge van 5 meter vanwege de ontstane afwijking van de georeferencierte luchtfoto's.	2	B3
					3	B3

1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
2 maart 1945	3 geschutstellingen ingericht aan de westzijde van het spoor te Geldermalsen.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, de geschutstellingen zijn, na het toepassen van een afbakening, niet van invloed op het onderzoeksgebied.	6	--
21 maart 1945	21 wapenopstellingen ingericht in een boomgaard in het analysegebied te Geldermalsen.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, de wapenopstellingen zijn, na het toepassen van een afbakening, niet van invloed op het onderzoeksgebied.	1	--
	2 bomkraters, waarvan 1 in het analysegebied van Geldermalsen. Deze zijn ingeslagen in de periode 15 maart 1945 en 21 maart 1945. De onderlinge afstand tussen beide kraters is 98 meter.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, deze kraters zijn ontstaan door een luchtaanval op het stationsemplement van Geldermalsen. De toegepaste afbakening is niet van invloed op het onderzoeksgebied. Twee kraters van deze waarneming liggen overigens in het reeds eerder afgebakende verdachte gebied B1.	5	--
	Vernield pand aan de Lingedijk te Tricht. Dak eraf, oorzaak is onduidelijk.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, er kan op basis van deze beschrijving geen inzicht over de oorzaak van de schade worden verkregen. Onduidelijk of dit is veroorzaakt is door een oorlogshandeling.	9	--
17 april 1945	De spoorbrug bij Tricht was op 17 april 1945 door de Duitsers opgeblazen.	2.2	S. van Doornmalen, Rivierenland.	Nee, de spoorbrug ligt in het analysegebied. Een situationele afbakening op basis van vernielingslading is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	7	--
25 april 1945	Spoorbrug over de Linge, te Geldermalsen, is verwoest. Op 3 locaties is de brug opgeblazen. Op luchtfoto opname van 24 maart 1945 was de brug nog intact.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, de spoorbrug ligt in het analysegebied. Een situationele afbakening op basis van vernielingslading is niet van invloed op het onderzoeksgebied.		
16 mei 1945	Spoorbrug over de Linge vernield, spoor Geldermalsen - Utrecht	2.5	GA-0236-2184-171-41	Nee, de spoorbrug ligt in het analysegebied. Een situationele afbakening op basis van vernielingslading is niet van invloed op het onderzoeksgebied.		

1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
18 juni 1945	Er bevindt zich een niet ontplofte bom nabij de spoorwegovergang bij de spoorbrug te Tricht. In Buurmalsen ligt een granaat.	2.5	Gemeentearchief Buurmalsen (toegang 2146, inventarisnummer 298)	Nee, de spoorwegovergang ligt in het analysegebied en de afbakening is niet van invloed op het onderzoeksgebied. De omschrijving Buurmalsen is te globaal om een CE verdacht gebied af te kunnen bakenen.	10 indicatief	--
25 maart 1947	Melding van de ruiming van een 'raketbom' op het spoor van Geldermalsen. De bom werd aangewezen door de stationschef te Geldermalsen.	2.11	MMOD-GM0236-Geldermalsen-7	Nee, een vermelding betreffende "het spoor van Geldermalsen" is een te globale vermelding om een CE verdacht gebied af te kunnen bakenen. Middels luchtfotoanalyse zijn ook geen sporen van raketaanvallen ter plaatse van het analysegebied waargenomen.	25 Indicatief	--
2004	1 rookgranaat van 25 pond gevonden aan de D. van der Willigenstraat 5 te Tricht.	2.7	MORA/UO 20040368	Nee, het is uitgesloten dat een dergelijke rookgranaat hier tijdens een gevechtshandeling is terecht gekomen, gezien de ligging van de frontlinie in 1944-1945 (een grote afstand tussen het analysegebied en de toenmalige frontlinie).	UOnr.	--

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 Indicaties voor explosieven in het analysegebied

- Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in het analysegebied.
- Voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden was er geen sprake van grondgevechten in het analysegebied.
- In het analysegebied waren militaire objecten aanwezig. Te weten: wapenopstellingen, geschutstellingen en één bunker.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het analysegebied gecrasht.
- Ter plaatse van het analysegebied is sprake geweest van vliegtuigbeschietingen en bombardementen.
- Het analysegebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden CE in het analysegebied geruimd.
- Er is na de Tweede Wereldoorlog geen sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het analysegebied (contra-indicaties). CE zijn ten gevolge van deze bodemingrepen niet verwijderd c.q. binnen het onderzoeksgebied verplaatst.

Op basis van de beschikbare feiten zijn er voldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk CE in het analysegebied aanwezig zijn.

4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitie-dumpingen, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden.
- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie betreffende de vraag of er mogelijk CE in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata CE in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutopstellingen etc. op luchtfoto's kunnen worden teruggevonden. Aangezien het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog (gedeeltelijk) uit water bestond, kunnen sporen van gevechtshandelingen niet op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog worden waargenomen.
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vind-plaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de CE werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een CE verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen.

4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

In de lijst van gebeurtenissen (hoofdstuk 3) worden de volgende gevechtshandelingen genoemd:

- Defensie (geschutstellingen)
- Luchtaanvallen

Voor de genoemde handelingen is beoordeeld of – als gevolg van de handeling – CE in het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen. Zo ja, dan is tevens beoordeeld welke van de zestien hoofdsoorten CE uit de WSCS-OCE in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.3.1 Locaties militaire defensieve maatregelen

De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de (voormalige luchtafweer)stellingen in het onderzoeksgebied aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Type / kaliber	Verschijningsvorm
Hand- en geweergrenaten	Duits	Steehandgranaten, Ge- weergrenaten No. 30, eihandgranaten	Gedumt / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits	9 mm, 7,92 mm	Gedumt / achtergelaten
Geschutgranaten	Duits	2 cm t/m 8,8 cm	Gedumt / achtergelaten

4.3.2 Tactische luchtaanvallen

De geraadpleegde bronnen maken melding gemaakt van de volgende gevechtshandelingen:

- De afwerp van geallieerde vliegtuigbommen met een gewicht van 250 t/m 1000 lb. Er was sprake van tactische duikbombardementen

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

Soort explosief	Nationaliteit	Gewicht / kaliber	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd	250 lb., 500 lb., 1000 lb.	Afge worpen

4.4 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven

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

Soort explosief	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven
Afwerpmunitie	Eén t/m enkele
Klein kaliber munitie	Tientallen t/m honderden
Hand- en geweergrenaten	Eén t/m enkele
Geschutmunitie	Eén t/m enkele

4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

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

4.5.1 Verdachte locaties gedumpte munitie

Er is sprake de volgende verdachte deelgebieden:

- Stellingen / Luchtafweerstellingen (Fliegerabwehrkanone)

CE kunnen in en in de omgeving van stellingen en luchtafweerstellingen zijn achtergelaten of gedumpt. Conform de WSCS-OCE wordt de volgende afbakening voor stellingen gehanteerd:

- Geschutopstelling: een gebied van 25 meter rondom het hart van de geschutopstelling is verdacht op de mogelijke aanwezigheid van CE.

De ondergrens van de op gedumpte munitie verdachte gebieden is de toenmalige bodem van het militaire object in de Tweede Wereldoorlog. De maximale diepte waarop CE kunnen worden aangetroffen is naar onze inschatting 2 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.

4.5.2 Verdachte locaties afwerpmunitie

Tactische luchtaanvallen

Dit betreft de locaties die in de Tweede Wereldoorlog het doelwit zijn geweest van tactische luchtaanvallen. Het volgende onderscheid wordt gemaakt:

- Tactische luchtaanvallen op een 'pin point target'

De WSCS-OCE maakt, voor wat betreft de afbakening van op afwerpmunitie verdachte gebieden, het volgende onderscheid tussen pin point targets en line targets:

- Duikbombardement op zgn. pin point target, inslagenpatroon onbekend. Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen (bijvoorbeeld een brug of militair hoofdkwartier). Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter, gemeten vanuit de contouren van het doel als zijnde CE verdacht aan te merken.

Afwerpmunitie van 250 t/m 1000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald.

5 CONCLUSIE EN AANVEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied te Geldermalsen als deellocatie van het project WSRL Culemborg-Geldermalsen-Lienden.

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

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

- Het neerkomen van afwerpmunitie
- De aanleg van (luchtafweer-)stellingen

De volgende CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie
- Gedumpte munitie

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op CE. Het CE verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de CE-bodembelastingkaart (zie bijlage 6.5).

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

5.2 Advies vervolgtraject

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

5.2.1 Opsporing CE

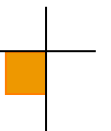
De naoorlogse veranderingen zijn beperkt geweest. Bovendien is de maaiveldhoogte gelijk gebleven aan de situatie van rond de Tweede Wereldoorlog. AVG adviseert daarom aan Royal HaskoningDHV om direct tot opsporing over te gaan vanaf het huidige maaiveldniveau.

Het CE onderzoek maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in paragraaf 6.6 van de WSCS-OCE is beschreven. De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering, achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detecteren, interpreteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede explosieven, tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EOD en proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en Bevoegd Gezag.

Om een gedegen detectieonderzoek te kunnen uitvoeren dient het opsporingsgebied goed beloopbaar en vrij van obstakels te zijn. Dat wil zeggen dat alle bovengrondse obstakels, zoals hekwerk, begroeiing en gewas voor aanvang van de detectie moet zijn verwijderd. Na het verwijderen van de bovengrondse obstakels kan de locatie worden gedetecteerd. Bomen en begroeiing dienen boven het maaiveld te worden gerooid/gesnoeid. Indien een analoge detectie wordt uitgevoerd dienen alle verdachte objecten die worden gedetecteerd en waarvan de meetwaardenovereenkomsten vertonen met mogelijk aanwezige CE in kaart te worden gebracht door de locatie door middel van GPS in te meten. Bij deze vastlegging dient tevens de vermoedelijke diepte te worden vastgelegd. Bij het uitvoeren van een computerondersteunde detectie wordt de data vastgelegd in een datalogger. De data wordt na de detectie uitgelezen in een speciaal hiervoor ontworpen softwareprogramma.



De hoeveelheid te benaderen objecten kan pas worden bepaald na het uitvoeren van de detectie. De uit de detectie aangemerkte verdachte objecten worden uitgezet in het opsporingsgebied met behulp van GPS. Deze punten worden vervolgens handmatig en indien nodig machinaal benaderd. Aangetroffen objecten worden vervolgens geïdentificeerd en indien nodig veiliggesteld.



6 BIJLAGEN

6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archiven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi Statische Archief Diensten te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Regionaal Archief Rivierenland – Gemeentearchief Geldermalsen
- Kadaster te Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage
- Luftbilddatenbank te Estenfeld
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Gelders Archief
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

- J. van Alphen, *Tussen Waal en Lek: 1939-1945* (Zaltbommel 1984)
- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), Mei 1940. *De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- S.E.M. van Doornmalen, *Rivierenland* (Zwolle 2016)
- C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd 1939-1945* ('s-Hertogenbosch 2001)
- A. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- V.E. Nierstrasz, *De operatiën van het veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland, mei 1940* ('s-Gravenhage 1955)
- W.F. Schouten en R.H.C. van Maanen (red.), *Spanning, zorgen en vreugde...: Tien jaren uit de geschiedenis van vier Gelderse gemeenten* (Geldermalsen 1995)
- J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil....Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2* ('s-Gravenhage 1990/1992)

6.1.3 Websites

- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- <http://www.vergeltungswaffen.nl>
- <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>

6.1.4 Overig

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



AVG Explosieven Opsporing Nederland

te Waalwijk
KvK: 12029421

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland.

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

Registratienummer: 13380/11.1
Ingangsdatum: 15-12-2015
Certificaat geldig tot: 15-12-2018
Datum eerste certificaat: 15-12-2006

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



TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	On-verdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi-) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.			Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschut-opstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf.	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruim-rapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strand-versperringen en Drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	On-verdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woon-onderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij-verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielings-lading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslag-patroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoe ver de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	On-verdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.			Situationeel te bepalen.
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon (1) wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/3)
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/4)
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/5)
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/6)

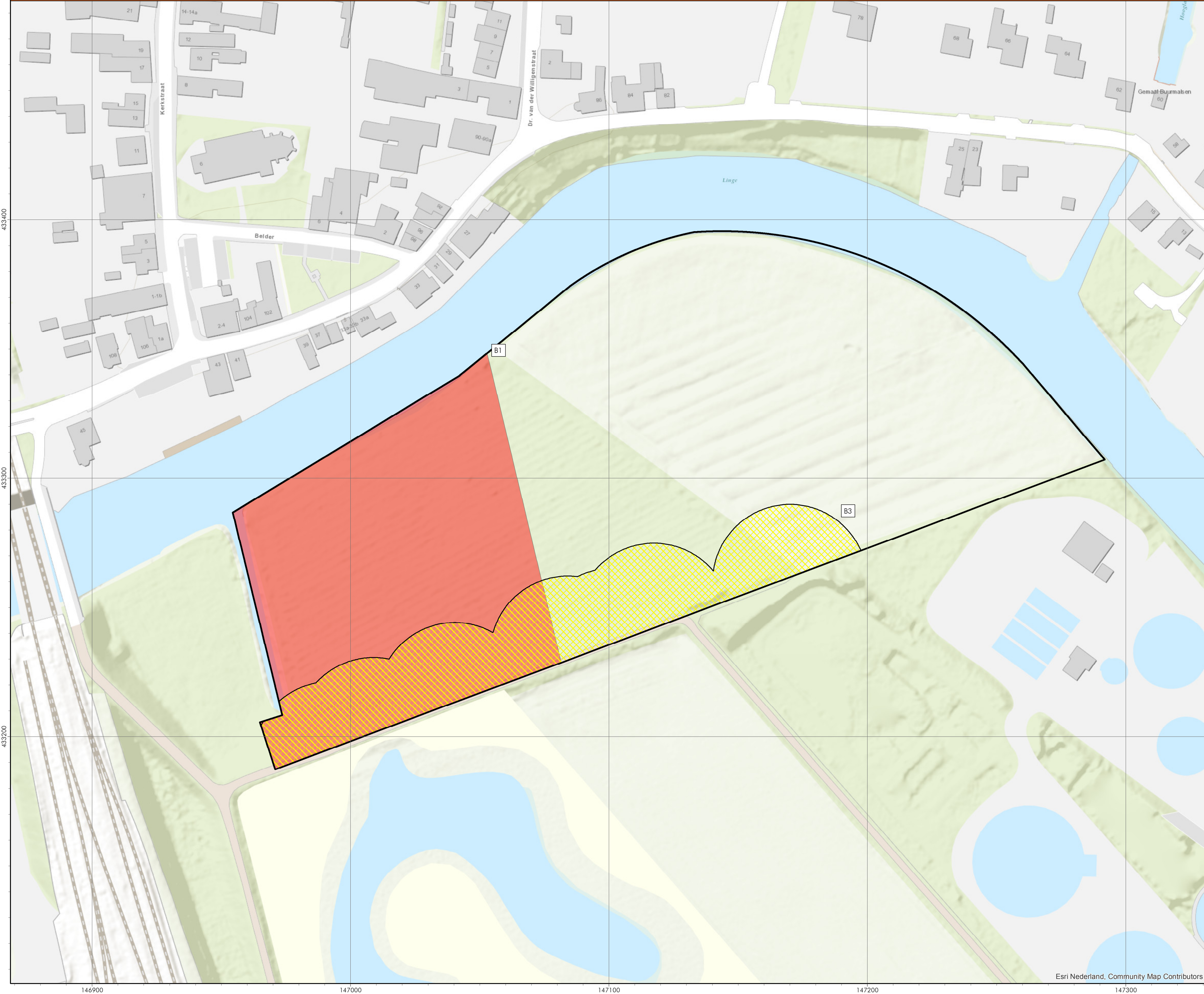
- 1) Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.
- 2) Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.
- 3) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.
- 4) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.
- 5) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.
- 6) De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.



6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten

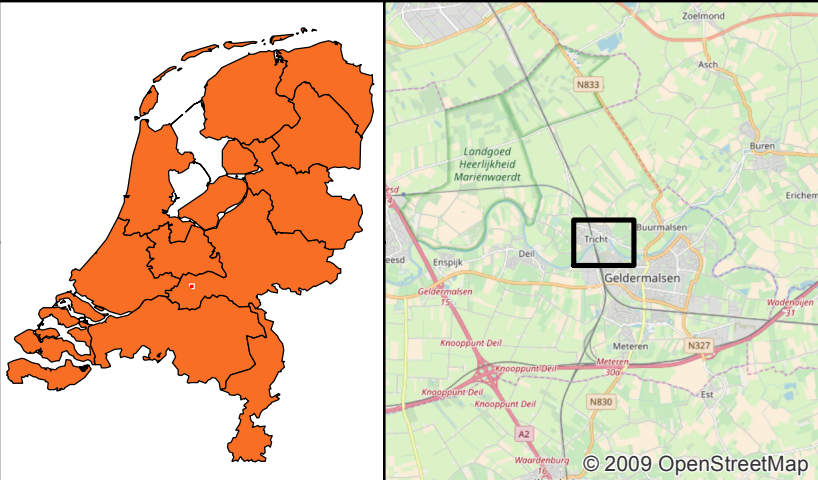


CE BODEMBELASTINGKAART - WSRL GELDERMALSEN



- Legenda**
- Onderzoeksgebied
 - Verdacht gebied geschutstelling
 - Verdacht gebied afwerpmunitie

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.
Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitentabel in het vooronderzoek.



AVG
AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Gennep

CE Bodembelastingkaart
Conventionele Explosieven
Gemeente Geldermalsen
WSRL Geldermalsen
BG-1287

Opdrachtgever:
Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
Royaal HaskoningDHV
Postbus 593
8000 AN Zwolle

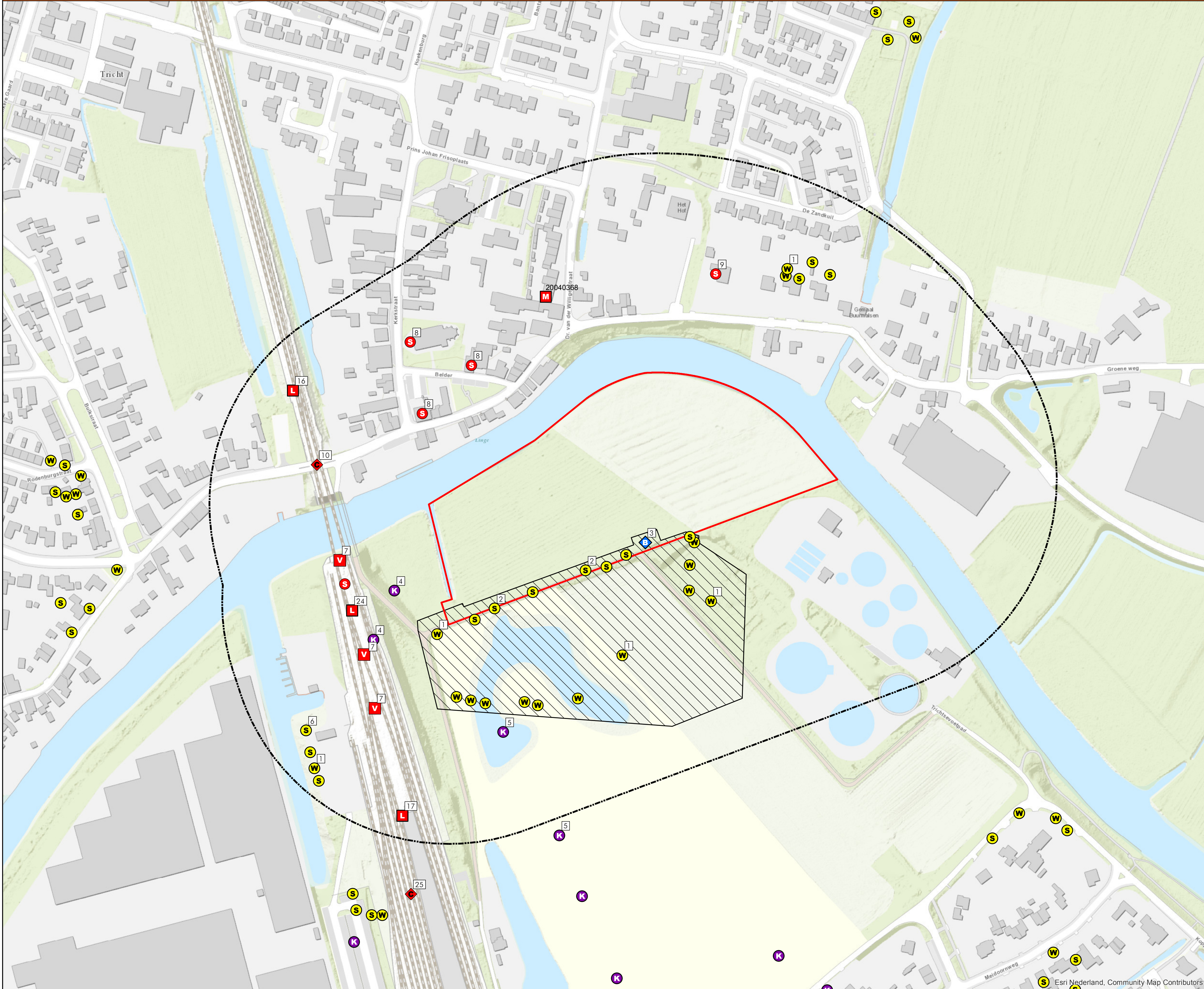
Projectnummer: 1862064
Tekeningnummer: BK1 Geldermalsen
Formaat: A2
Getekend: PGI
Datum: 21-09-2018
Voor akkoord: MAB



6.5 CE-bodembelastingkaart



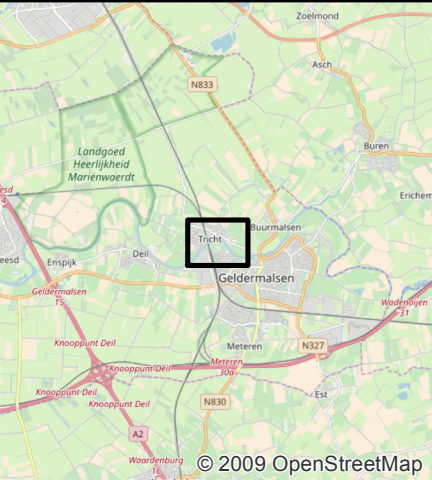
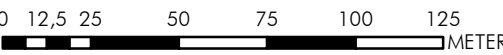
FEITENKAART - WSRL GELDERMALSEN



- Legenda
- M** Inzet van EODD + UO nummer
 - L** Melding van een luchtaanval (afwerpmunitie)
 - S** Melding m.b.t. CE
 - S** Beschadigde infra
 - V** Vernieling d.m.v. CE
 - K** Krater > 2 meter
 - S** Geschutstelling
 - W** Wapenopstelling
 - B** Bunker / onderkomen
 - Militair gebruikt terrein
 - Analysegebied
 - Onderzoeksgebied

De feiten die op de feitenkaart zijn ingetekend betreffen de feiten uit de rapportage. Feiten die in de archieven zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksgebied of analysegebied betreffen zijn niet allemaal ingetekend. De feiten buiten het analysegebied zijn daarentegen niet volledig.

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



AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Gennep

Opdrachtgever:
 Royal HaskoningDHV
Postbus 593
8000 AN Zwolle

Feitenkaart
Conventionele Explosieven

Gemeente Geldermalsen
WSRL Geldermalsen
BG-1287

Projectnummer: 1862064
Tekeningnummer: FK1 Geldermalsen
Formaat: A2
Getekend: PGI
Datum: 21-09-2018
Voor akkoord: MAB

6.6 Toelichting afbakmethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)

Solitaire kraters

Een solitaire krater is een krater die geen onderdeel uitmaakt van een tapijtbombardement en die niet automatisch aan een tactische luchtaanval kan worden gekoppeld. Een tactische luchtaanval wordt in het onderdeel kraterparen omschreven. AVG bakent solitaire bomkraters af op basis van de ONR 24406-1: 'Um den Mittelpunkt von Bombenkratern oder um Bombenverdachtspunkte ist ein Pufferbereich mit einem Radius von 50 Meter zu ziehen' (p.14). Dit is de afbakmethode zoals die in Duitsland en Oostenrijk wordt toegepast. Hierbij moet wel direct de volgende kanttekening worden geplaatst: in het desbetreffende document wordt niet expliciet beschreven wat de achterliggende feitelijke gronden voor deze afbakening zijn. Een belangrijk hiaat in de Nederlandse WSCS-OCE regelgeving is dat er niet wordt beschreven hoe solitaire bomkraters af te bakenen. Derhalve grijpt AVG terug op de Duitse afbakmethode. Deze afbakmethode wordt, op basis van de van de ONR 24406-1, tevens toegepast voor door afwerpmunitie getroffen straten/adressen (afbakening op basis van tekstuele beschrijvingen).

Kraterparen afkomstig van tactische luchtaanvallen:

Kraterparen worden als volgt door AVG afgebakend: Expload heeft het document getiteld 'aanvallen door jachtbommenwerpers: tactieken en nauwkeurigheid/spreiding van inslagen' opgesteld (informatiebundel IB-14021-1). Hierin wordt het volgende vermeld voor wat betreft het spreidingspatroon van door een Spitfire in salvo afgeworpen bommen:

- De twee bommen onder de vleugels slaan gemiddeld 17 meter uit elkaar in (vergelijkbare afstand ingeval een Typhoon)
- De bom onder de romp slaat gemiddeld op een afstand van 82 meter ten opzichte van de overige twee bommen in
- De maximale afstand tussen de inslaglocaties bedroeg 91 meter

Dit betekent dat als een (Spitfire-) duikbommenwerper drie bommen heeft afgeworpen -één onder iedere vleugel en één onder de romp- de maximale afstand tussen de bommen 91 meter bedraagt. Dit is de maximale afstand die wordt gehanteerd bij het afbakenen van kraterparen (91 meter gezien vanuit het hart van de kraters). Uitgangspunt bij deze afbakening is dat als er een kraterpaar wordt waargenomen, een mogelijke derde blindganger hier in de buurt ligt. Dergelijke blindgangers zijn in veel gevallen niet op de geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zichtbaar.

Voor het bepalen van de afstand van de derde krater, indien een kraterpaar zichtbaar is, wordt de volgende formule gehanteerd:

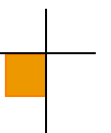
$\frac{A}{17} * 82 = B$	A = Afstand tussen de twee kraters gemeten op de luchtfoto B = de straal van het verdachte gebied gemeten vanaf het midden tussen de twee kraters met een maximum van 91 meter.
-------------------------	---

Vaststellen kraterpaar: de maximale afstand tussen twee kraters (een kraterpaar) is 29 meter⁵. Indien twee kraters verder uit elkaar liggen dan 29 meter, dan is er sprake van twee bommen van onder de romp en wordt een straal van 91 meter rondom iedere krater getrokken in verband met de mogelijke aanwezigheid van een blindganger (ingeval een context van tactische luchtaanvallen).

⁵ De gemiddelde afstand van 17 meter minus de afstand van de bommen onder de romp, ca. vijf meter, plus de gemiddelde afstand is de maximale afstand van de onderlinge twee kraters.

6.7 Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis
2nd TAF	Second Tactical Air Force
ABTA	All Bombs in Target Area
A/C	Aircraft
D/H	Direct Hit
FO	Flight Officer
Jabo	Jachtbommenwerper
Kkm	Klein kaliber munitie
Lbs.	Ponden
MET	Mechanical Transport (mechanisch transport)
N/M	Near Miss
NRO	No Results Observed
NYR	Not Yet Returned
Rly.	Railway
TA	Target Area





Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing

