



Canadezen in IJsselstein in juli 1945 bij café-restaurant Ridder Sint Joris.
Bron: Entoen.nu

Vooronderzoek CE

IJsselstein de Kroon

OPDRACHTGEVER : Van Wijk Holding Nieuwegein B.V.
LOCATIE : IJsselstein de Kroon
PROJECTNUMMER : 1862022-VO-02
KENMERK : De Kroon
VERSIE : VO-02, Definitief, opgesteld conform de WSCS-OCE versie juli 2016
DATUM : 18 december 2018

AVG Explosieven Opsporing Nederland

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

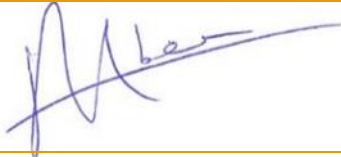
Vestiging **Waalwijk**
Professor Asserweg 24
NL-5144 NC Waalwijk
T +31 41 6700 220

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

Distributielijst

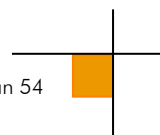
- Van Wijk Holding Nieuwegein B.V.
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Opdrachtgever	Van Wijk Holding Nieuwegein B.V.
Rapport	1862022-VO-02
Naam	IJsselstein de Kroon
Versie	VO-02, Definitief, opgesteld conform de WSCS-OCE versie juli 2016
Datum	18 december 2018
Vrijgegeven door:	Menno Abee (afdelingshoofd OCE)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Gijs den Braven MA (historicus)
Paraaf:	

Alle rechten voorbehouden.

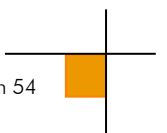
Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. (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	9
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken	9
2.2	Literatuur	10
2.3	Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	14
2.4	Luchtfoto's	16
2.5	Gemeentearchief IJsselstein	23
2.6	Nieuwsberichten	24
2.7	Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	24
2.8	Collectie mijnenkaarten	24
2.9	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	24
2.10	Provinciaal archief / Militair Gezag	26
2.11	Nationaal archief	26
2.12	Semi-Statisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB)	26
2.13	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	27
2.14	Oorlog in blik	29
2.15	The National Archives Londen	29
2.16	Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg	31
2.17	Imperial War Museum	31
3	Chronologie relevante gebeurtenissen	32
3.1	Inleiding en chronologietabel	32
4	Beoordeling bronnenmateriaal.....	35
4.1	Indicaties voor explosieven in het analysegebied	35
4.2	Leemten in kennis bronnenmateriaal	35
4.3	Soort en verschijningsvorm van explosieven	36
4.4	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven	36
4.5	Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied	36
5	Conclusie en aanbevelingen	38
5.1	Conclusie	38

5.2	Advies vervolgtraject	38
6	Bijlagen	40
6.1	Bronnenlijst.....	40
6.2	Certificaat WSCS-OCE	42
6.3	Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden.....	43
6.4	Presentatiekaart verzamelde historische feiten.....	47
6.5	CE-bodembelastingkaart.....	49
6.6	Toelichting afbakenmethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)	51
6.7	Afkortingenlijst.....	52



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van Van Wijk Holding Nieuwegein B.V. een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie de Kroon te IJsselstein (zie afbeelding 1). Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd.

Ter plaatse van de projectlocatie wordt in de toekomst het bedrijvenpark A2 zone IJsselstein gerealiseerd. Daarbij worden bedrijfspanden gebouwd, wegen, voetpaden en fietspaden aangelegd, parkeerplaatsen gerealiseerd en waterwegen uitgegraven.

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.

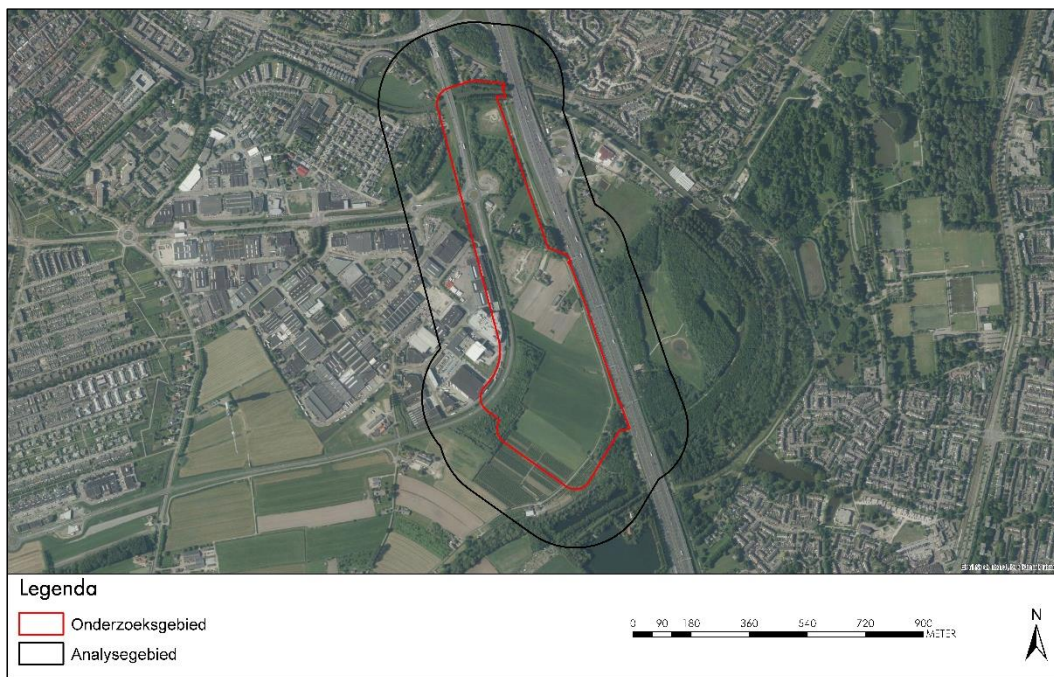
Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse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

1.4 Onderzoeksgebied

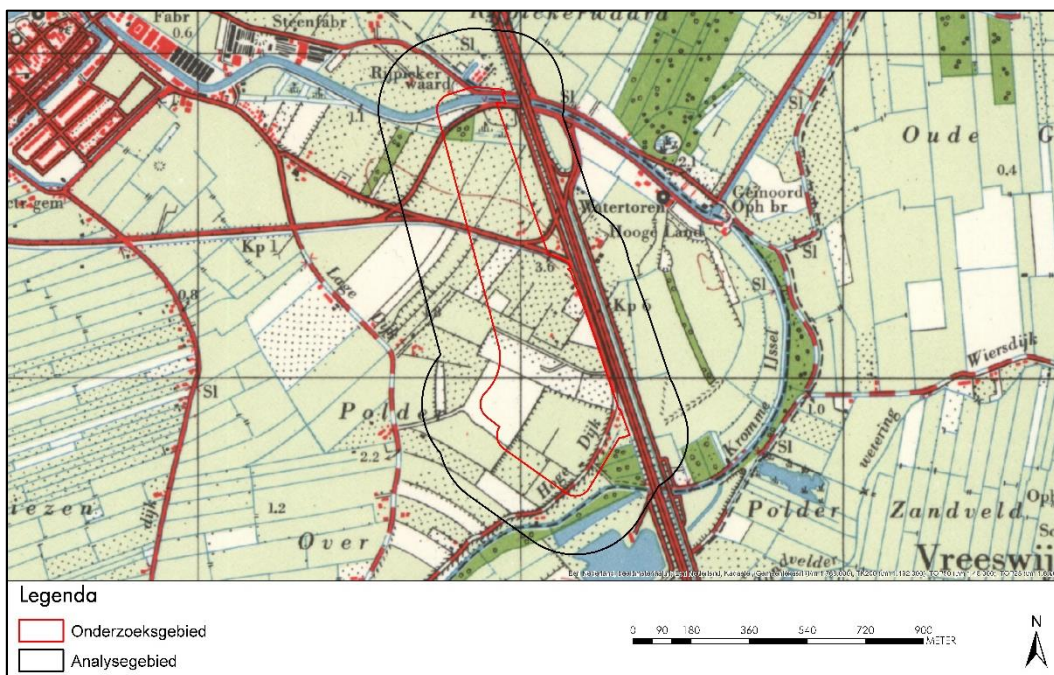
Het onderzoeksgebied ligt te IJsselstein in de gemeente IJsselstein en wordt begrensd door landschapskenmerken, zoals de autosnelweg A2, de provinciale weg N210, de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel, de Kromme IJssel en bedrijventerrein Over Oudland. AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied 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 duikbombardeмент 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 analysegebied bevindt zich in de volgende gemeente:

Huidige gemeente	Gemeente tijdens de Tweede Wereldoorlog
IJsselstein	IJsselstein



Afb. 1 – Weergave van de huidige situatie ter plaatse van het onderzoeksgebied te IJsselstein. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.



Afb. 2 – Weergave van de situatie van het onderzoeksgebied te IJsselstein tijdens de 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:

Verplichte bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. En nooit was het stil...	Ja	2.2
Gemeentearchief IJsselstein	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Militair Gezag Utrecht	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.10
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Geruimde 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-verplichte bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage)	Inlichtingen verzet (575 serie)	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam)	Collecties 216k en 077	Ja	2.13
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee	--

¹ Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs en Defence Overprints	Ja	2.15
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)	Duitse 88e legerkorps	Ja	2.16
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 Informatiebeheer (Rijswijk)	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.12
Nationaal Archief ('s-Gravenhage)	Inspectie Bescherming Bevolking tegen lucht-aanvallen	Ja	2.11

Niet in de WSCS-OCE benoemde 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	--
Imperial War Museum	Beeldmateriaal Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Library and Archives Canada	Canadese gevechtsverslagen, Defence Overprints	Nee	--
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	--
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	--
Kadaster Zwolle	Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	Ja	2.4

De aanvullende bron National Collection of Aerial Photography (NCAP) is niet geraadpleegd, omdat de wel door AVG geraadpleegde instelling Luftbilddatenbank o.a. gebruikmaakt van luchtfoto's van dit luchtfotoarchief. AVG beschikt niet over adresgegevens van relevante getuigen / relevante toegangsnummers/inventarisnummers uit de archieven Bundesarchiv-Militärarchiv en The National Archives and Records Administration (Washington).

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: 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

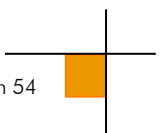
1.5.5 Leeswijzer

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 (voor-)onderzoeken op het grondgebied van de gemeente IJsselstein uitgevoerd. De volgende rapportages zijn relevant voor het huidige vooronderzoek:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Gekanaliseerde Hollandse IJssel d.d. 13 maart 2015. Projectnummer 1462068-VO-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Projectgebonden Risicoanalyse Gekanaliseerde Hollandse IJssel d.d. 9 maart 2015. Projectnummer 1462068-PRA-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Proces-Verbaal van Oplevering Gekanaliseerde Hollandse IJssel d.d. 22 juli 2016. Projectnummer 1556042-PVO-01

De aangetroffen relevante informatie is in onderstaande tabel weergegeven.

Datum	Gebeurtenis (bron: AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Gekanaliseerde Hollandsche IJssel d.d. 13-3-2015. Projectnummer 1462068-VO-02)	Relevant	Motivatie
29 november 1944	OP basis van een luchtfotoanalyse is bepaald dat er in de omgeving van de huidige A2 brug over de Kromme IJssel, gelegen ten oosten van IJsselstein bomkraters aanwezig zijn.	Mogelijk	De A2 brug over de Kromme IJssel ligt binnen de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: AVG Explosieven Opsporing Nederland, Proces-Verbaal van Oplevering Gekanaliseerde Hollandse IJssel d.d. 22-7-2016. Projectnummer 1556042-PVO-01)	Relevant	Motivatie
2016	In 2016 is door AVG de Hollandse IJssel ter hoogte van het onderzoeksgebied onderzocht en tot 3,5 meter –NAP vrijgegeven. ²	Ja	De Hollandse IJssel maakt onderdeel uit van het onderzoeksgebied.

2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief relevante door civiele explosieven opruimingsbedrijven in de gemeente IJsselstein uitgevoerde vooronderzoeken aanwezig. Het betreft de volgende rapportages:

- ECG, Probleeminventarisatie naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'A2 vanaf knooppunt Oudenrijn tot aan knooppunt Everdingen' d.d. 5 november 2010. Projectnummer 176-010
- ECG, Vooronderzoek naar het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Handelscentrum IJsselstein' d.d. 23-3-2015. Projectnummer 433-014

Deze vooronderzoeken zijn geanalyseerd. Er zijn in deze rapportages geen relevante vermeldingen aangetroffen waar AVG door middel van eigen onderzoek niet van op de hoogte is.

² Deze vrijgave is verwerkt in de CE-bodembelastingkaart die terug te vinden is in paragraaf 6.5.

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.

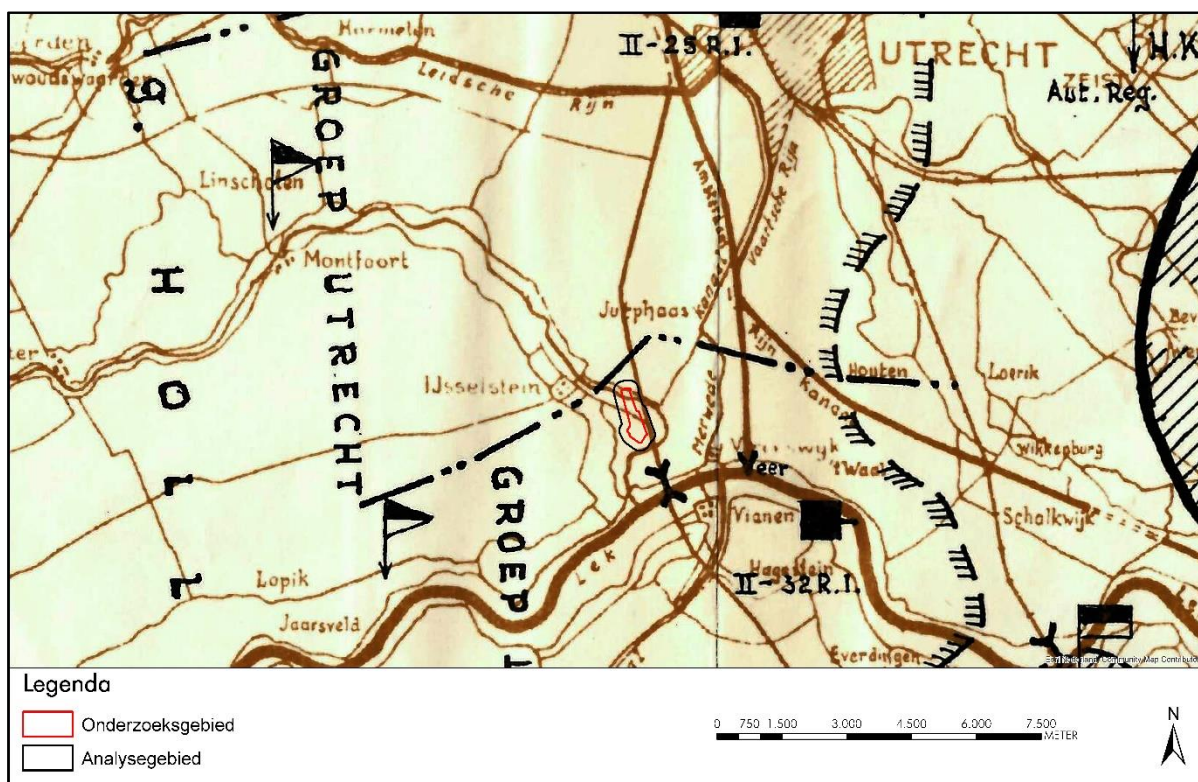
Het analysegebied in de meidagen van 1940:

Uit de gelezen literatuur is gebleken dat IJsselstein tijdens de meidagen van 1940 voor rampen bespaard is gebleven.³ In de hieronder weergegeven tabellen staan relevante vermeldingen over gebeurtenissen die gedurende de meidagen van 1940 in de gemeente IJsselstein hebben plaatsgevonden.

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz, <i>De operatiën van het veldleger en het oostfront van de Vesting Holland, mei 1940</i>)	Relevant	Motivatie
13 mei 1940	C.-Oostfront meldde, dat een vrijwel onbeschadigd vliegtuig tussen Jutphaas en Jaarsveld een buiklanding had gemaakt, dat de bemanning zich had overgegeven en dat het vliegtuig werd bewaakt. In het vliegtuig werden zeer belangrijke documenten gevonden, die onder gewapend geleide naar d C.V. werden gezonden. Voorts was een colonne geëvacueerden tussen IJsselstein en Montfoort gebombardeerd door Duitse vliegtuigen. (p. 82)	Nee	Het gebied tussen IJsselstein en Montfoort bevindt zich niet binnen de begrenzing van het analysegebied.

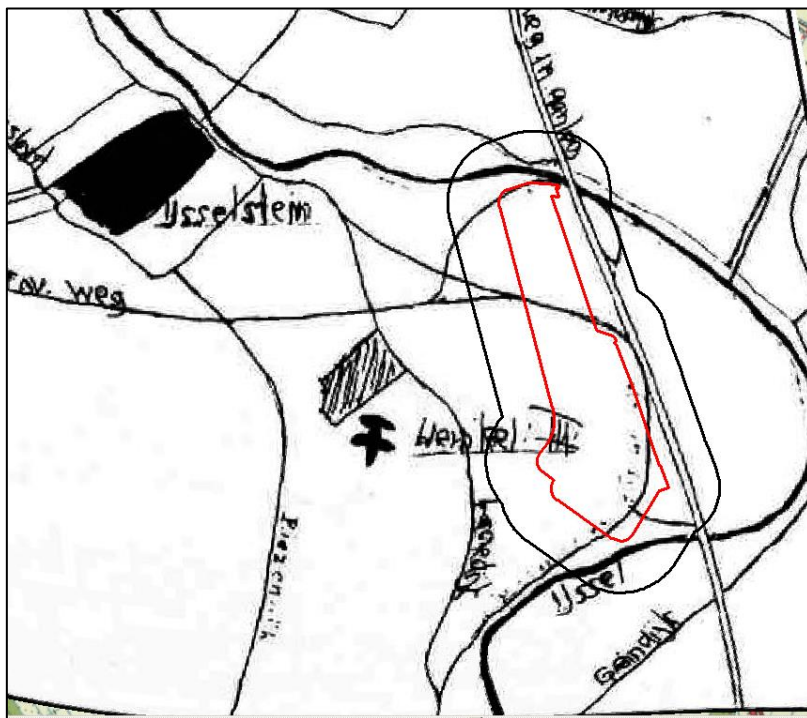
Datum	Gebeurtenis (bron: J.J. Abbink Spaink, <i>IJsselstein, verleden en heden</i>)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Een bommenwerper kwam neer buiten de bebouwde kom van IJsselstein. Nadien volgde een vuurgevecht op de grond, waar geen slachtoffers uit voortkwamen. (p. 65)	Nee	Volgens het verliesregister van de SGLO stortte dit vliegtuig op 13 mei 1940 neer aan de Lagendijk. Daarmee kan vast worden gesteld dat deze vermelding niet het analysegebied betreft.

³ J.J. Abbink Spaink, *IJsselstein, verleden en heden* (IJsselstein 1963).



Afb. 3 – Het onderzoeksg gebied te IJsselstein zoals weergegeven in de Groene Serie van V.E. Nierstrasz. Onderzoeksg gebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Vliet, Het relaas van de IJsselsteinse Heinkel HE III)	Relevant	Motivatie
13 mei 1940	Een Heinkel He III werd door Nederlands afweergeschut (11 ^e batterij luchtdoelartillerie), dat stond opgesteld op het Kanaleiland te Utrecht, getroffen. Het vliegtuig maakte een noodlanding en kwam buiten de bebouwde kom van IJsselstein neer in het weiland van dhr. Spelt, naast een boomgaard aan de Lagendijk te IJsselstein. Er was sprake van een kort gevecht, alvorens de Duitse bemanning gevangen werd genomen. De bommenwerper was slechts licht beschadigd. De bewapening van dergelijke vliegtuigen bestond uit vier mitrailleurs, terwijl er 2000 kilo aan vliegtuigbommen kon worden meegevoerd. Er waren ca. 30 bommen in het vliegtuig aanwezig die naast het toestel in het gras werden gelegd, onder de bewaking van Nederlandse militairen. (p. 14-16)	Nee	Op afbeelding 4 is te zien dat de locatie waar de Heinkel He III een noodlanding maakte zich niet binnen de begrenzing van het analysegebied bevindt.



Afb. 4 – Weergave locatie noodlanding Heinkel III van 13 mei 1940

Datum	Gebeurtenis (bron: F.J. Molenaar, De luchtverdediging in de meidagen 1940)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen die betrekking hebben op de luchtoorlog in de periode 1940-1945 in de gemeente IJsselstein.

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ⁴	Relevant	Motivatie
31 juli / 1 augustus 1942	Een bombardement vond plaats op IJsselstein.	Nee	Het dorp IJsselstein bevindt zich niet binnen de begrenzing van het analysegebied. Bovendien is er geen luchtfoto beschikbaar om deze weinig specifieke vermelding mee te verifiëren.

⁴ 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: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1& 2)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
13 mei 1940	Een He111 Mk. P van het 1./KG 4 stortte neer aan de Lagendijk te IJsselstein.	Nee	Uit 'Het relaas van de IJsselsteinse Heinkel HE III' van J. van Vliet is gebleken dat dit vliegtuig een noodlanding heeft gemaakt buiten de begrenzing van het analysegebied.
1 januari 1945	Een Bf109 Mk. K-4 van het 11./JG 27 stortte neer aan de Hoge Biezen te IJsselstein.	Nee	De Hoge Biezen bevindt zich buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: S.L. Veenstra, In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Korthals Altes, Luchtgevaar: lucht-aanvallen op Nederland 1940-1945)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: J.J. Abbink Spaijk, IJsselstein, verleden en heden)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Door de Duitse luchtmacht werden enige bommen afgeworpen in de Achtersloot te IJsselstein en bovendien op de brug over de Kromme IJssel ter hoogte van de Rijksweg Utrecht-Den Bosch. (p. 65)	Ja	De brug over de Kromme IJssel bevindt zich binnen de begrenzing van het analysegebied.
1940-1945	De uitkijkpost van de plaatselijke luchtbeschermingsdienst was gesitueerd in de zogenaamde gemeentetoren en werd onder vuur genomen door een Duitse vliegmaatschappij. (p. 66)	Nee	De gemeentetoren van IJsselstein bevindt zich niet binnen de begrenzing van het analysegebied.
1940-1945	Er was een afdeling Duits afweergeschut gevestigd ter plaatse van de Lagendijk tussen IJsselstein en Klaphek, aan het einde van de oorlog.	Nee	Deze geschutstelling bevindt zich niet binnen de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: J.J. Abbink Spaink, IJsselstein, verleden en heden)	Relevant	Motivatie
1 januari 1945	Op Nieuwjaarsdag stortte tussen huis en schuur van een boerderij aan de Hoge Biezen een Duitse vliegtuigmachine neer, die in vlammen opging. De piloot werd gedood, de boerderij bekam geen noemenswaardige schade. (p. 67)	Nee	De Hoge Biezen bevindt zich niet binnen de begrenzing van het analysegebied.

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.

2.2.4 Munitiezuimingen

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	Er zijn 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	Er zijn 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 van Vianen sheet 385 (First Edition of 1944) die is opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze stafkaart heeft een schaal van 1:25.000 en geeft een goed beeld van het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog. Het analysegebied ligt op de kaartvierkanten E1682, E1683, E1782 en E1783. Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.15).

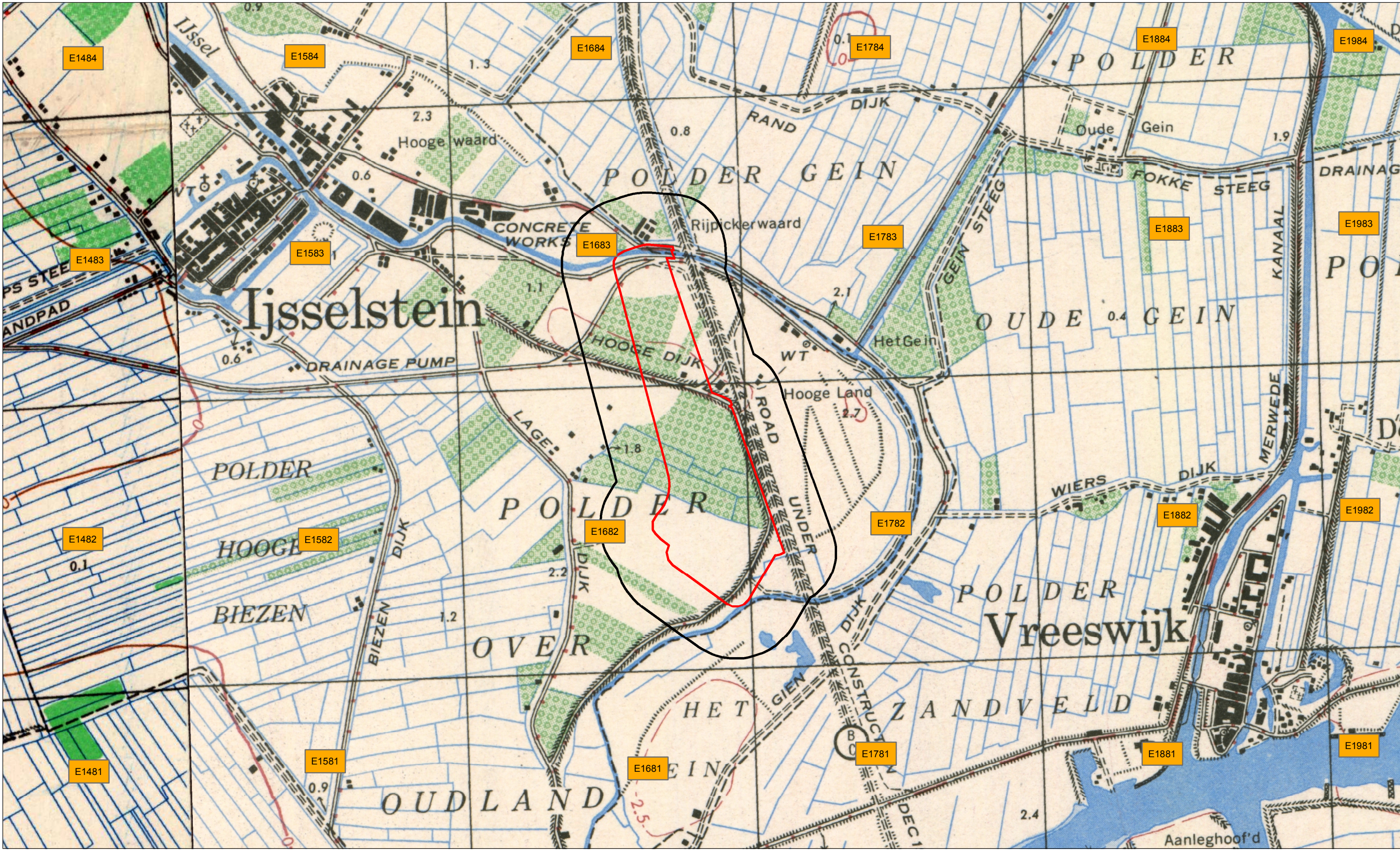
2.3.2 Duitse stafkaart

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

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 38, Ost Gorinchem, maart 1941.

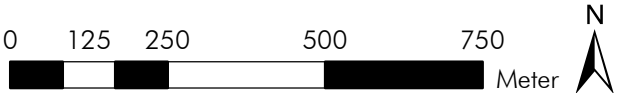
Deze stafkaart is vergelijkbaar met het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.

NORD DE GUERRE - STAFKAART: 384 OUDEWATER, 385 VIANEN



LEGENDA

Onderzoeksgebied Analysegebied



2.4 Luchtfoto's

2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's

De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

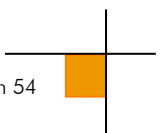
- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningfoto's, die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn hier relevante luchtfoto's van 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.
- Het archief van de Luftbilddatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn hier geen relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

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

De luchtfoto's zijn als categorie A 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.

Daarnaast is op de pagina's ná de luchtfototabel een tweetal kaarten bijgevoegd. Op de eerste kaart zijn geogereferende, historische luchtfoto's te zien. De tweede kaart is een kaart waarop de waargenomen bomkraters zijn ingetekend met daaraan toegevoegd de datum waarop zij voor het eerst waargenomen zijn.



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 verstreckte opgavelijsten). De in de onderstaande tabel genoemde luchtfoto's zijn verzameld en vervolgens geanalyseerd:

Feit/ Luchtfoto	Datum	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ^a	Kwaliteit ^b	Georef. ^c	Afwijking ^d	FKnr. ^e
Feit	13 mei 1940			Er vond een luchtbombardement plaats tussen de nieuwe rijksweg Utrecht-Den Bosch en de Hoogen Dijk (Hoge Dijk). (Gemeentearchief)					12
Luchtfoto	--	--	--	Er is geen luchtfoto beschikbaar van kort na 13 mei 1940, waardoor bovengenoemde melding niet te verifiëren is.	--	--	--	--	--
Luchtfoto	16 september 1944	400-74A	4152	Op basis van een luchtfotoanalyse is bepaald dat er op 16 september 1944 géén kraters zichtbaar zijn binnen of langs de begrenzing van het onderzoeksgebied.	UW	A	Ja	10 m.	--
Feit	10 november 1944			2 Luchtafweertellingen ten westen van het onderzoeksgebied. Op de opname van 29 november 1944 zijn de stellingen betrokken door Duitse eenheden. 1 wapenopstelling aan de oostzijde van het onderzoeksgebied. 1 geschutstelling aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied.					4 5
Feit	29 november 1944			Er vond een geallieerd bombardement plaats ter hoogte van de huidige A2 brug over de Kromme IJssel.					1
Luchtfoto	29 november 1944	4-1364	4055 4057	Luchtfoto's dekken het gehele onderzoeksgebied. 7 bomkraters ten oosten van het onderzoeksgebied. Deze zijn ingeslagen ten zuiden van de verkeersbrug over de Hollandse IJssel. Allen liggen in het analysegebied en de kortste afstand tot het onderzoeksgebied is 77 meter.	UW	A	Ja	5 m.	3
Feit	1 januari 1945			Op Nieuwjaarsdag stortte tussen het huis en de schuur van een boerderij aan de Hoge Biezen een Duitse vliegtuigmachine neer, die in vlammen opging. Geen noemenswaardige schade aan de boerderij.					2 indicatief

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

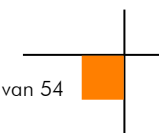
^b Geallieerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.

^c Georeferentie = Luchtfoto geïntegreerd in het GIS systeem.

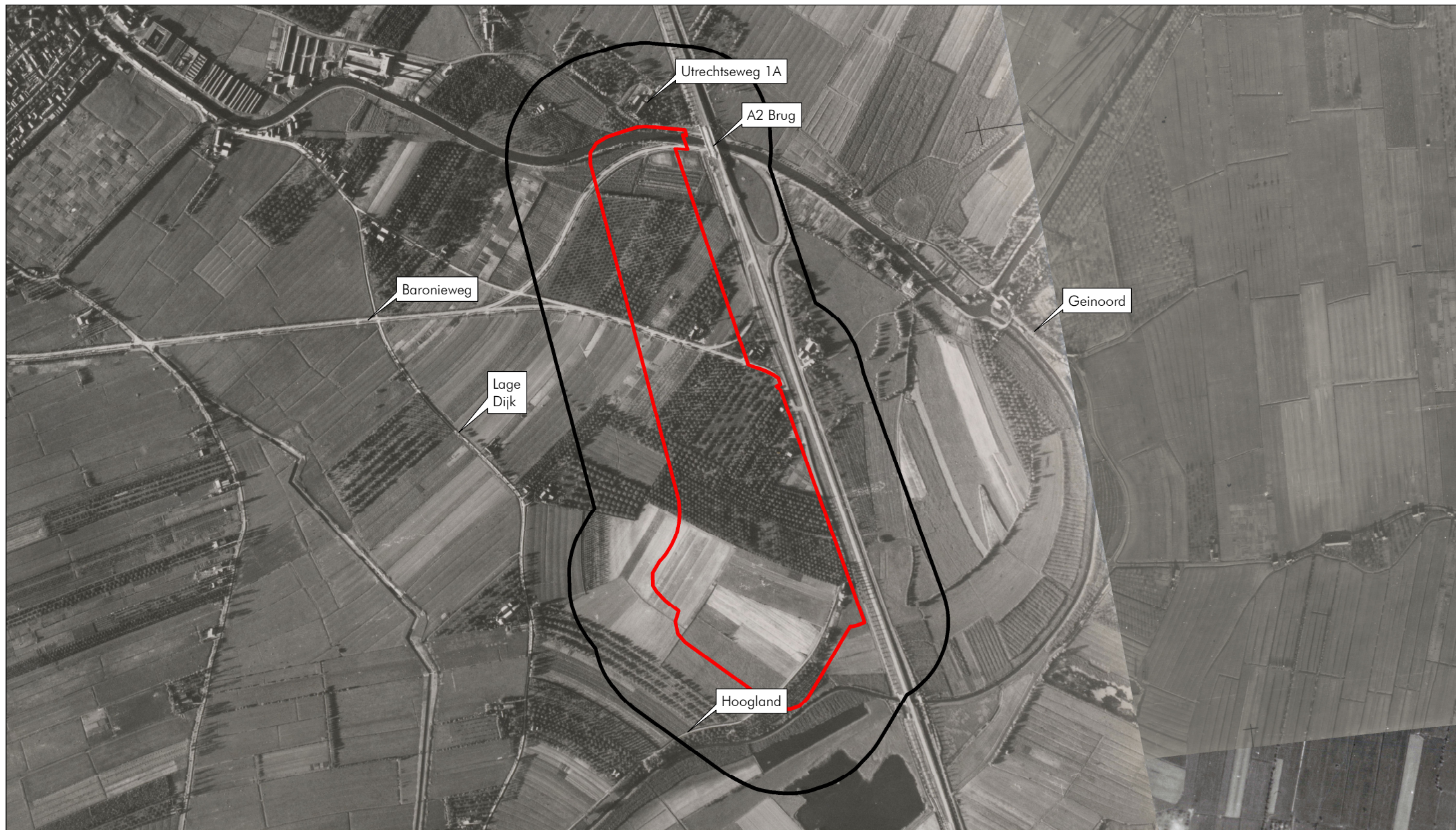
^d Afw. = Afwijking, die ontstaat tijdens het georefereren van de historische luchtfoto's. De maximaal geconstateerde afwijking is weergegeven.

^e FKnr. = Verwijzing naar specifiek feit/naamgeving en/of locatie/omgeving op de feitenkaart (bijlage 6.4).

Feit/ Luchtfoto	Datum	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ^a	Kwaliteit ^b	Georef. ^c	Afwijking ^d	FKnr. ^e
Luchtfoto	19 april 1945	4-2363	3047 3049	Luchtfoto's dekken het gehele onderzoeksgebied. Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is gemaskeerd door schaduw van wolken. 5 nieuwe bomkraters in de omgeving van de verkeersbrug. Een kraterpaar is waargenomen op een afstand van 47 meter van het onderzoeksgebied. De onderlinge kraterafstand is 29 meter.	UW	A	Ja	5 m.	6
Feit	5 mei 1945			Duitse capitulatie, einde oorlogshandelingen. IJsselstein bevrijd.					--



LUCHTFOTOCOLLAGE 1944 - 1945



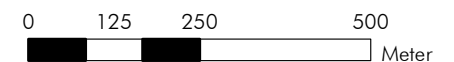
LEGENDA



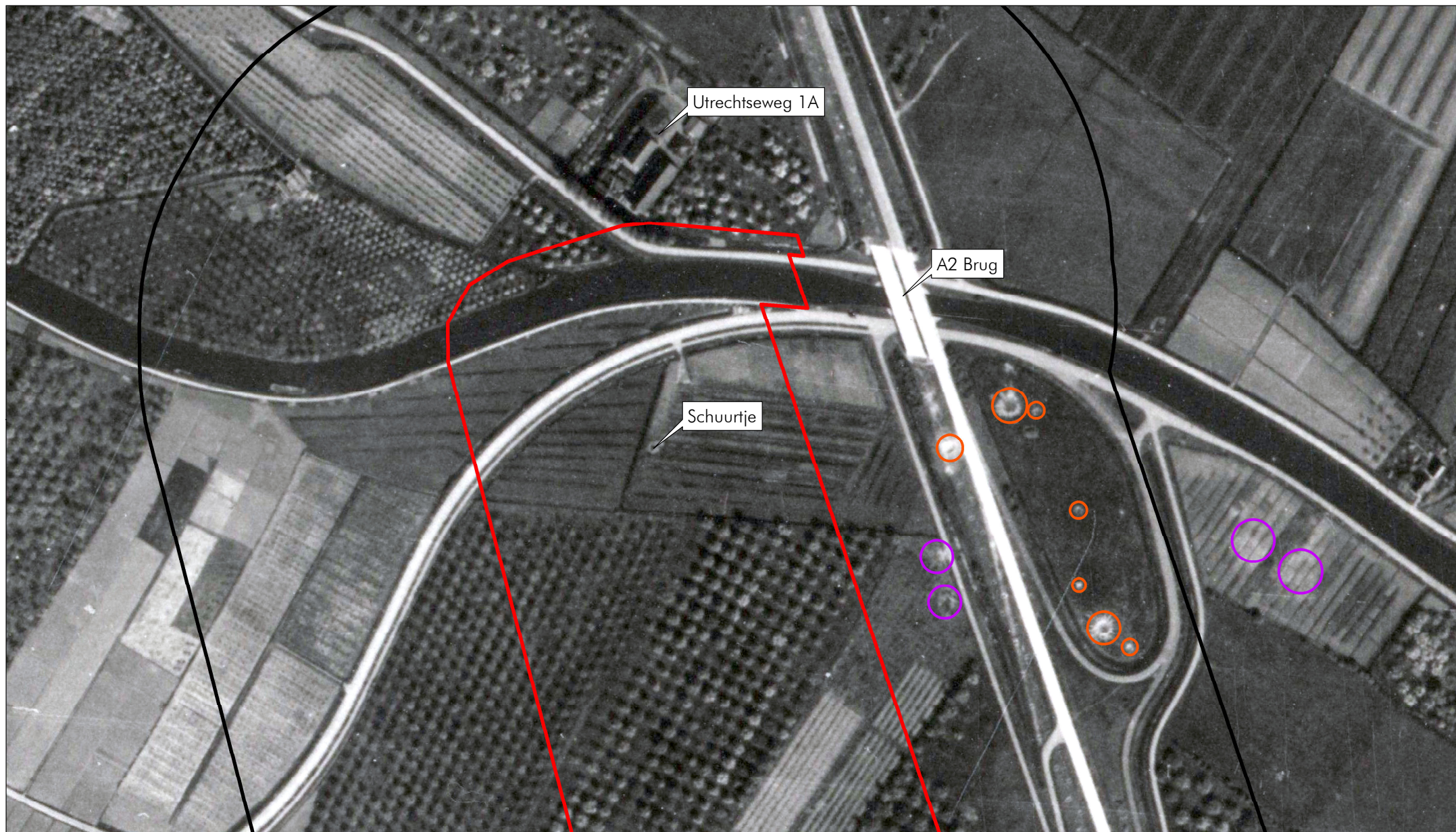
Onderzoeksgebied



Analysegebied



LUCHTFOTOANALYSE: BOMKRATERS



LEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Onderzoeksgebied |  Eerste waarneming bomkraters 29 november 1944 |
|  Analysegebied |  Eerste waarneming bomkraters 19 april 1945 |

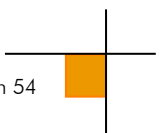
0 25 50 100
Meter



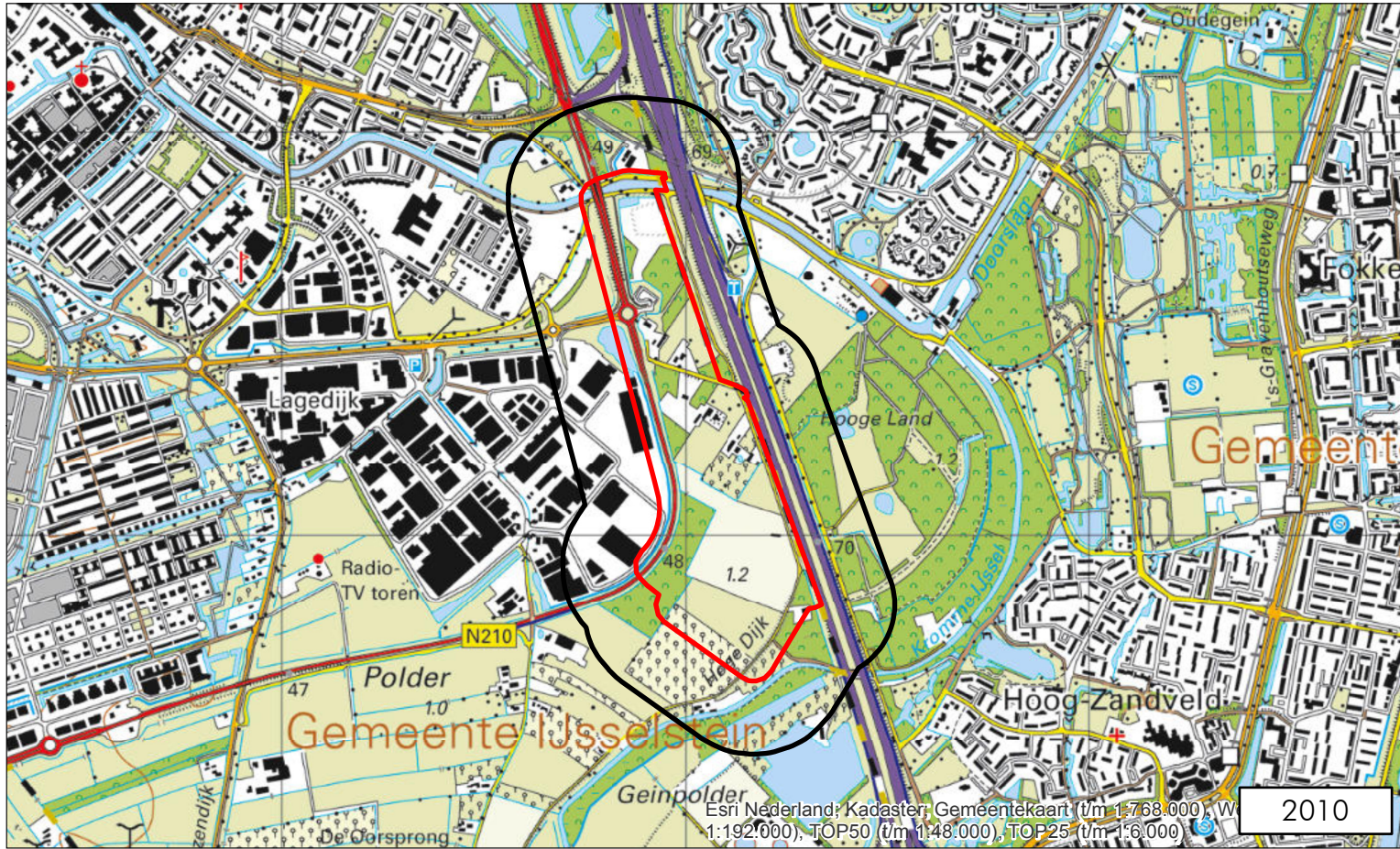
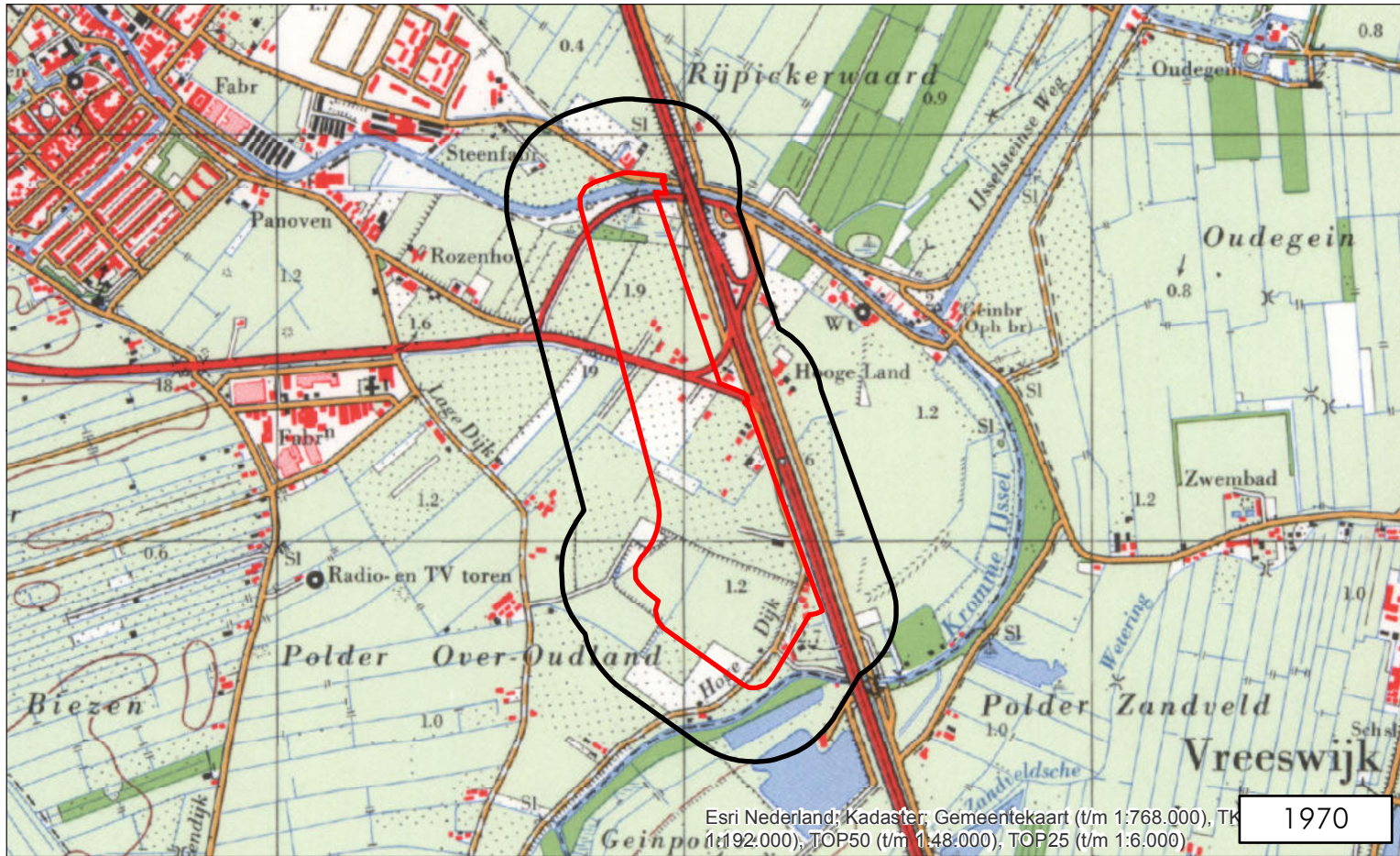
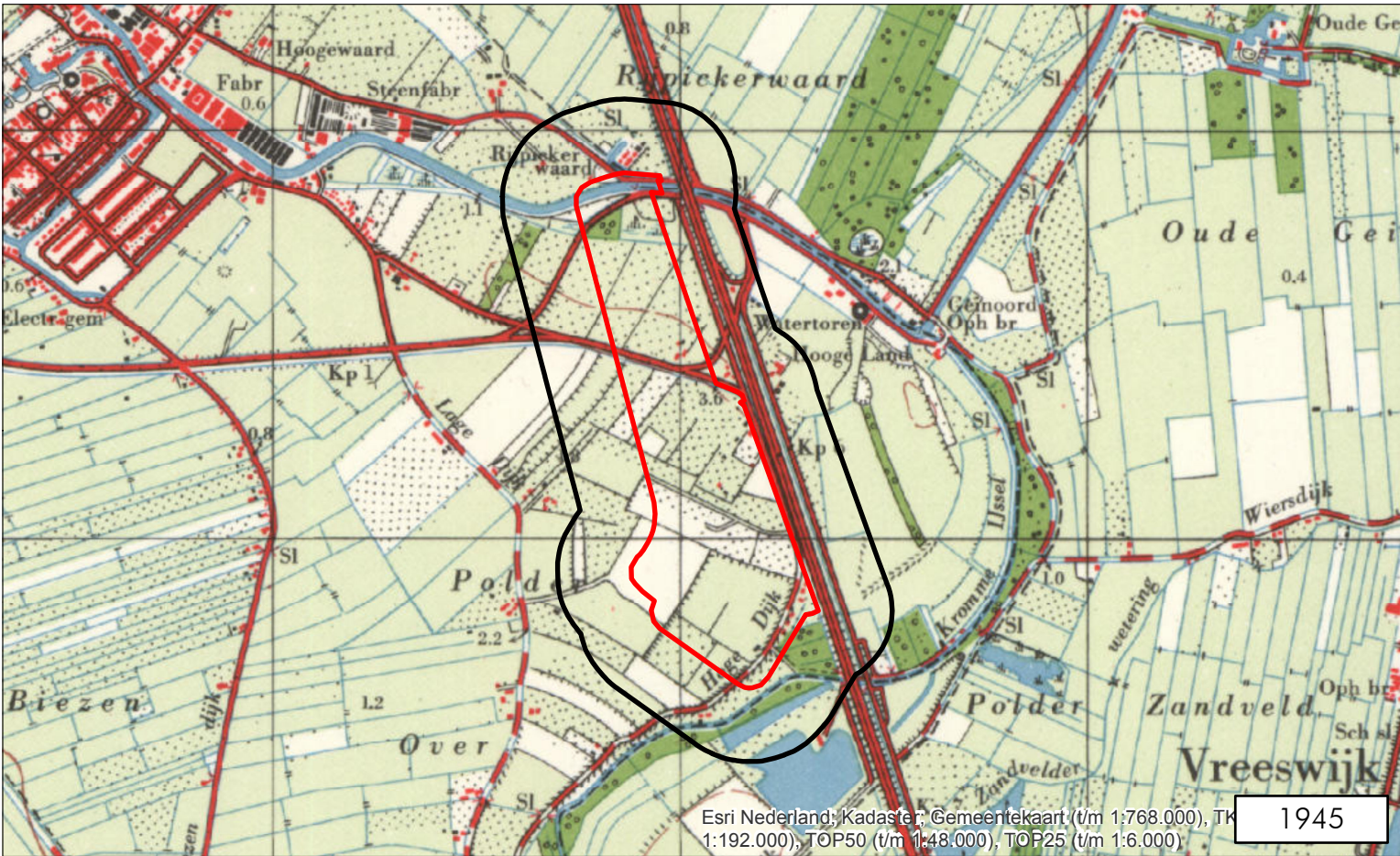
2.4.2 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

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 binnen het analysegebied een aantal grote veranderingen heeft opgetreden.

- De volledige westrand van het onderzoeksgebied is gelegen langs de N210/Weg der Verenigde Naties die tussen 2000 en 2002 is aangelegd.
- De Rijksweg Utrecht – Den Bosch, tegenwoordig de A2, is sinds de Tweede Wereldoorlog verbreed.
- De afslag van de Rijksweg/A2 ter plaats van de brug over de IJssel is tegenwoordig een tankstation met een parkeerplaats.
- Ten noorden van deze parkeerplaats is tegenwoordig een woonhuis te vinden: de Parallelweg 2.
- Ter hoogte van en ten zuiden van Hoogland 12 en 14 heeft ruilverkaveling plaatsgevonden. Dat heeft mede te maken met de aanleg van de N210 aan de westkant en de verbreding van de A2 aan de oostkant.
- Ten noorden van Hoogland 1, 5 en 7 heeft ruilverkaveling plaats gevonden om de aanleg van de N210 en de Baronieweg mogelijk te maken.



NAOORLOGSE VERANDERINGEN - IJSSELSTEIN DE KROON



LEGENDA

■ Analysegebied ■ Onderzoeksbied

0 200 400 800 1.200 Meter



2.5 Gemeentearchief IJsselstein

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de toenmalige gemeente IJsselstein.

Bij het Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Y02 – Gemeente IJsselstein 1811-1942	Periode
311 – L8, Luchtbescherming, 1939, juni-1942	1939-1942

Y031 – Gemeente IJsselstein 1943-1979	Periode
2477 – Luchtbeschermingsdienst: Organisatie, voorzieningen en functioneren	1943-1946
2478 – Luchtbeschermingsdienst: Aanstelling, verzekering en vergoedingen personeel	1941-1946
2479 – Luchtbeschermingsdienst: Declaraties	1943-1946
2483 – Voorschriften van derden; meldingen van aanwezigheid van munitie en projectielen	1945-1960
2784 – Opgaven inzake materiële oorlogsschade, alsmede voorschriften en mededelingen van derden	1944-1949
2785 – Bemoeienis met de vergoeding van materiële oorlogsschade	1949-1955

Y052 – Luchtbeschermingsdienst: Afdeling IJsselstein 1924-1944	Periode
42 – Rapportenboek van de uitkijkpost van de Luchtbeschermingsdienst. 3 april 1942 – 3 juni 1944	1942-1944
45 – Rapportenboeken van de commandopost van de luchtbeschermingsdienst. Vijf deeltjes geliasseerd. 1 augustus 1940 – 7 oktober 1940	1940
46 – Rapportenboek van de commandopost. 7 oktober 1940 – 3 april 1942. 1 deel in omslag	1940-1942
53 – Stukken betreffende de hulppolitie en de blokbrandweer	1939

Y019 – Kabinetsarchief Burgemeester van IJsselstein 1943-1965	Periode
Er zijn in dit archief geen relevante inventarisnummers aanwezig.	--

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/ge-rimde CE en oorlogsschade opgenomen. Deze vermeldingen hebben betrekking op het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (Gemeentearchief IJsselstein 1811-1942)	Relevant	Motivatie	Document-code
13 mei 1940 ⁵	Luchtbombardementen hebben plaatsgehad tussen de nieuwe rijksweg Utrecht – Den Bosch en de Hoogen Dijk.	Mogelijk	Het onderzoeksgebied bevindt zich tussen de nieuwe rijksweg en de Hoge Dijk.	GA-0353-Y002-311-1
April 1942 - 1944	Er vonden vliegtuigbeschietingen plaats boven het gebied tussen Jutphaas en IJsselstein.	Nee	Niet bekend of het hier een melding betreft die betrekking heeft op het analysegebied. Er is hier bovendien sprake van een zeer globale melding.	GA-0353-Y052-42-5

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 zijn geen berichten gevonden die betrekking hebben op het analysegebied.

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) gearcheeerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeente IJsselstein opgevraagd. Er zijn in dit overzicht geen meldingen van het analysegebied geregistreerd.

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,

⁵ Bron geeft geen exacte datum, maar een crosscheck met een opgave bij de Rijksinspectie voor de Luchtbescherming te 's-Gravenhage toont aan dat het hier een bombardement van 13 mei 1940 betreft.

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		Inventarisnummer
Datum: 12-01-1945; Serie/nummer: N-Br.; Omschrijving: Bericht betreffende de evacuatie van de Bommelerwaard		433
Datum: november 1944; Schaal/code/blz.: E/356/44; Serie/nummer: Utr.; Omschrijving: Berichten betreffende de verdedigingswerken in Woerden en omgeving		436
Datum: november 1944; Schaal/code/blz.: E/353/44; Serie/nummer: Utr.; Omschrijving: Berichten betreffende de verdedigingswerken in Woerden en omgeving		
Datum: 01-12-1944; Schaal/code/blz.: E/376/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in Woerden en omgeving		437
Datum: november 1944; Schaal/code/blz.: E/384/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen en trein- en wegverkeer in Woerden en omgeving		
Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/803/44; Serie/nummer: Z-H;Utr.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in Woerden en omgeving		444
Datum: november 1944; Schaal/code/blz.: GB/7969/44; Omschrijving: Rapport betreffende de troepensterkte in de provincie Zuid-Holland en het westelijk gedeelte van de provincie Utrecht, in de plaatsen Woerden, Zegveld, Waarden, Nieuwenburg, Oudenrijn, De Meern, Hoenkoop, Gouda, Bodegraven, Haastrecht, Noordrecht, Zwammerdam, IJsselstein, Linschoten, Montfoort, Willeskop, Benschop, Cabauw, Schoonhoven, Polsbroek, Alphen a/d Rijn, Vreeswijk en Schalkwijk in de periode 30 oktober - 4 november 1944		478

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatie
10-11-1944	IJsselstein. Flak 8,8 cm brought in position here; Ord. Map 38, Gorinchem ed. 1914 (inv. nr. 436)	Mogelijk	Op basis van de luchtfotoanalyse is vastgesteld dat deze flakstelling gedeeltelijk binnen de begrenzing van het analysegebied stond opgesteld.
10-11-1944	Deze staff heeft de leiding over het geschut bij de noordelijke Lekdijk nabij de brug over de Lek bij Vreeswijk naast het geschut bij de Lage Dijk. (inv. nr. 452)	Nee	Tijdens de luchtfotoanalyse is gebleken dat deze stellingen buiten de begrenzing van het analysegebied staan opgesteld.

2.9.2 Beeldbank NIMH

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

2.10 Provinciaal archief / Militair Gezag

2.10.1 Militair Gezag

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

Militair Gezag Utrecht:

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

Toegang 1136. Militair Gezag in de provincie Utrecht. Utrechts archief Utrecht	Periode
205 – Ingekomen brieven van de Utrechtse gemeentebesturen waarin opgegeven wordt waar en wanneer militaire vliegtuigen zijn neergestort en wat er met de bemanningen is gebeurd. Merendeels afschriften	1945
207 – Correspondentie over het melden van de ligplaatsen van landmijnen en andere onontploffte projectielen	1945

Toegang 1202. Utrechts archief Utrecht	Periode
235, 236, 237, 640 – Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden lucht-aanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen	1940 - 1943

Een analyse van stukken betreffende het Militair Gezag Utrecht heeft geen relevante nieuwe onderzoeksresultaten opgeleverd. De op IJsselstein betrekking hebbende stukken zijn ook in het gemeentearchief van IJsselstein aanwezig en zodoende al in dit rapport opgenomen.

2.11 Nationaal archief

2.11.1 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, noodafworpen 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	Inventarisnummer
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Utrecht	74

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

2.12 Semi-Statisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB)

Het SIB in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse CE-ruiming door de Mijnen 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.

2.12.1 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.

Er zijn bij het MMOD geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.13 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.

2.13.1 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	Inventarisnummer
Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-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	Inventarisnummer
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	1759

Er zijn bij het NIOD geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.13.2 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. De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: www.beeldbankwo2.nl)	Relevant	Motivatie
13 Mei 1940	Duitse Heinkel He 111 bommenwerper (5J + CH) maakte een noodlanding in een weiland te IJsselstein.	Nee	Uit een vermelding in het SGLO verliesregister en uit het werk van J. van Vliet blijkt dat dit een vermelding buiten het analysegebied betreft.



Afb. 5 - Duitse Heinkel He 111 die neerstortte te IJsselstein (bron: Beeldbank WO II)

2.13.3 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 bij het NIOD geen relevante dagboeken met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.14 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.

2.15 The National Archives Londen

2.15.1 Daily Logs 2nd TAF en War Diaries

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.

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

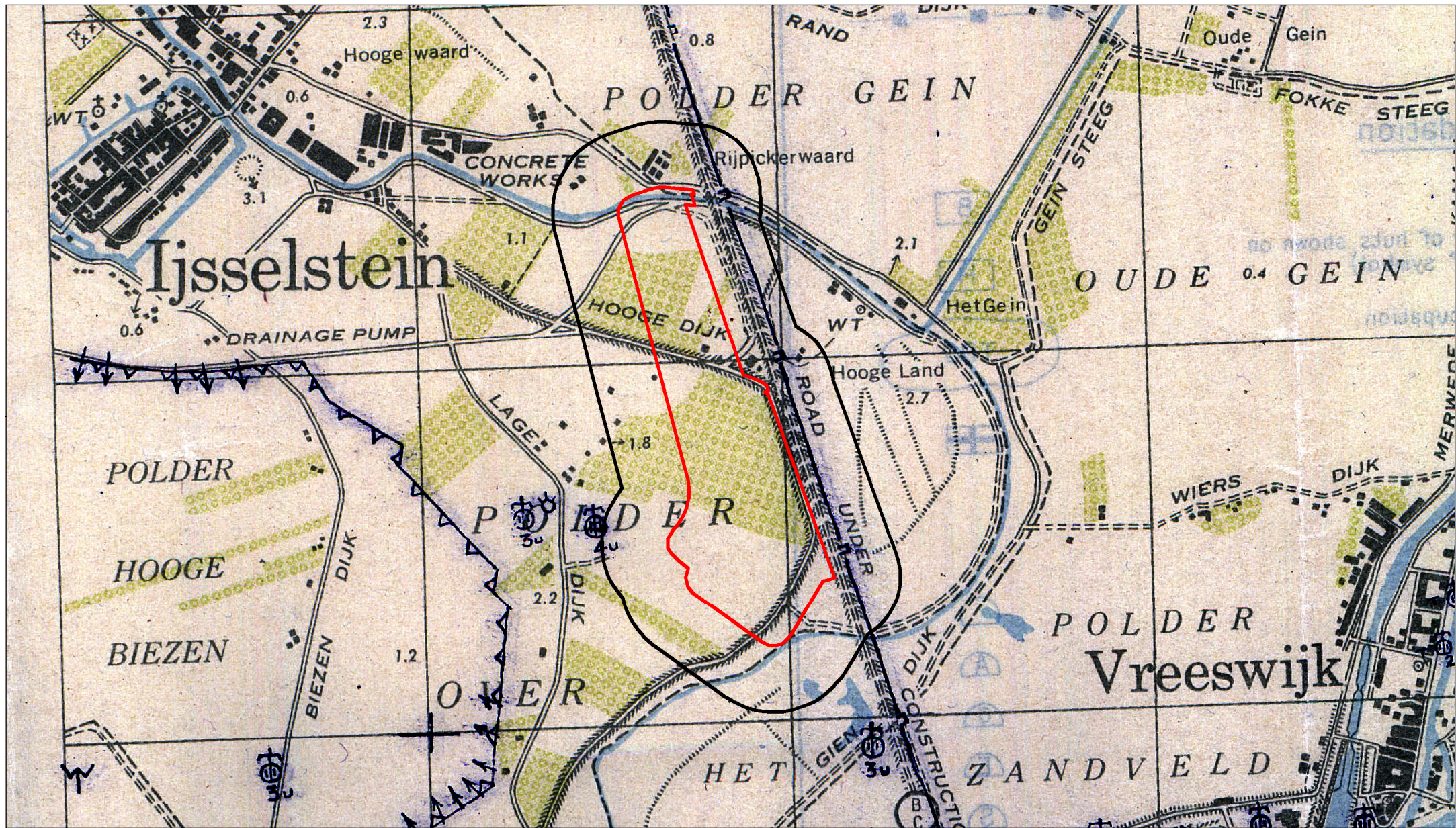
Er zijn bij The National Archives Londen geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.15.2 Defence Overprints

Bij the National Archives in Kew liggen naast gevechtsverslagen en logboeken van geallieerde luchtmachteenheden tevens Defence Overprints (DFO) waarop de locaties van Duitse militaire objecten (zoals tankgrachten en stellingen) aangemerkt zijn. Er is bij the National Archives één relevante Defence Overprint aanwezig. Deze is in kaartvorm op de volgende pagina weergegeven. De legenda van de DFO is terug te vinden in bijlage 6.8.

Op deze afbeelding is een FLAK-stelling ingetekend op de rand van het analysegebied. Een crosscheck met gegevens uit de 575-collectie van het NIMH en de luchtfoto's toont aan dat het hier om een 8,8 cm FLAK-stelling gaat die op de rand van het analysegebied ligt, maar niet van invloed is op het onderzoeksgebied.

DEFENCE OVERPRINT 385 VIANEN, VERSIE 25 MAART 1945



LEGENDA

Onderzoeksgebied Analysegebied

0 100 200 400 600
Meter



2.16 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.

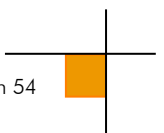
Het volgende inventarisnummer is bij het Bundesarchiv-Militärarchiv geraadpleegd, vanwege het op 13 mei 1940 uitgevoerde bombardement tussen de nieuwe Rijksweg Utrecht-Den Bosch en de Hoogen Dijk (Hoge Dijk).

Toegang - RL2 Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	Inventarisnummer
Luftwaffenführungsstab: 10-21 mei 1940	205

Er zijn bij het Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.17 Imperial War Museum

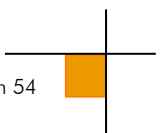
Het Imperial War Museum beschikt over een grote collectie foto's en films van Nederland in de Tweede Wereldoorlog, waaronder opnames die tijdens bombardementen werden gemaakt. Er zijn geen relevante foto's of films aangetroffen met betrekking tot het analysegebied.



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 bodembelastingkaart 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
13 mei 1940	Er vond een luchtbombardement plaats tussen de nieuwe rijksweg Utrecht-Den Bosch en de Hoge Dijk (sic.).	2.5.1	Gemeentearchief IJsselstein	Nee, deze vermelding is te globaal om op af te bakenen. Bovendien zijn er geen luchtfoto's van kort na dit bombardement (sporen die duiden op een bominslag kunnen in de tussentijdse periode zijn verdwenen).	12 indicatief	--
10 november 1944	Te IJsselstein is een FLAK-stelling van 8,8 centimeter in positie gebracht.	2.9.1	Nederlands Instituut voor Militaire Historie. Inventaris nr. 436	Nee, deze FLAK-stelling ligt op de rand van het analysegebied. De stelling-afbakening van 25 meter zorgt ervoor dat deze niet relevant blijkt met betrekking tot het onderzoeksgebied.	11	--
29 november 1944	Ten oosten van het onderzoeksgebied, binnen de begrenzing van het analysegebied, is een wapenopstelling waargenomen.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, deze wapenopstelling ligt binnen het analysegebied. Aangezien alleen de locatie van de stelling zelf wordt afgebakend, heeft dit geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg.	5	--
29 november 1944	Ten oosten van het onderzoeksgebied zijn 7 bomkraters waargenomen. Deze zijn ingeslagen ten zuiden van de verkeersbrug over de Hollandse IJssel. Allen liggen in het analysegebied.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, deze krater paren zijn afgebakend volgens de afbakenmethode die AVG hiervoor hanteert (zie paragraaf 6.6). Hieruit is geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied voortgekomen.	3 4	--
				Nee, deze kraters zijn afgebakend als onderdeel van een tactisch bombardement met mogelijk twee blindgangers. Vanwege een gebrek aan bronmateriaal is niet vast te stellen of zij afkomstig zijn van hetzelfde bombardement en dus zijn zij behandeld als zijnde afkomstig van separate afwerpen. De afbakening van 91 meter + 5 meter luchtfotomarge is daarom toegepast.	8 10	--

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
29 november 1944	Ten oosten van het onderzoeksgebied zijn 7 bomkraters waargenomen. Deze zijn ingeslagen ten zuiden van de verkeersbrug over de Hollandse IJssel. Allen liggen in het analysegebied.	2.4.1	Historische luchtfoto	Ja, deze krater is afgebakend als onderdeel van een tactisch bombardement. Er is onvoldoende bronmateriaal beschikbaar om vast te stellen of er mogelijk nog één of meerdere blindgangers aanwezig zijn. De afbakening van 91 meter + 5 meter luchtfotomarge is daarom toegepast. Dit leidt tot verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied.	9	B1
1 januari 1945	Op nieuwjaarsdag stortte tussen huis en schuur van een boerderij aan de Hoge Biezen een Duitse vliegtuigmachine neer, die in vlammen opging. Geen noemenswaardige schade aan de boerderij.	2.2.2	J.J. Abbink Spaink, IJsselstein, verleden en heden	Nee, deze vermelding is te globaal om te bepalen of de crash in het analysegebied of daar buiten heeft plaatsgevonden.	2	--
19 april 1945	Ten oosten van het onderzoeksgebied zijn 2 nieuwe bomkraters waargenomen.	2.4.1	Historische luchtfoto	Nee, dit kraterpaar is afgebakend volgens de afbakemethode die AVG hiervoor hanteert (zie paragraaf 6.6). Hieruit is geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied voortgekomen.	6	--
19 april 1945	Ten oosten van het onderzoeksgebied zijn 2 nieuwe bomkraters waargenomen.	2.4.1	Historische luchtfoto	Ja, deze afbakening wordt gemotiveerd in paragraaf 6.6. De kraters zijn beide voor het eerst zichtbaar op de luchtfoto van 19 april 1945. Ze liggen 29 meter uit elkaar en hebben na berekening een afbakening van 91 meter + 5 meter luchtfotomarge gekregen.	7	B2
1944-1945	De brug over de gekanaliseerde Hollandsche IJssel is gedurende de Tweede Oorlog meerdere keren gebombardeerd.	2.4.1	Historische luchtfoto	Ja, de brug is gedurende de Tweede Wereldoorlog meerdere malen gebombardeerd. Het is daarom afgebakend aan de hand van een pin point target afbakening. Dat betekent dat de contouren van de brug zijn genomen waaraan vervolgens een afbakening van 181 meter + 5 meter luchtfotomarge is toegevoegd.	1	B3



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. Er waren een FLAK-stelling met 8,8 centimeter geschut en een wapenopstelling in het analysegebied aanwezig.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het analysegebied gecrasht. Of de vermeldingen zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er sprake is van het analysegebied.
- Ter plaatse van het analysegebied is sprake geweest van bombardementen.
- Het analysegebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden geen CE in het analysegebied geruimd.
- Er is na de Tweede Wereldoorlog 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 munitiedumping, 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.
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. 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.
- Er zijn tijdens het vooronderzoek geen schriftelijke bronnen gevonden die de op de historische luchtfoto's waargenomen inslagkraters verklaren. Daarom is een veel gevallen gekozen voor een worst-case scenario.

4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

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

- Luchtaanvallen met afwerpmunitie

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 Tactische luchtaanvallen

De geraadpleegde bronnen maken melding gemaakt van de volgende gevechtshandelingen:

- De afworp van geallieerde vliegtuigbommen met een vermoedelijk gewicht van 250 lb., 500 lb. en 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.	Afgeworpen

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	Één 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 (paragraaf 6.5). Er is daarnaast op pagina 37 een kaart te vinden die dient ter verduidelijking van de gekozen afbakening zoals deze ook is uitgewerkt in de chronologietabel. In de volgende deelparagraaf wordt de begrenzing van ieder verdacht gebied besproken en gemotiveerd.

4.5.1 Verdachte locaties afwerpmunitie

Kraterparen afkomstig van tactische luchtaanvallen:

AVG maakt gebruik van een afbakeningsmethodiek voor kraterparen op basis van bijlage 6.6 van het vooronderzoek, waar de wijze van afbakening nader wordt toegelicht.

Pin point target:

Dit betreft de locaties die in de Tweede Wereldoorlog het doelwit zijn geweest van tactische luchtaanvallen.

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.
- 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 (bijvoorbeeld omdat zich hier een trein bevond). Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit de contouren van de spoorlijn als zijnde CE verdacht aan te merken.

Aan de hand van de luchtfotoanalyse is AVG, op basis van drie waargenomen kraters en het pin point target in de vorm van de brug over de gekanaliseerde Hollandsche IJssel, tot een op afwerpmunitie verdacht gebied gekomen. De daarbij horende afbakening is gepresenteerd in de kaart op pagina 39. Daar liggen de volgende afbakmethoden en redeneringen aan ten grondslag:

- De brug over de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel is afgebakend als pin point target. Dat houdt in dat het verdachte gebied wordt bepaald door de contouren te nemen van de oude brug en daar vervolgens een afbakening van 181 meter + 5 meter luchtfotomarge aan toe te voegen.
- Direct ten zuiden van de brug over de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel is een bomkrater waargenomen (feitenkaart nummer 9) die na afbakening een verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg heeft. Deze krater is voor het eerst waargenomen op de luchtfoto van 29 november 1944 en bevindt zich binnen de 181 meter afbakening van de brug. Deze bomkrater dient als onderdeel van een tactisch bombardement te worden aangemerkt, aangezien de brug het enige doelwit is in de nabijheid van deze bomkrater.
- Zoals op de kaart op pagina 39 is weergegeven is er daarnaast een kraterpaar waargenomen (feitenkaart nummer 7) die na afbakening een verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg heeft. Dit kraterpaar is voor het eerst waargenomen op de luchtfoto van 19 april 1945 en beide bomkraters zijn waargenomen binnen de 181 meter afbakening van de brug over de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel. Vanwege het ontbreken van aanvullende gegevens zoals vliegtuigtype en bommenlast kan daarnaast niet worden uitgesloten dat dit kraterpaar onderdeel is van een tactisch bombardement door een vliegtuig met een bommenlast van drie bommen. Daarom wordt uitgegaan van één mogelijke blindganger in de direct omgeving van het kraterpaar. De onderlinge afstand tussen de twee kraters is 29 meter wat aan de hand van de afbakmethode (zoals beschreven in paragraaf 6.6) resulteert in een afbakening van 91 meter + 5 meter luchtfotomarge vanaf het hart van beide kraters. Op deze manier ontstaat een verdacht buiten de afbakening van de brug als pin point target.

Afwerpmunitie van 250, 500 en 1000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald.

DINOloket beschikt over enkele sondeergegevens binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. Daaruit blijkt dat de 10MPa laag tussen ongeveer 9 meter en 11 meter onder het huidige maaiveld ligt.⁶

INVOEGEN THEMAKAART VERDACHT GEBIED AFWERPMUNITIE

⁶ DINOloket, Data en Informatie van de Nederlandse ondergrond, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van Van Wijk Holding Nieuwegein B.V. een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied IJsselstein de Kroon.

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 volgende CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie

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 Van Wijk Holding Nieuwegein B.V. geadviseerde vervolgstappen worden in de hierop volgende paragrafen besproken.

5.2.1 Aanvullend onderzoek

Wij willen Van Wijk Holding Nieuwegein B.V. wijzen op de mogelijkheid van het laten verrichten van aanvullend onderzoek naar specifieke gebeurtenissen (zoals vliegtuigcrashes) die nu alleen globaal bekend zijn. Mogelijk kunnen er met hulp van lokale (amateur-)historici, bewoners uit de omgeving e.d. nog meer relevante feiten worden achterhaald. Nieuwe informatie kan vervolgens worden toegevoegd aan de definitieve versie van deze rapportage, alsmede het GIS kaartmateriaal.

5.2.2 Verkleinen CE verdachte gebieden

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

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

5.2.3 Opsporing CE

Van Wijk Holding Nieuwegein B.V. kan ook direct tot opsporing van CE overgaan. Het CE onderzoek maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in paragraaf 6.6 van de WSCS-OCE is beschreven. De opsporings-

fase 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/ge-snoeid. 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.

Verdacht op enkel afwerpmunitie:

Bij het uitvoeren van opsporingswerkzaamheden om en nabij bestaande leidingen dient rekening te worden gehouden dat boven de bestaande leiding geen afwerpmunitie kan worden aangetroffen. Bij het ontgraven van de sleuf is de grond naast de sleuf gedeponneerd en is vervolgens na de aanleg van de leiding weer terug gebracht. De kans dat hierbij afwerpmunitie ongemerkt bij het dichten van de sleuf weer in de bodem terecht is gekomen, is zeer klein.

Wanneer niet duidelijk is op welke wijze de toenmalige sleuf is gegraven (met welk talud) achten wij het raadzaam om het gebied direct naast de huidige leiding (vanaf maaiveld) als verdacht te beschouwen. Het vooraf uitvoeren van een detectie kan meerwaarde hebben e.e.a. afhankelijk van het te verwachten type afwerpmunitie en de grootte van de huidige leiding. Wanneer de nT-waarde van de te verwachten afwerpmunitie een hogere waarde heeft dan de bestaande leiding, dan kan na het uitvoeren van een detectie bij de interpretatie van de meetgegevens mogelijk afwerpmunitie worden waargenomen.

Ter plaatse van de te ontgraven grond en buiten de contouren van de bestaande leiding dienen de verdachte objecten te worden benaderd. Na benadering van een object vindt identificatie plaats. Na identificatie en het eventuele verwijderen van het object kan door de civieltechnisch aannemer de locatie veilig worden ontgraven.

Indien de verstoring van de huidige leiding dusdanig groot is dat het vermoeden bestaat dat er binnen deze verstoring mogelijk afwerpmunitie aanwezig is, dienen de werkzaamheden op volgende wijze plaats te vinden: Ter plaatse van de te ontgraven grond wordt een detectie uitgevoerd met behulp van een metaaldetector. Waargenomen verdachte objecten worden benaderd. Na benadering van een object vindt identificatie plaats. Na het verwijderen van de verdachte objecten kan de civieltechnisch aannemer de eerste laag van de proefsleuf ontgraven. De diepte van deze ontgraving wordt door de senior OCE deskundige bepaald en aangegeven. Tussen de onderzochte diepte en de te ontgraven diepte dient altijd een factor veiligheidsmarge te zitten, met een minimale veiligheidsmarge van 20 cm. Door het herhalen van deze werkwijze wordt de proefsleuf laag voor laag ontgraven tot op de benodigde diepte. Doordat enkel naar afwerpmunitie wordt gezocht kunnen kleinere objecten worden genegeerd.

6 BIJLAGEN

6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi-Statisch Informatiebeheer te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard
- 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 / Het Utrechts Archief
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

- J. J. Abbink Spaink, *IJsselstein, verleden en heden* (IJsselstein 1963)
- C. Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- Korthals Altes, *Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984)
- 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)
- S.L. Veenstra, *In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977* (Zutphen 1992)
- J. van Vliet, *Het relaas van de IJsselsteinse Heinkel HE III*, Historische Kring IJsselstein 5 (1979)
- 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.avg.eu>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- <http://www.vergeltungswaffen.nl>
- <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>
- <https://beeldbankwo2.nl/nl/>
- <https://www.entoen.nu/nl/utrecht/regio-zuidwest/ijsselstein/tweede-wereldoorlog>

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-nummer: 12029421

Het managementsysteem van **AVG Explosieven Opsporing Nederland** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

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

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

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

Registratienummer:	13380/12.1	Managing Director	TÜV Nederland
Ingangsdatum certificaat:	15-12-2018	Dhr. E.W.A.C. Franken	Ekkersrijt 4401
Certificaat geldig tot:	15-12-2021		5692 DL Son en Breugel
Datum eerste certificaat:	15-12-2006		T: +31 (0) 499 – 339 500
			E: info@tuv.nl
			W: www.tuv.nl



Stichting
Certificering
Vuurwerk &
Explosieven



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

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 verspering (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 georefererde 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 georefererde 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 ruimrapport.
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.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	On-verdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
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.
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 nabij verdediging 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 vernielingslading.	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 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.
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.

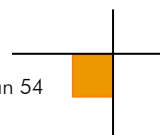
Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	On-verdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) 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.
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 inslagenpatroon 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)

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	On-verdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
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



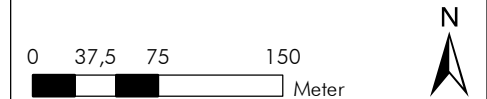
FEITENKAART - IJSSELSTEIN DE KROON



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied
- Melding van een luchtaanval (bombardeмент)
- Melding over een neergestort vliegtuig
- Krater >2 meter, eerste waarneming 19-04-1945
- Krater >2 meter, eerste waarneming 29-11-1944
- Geschutstelling
- Wapenopstelling
- Militair werk met CE indicatie
- Versperring
- Militair werk zonder CE
- Militaire loopgraaf
- Tankgracht

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 betreffen zijn niet allemaal ingetekend. De feiten buiten het onderzoeksgebied zijn daarentegen niet volledig.



PROJECTNUMMER: 1862022
TEKENINGNUMMER: FK1
FORMAAT: A2
GETEKEND DOOR: Paul Gieben
DATUM: 18-12-2018
OPDRACHTGEVER: Van Wijk Vastgoed & Ontwikkeling BV
VOOR AKKOORD: Menno Abbe



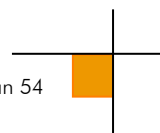
Vestiging Waalwijk:
Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
0416-700220

Vestiging Heijen:
De Grens 7
6598 DK Heijen
0485-802010

Email: oce@avg.eu
Web: www.avg.eu



6.5 CE-bodembelastingkaart



CE BODEMBELASTINGKAART - IJSSELSTEIN DE KROON

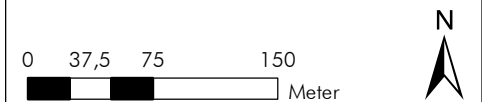


LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Verdacht vanaf 3,5 meter - NAP
- Verdacht gebied afwerpmunitie



Aleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.



PROJECTNUMMER:	1862022
TEKENINGNUMMER:	BK1
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	Poul Gieben
DATUM:	18-12-2018
OPDRACHTGEVER:	Van Wijk Vastgoed & Ontwikkeling BV
VOOR AKKOORD:	Manno Abbe



AVG

Vestiging Waalwijk:
Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
0416-700220

Vestiging Heijlen:
De Grens 7
6598 DK Heijlen
0485-802010

Email: oce@avg.eu
Web: www.avg.eu

6.6 Toelichting afbakemethode 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 afbakemethode 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 afbakemethode. Deze afbakemethode 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:

$\frac{A}{29} * 91 = B$	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 meter⁷. 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).

⁷ 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
ARTA	All Rockets in Target Area
A/C	Aircraft
D/H	Direct Hit
FO	Flight Officer
Jabo	Jachtbommenwerper
Kkm	Klein kaliber munitie
Lbs.	Ponden
MET	Mechanized Enemy Transport
N/M	Near Miss
NRO	No Results Observed
NYR	Not Yet Returned
Rly.	Railway
R/P	Rockets
TA	Target Area

DEFENCE LEGEND

Based on F.S.P.B. Pamphlet N° 6A, 1943 and Conventional Symbols for use by Photographic Interpreters.

Exact Position of Weapons and Strongpoints

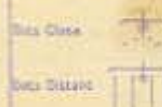
1. Whenever possible the middle of the base is the exact location of the weapon or strongpoint. The base of the symbol is considered to be the bottom of it as looked at in the legend below. In the examples an arrow has been drawn to signify this exact location.



3. Certain symbols are of such a shape that the base is difficult to define. These for the most part are concrete defences of various types with the basic symbol. In these cases the exact position is the middle of the symbol.



2. Where one symbol is used to denote a battery of several weapons the exact position of each weapon is signified by a dot. If these dots are some distance from the symbol a line is drawn to connect each dot to the symbol.



4. For clarification the following code has been printed against each of the symbols below showing exact position in the Centre of Symbol

(C)
(MB)
(CT)
(CO)

1. General

Unconfirmed (on left of symbol) ?
Unoccupied U
Dummy (on left of symbol) !
Under Construction u/c
Constructional Activity WK

2. Defence Works

(a) Field Defences

Strongpoint * (C)
Gun-emplacement (see also under Weapons) ()
Weapon-pit (see also under Weapons) ()
Observation Post Δ (CT)
Artillery D.P. X (CT)
Fire-trench []
Communication trench []
Dug-out shelter []

(b) Concrete Defences

Strongpoint in concrete [] (C)
Concrete shelter (type-number shown on left of symbol, e.g. 502 []) [] (C)
Concrete shelter (under construction) [] (C)
Concrete shelter with cupola [] (C)
Gun-casemate (see also under Weapons) [] (MB)
Pillbox for infantry weapon (see also under Weapons) [] (MB)
Concrete shelter with emplacement on roof (weapon-sign on top of symbol, see also under Weapons) [] (C)
Concrete D.P. [] (C)
Concrete Artillery D.P. [] (C)

(c) Railway Artillery

Railway-gun turntable [] (C)
Railway-gun spur []

3. Weapons

(a) Artillery

Artillery Weapon (unspecified) [] (MB)
Fixed coast gun [] (MB)
Fixed coast how [] (CO)
Mobile gun or gun-how [] (MB)
Mobile how [] (CO)
AA Gun [] (MB)
ATk Gun [] (MB)

Note: 105mm coast guns (fixed) are light
105mm mobile gun-hows are light
105mm mobile guns are medium
Calibres will always be annotated in millimetres
Number of guns written below symbol, calibre written on left of symbol, e.g. 150 = "four 150mm howitzers".
The gun-emplacement symbol () alone indicates "unoccupied", e.g. [] = "four unoccupied emplacements".

Railway guns in position are shown thus []

(b) Infantry

Infantry Weapon (unspecified) []
M.G. [] (MB)
Mortar [] (CO)
AA MG [] (MB)
Flamethrower [] (MB)

The weapon-pit symbol () used alone indicates "unoccupied".

Note: On this map the symbol [] is used to indicate a weapon-pit whether occupied or unoccupied.

(c) Searchlights

Searchlight [] (C)
Beachlight [] (MB)

4. Obstacles

Wire [] Single fence []
Concertina Wire [] Double etc fence []
Road-block (movable) X
Road-block (fixed) K
Anti-tank obstacle (unspecified) []
Dragon's teeth []
Anti-tank ditch []
Covered Tank-Trap []
Anti-tank wall []
Steel anti-tank obstacle []
Foundations []
Anti-landing obstacles []

5. Minefields

Mines []
Minefield []

6. Demolitions

Demolition or crater site []
Demolition or crater site (with charge laid) []
Cratered or demolished site []
Demolished area []

7. Naval

Booms and Nets []
Mine Booms []

8. Signals Installations

Signal Station (unspecified) T (MB)
Line-telegraph station [] (MB)
Wireless station [] (MB)
Wireless and line-telegraph station [] (MB)
Radar Station (unspecified) [] (CT)
Radar Station (coast-watching) [] (CT)
Radar Station (aircraft reporting) [] (CT)
Anti-aircraft W/T reporting station [] (CO)
Jamming Station J
Beam B
Direction Finding DF
Medium frequency MF
Very High frequency VHF

Ground or overhead cable []
Buried cable []
Junction box []
Overhead Power Cable []

9. Personnel Accommodation

Barracks []
Hutted Camp (number of huts shown on left of symbol) []
Area in military occupation []

10. Storage

Dump (unspecified) []
Ammunition Dump []
Ordnance Dump []
Engineer Dump []
Supplies Dump []
Petrol Dump []

11. Airfields

Airfield []
Landing-ground []
Sea-plane base []



Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing

