



Geallieerd bombardement van Hengelo.
Bron afbeelding: AVG bedrijfsarchief.

Vooronderzoek CE

110 kV Kabeltracé Hengelo Weideweg (HGLW) – Hengelo Oele (HGLO)



OPDRACHTGEVER : Antea Group
LOCATIE : 110 kV Kabeltracé Hengelo Weideweg (HGLW) – Hengelo Oele (HGLO)
PROJECTNUMMER : 0452535.100
KENMERK : 2062002-VO-01
VERSIE : 03
DATUM : 06-01-2020

AVG Explosieven Opsporing Nederland

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

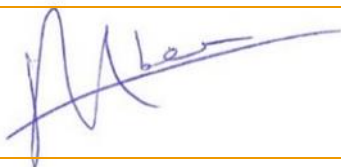
Vestiging **Kaatsheuvel**
Veerweg 10
NL-5171 PW Kaatsheuvel
T +31 41 6700 220

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

Distributielijst

- Antea Group
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

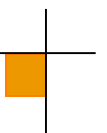
Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Opdrachtgever	Antea Group
Rapport	0452535.100
Naam	110 kV Kabeltracé Hengelo Weideweg (HGLW) – Hengelo Oele (HGLO)
Versie	VO-01, Definitief versie 2, opgesteld conform de WSCS-OCE versie juli 2016
Datum	06-01-2020
Vrijgegeven door:	Menno Abee (manager OCE)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Wouter van den Brandhof MA (historicus / afdelingshoofd vooronderzoeken)
Paraaf:	

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Probleemstelling	5
1.3	Doelstelling	5
1.4	Onderzoeksgebied	5
1.5	Onderzoeksmethode	8
2	Inventarisatie bronnenmateriaal	11
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken	11
2.2	Literatuur	12
2.3	Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	15
2.4	Luchtfoto's	17
2.5	Gemeentearchieven Hengelo en Hof van Twente	25
2.6	Nieuwsberichten	28
2.7	Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	29
2.8	Collectie mijnenkaarten	30
2.9	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	30
2.10	Provinciaal archief / Militair Gezag	32
2.11	Nationaal archief	33
2.12	Semi-Statisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB)	34
2.13	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	34
2.14	Oorlog in blik	36
2.15	The National Archives Londen	36
2.16	Imperial War Museum	36
2.17	Library and Archives Canada	36
3	Chronologie relevante gebeurtenissen	37
3.1	Inleiding en chronologietabel	37
4	Beoordeling bronnenmateriaal.....	45
4.1	Indicaties voor explosieven in het analysegebied	45
4.2	Leemten in kennis bronnenmateriaal	45
4.3	Soort en verschijningsvorm van explosieven	45
4.4	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven	46
4.5	Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied	47
5	Conclusie en aanbevelingen	49
5.1	Conclusie	49

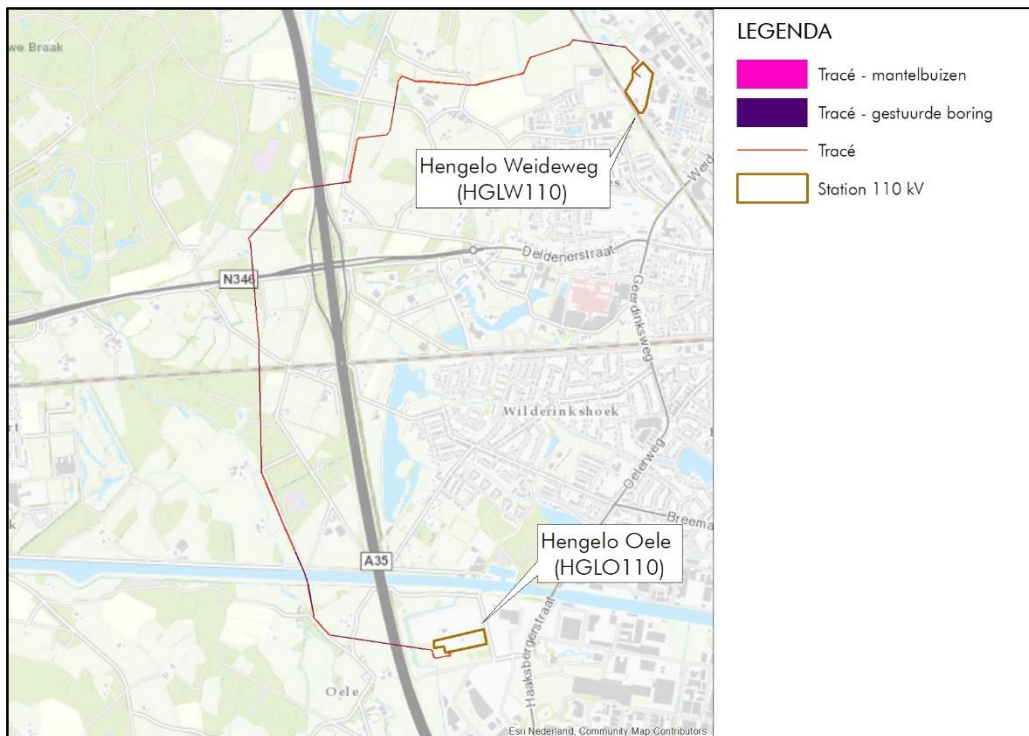
5.2	Advies vervolgtraject	49
6	Bijlagen	51
6.1	Bronnenlijst	51
6.2	Certificaat WSCS-OCE	53
6.3	Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden	54
6.4	Presentatiekaart verzamelde historische feiten	58
6.5	CE-bodembelastingkaart	60
6.6	Toelichting afbakenmethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)	62
6.7	Afkortingenlijst	63



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van Antea Group een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 110 kV Kabeltracé Hengelo Weideweg (HGLW) – Hengelo Oele (HGLO), zie afbeelding 1. Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd. TenneT heeft in het 110 kV netdeel Harculo-Hengelo verschillende knelpunten gesignaleerd die een risico vormen voor de continuïteit van de elektriciteitsvoorziening in de omgeving van Hengelo. Door de aanleg van de 110 kV kabelverbinding tussen 110 kV station Hengelo Weideweg (HGLW) en 110 kV station Hengelo Oele (HGLO) (enkel circuit) wordt het hoogspanningsnet in de regio Hengelo versterkt.¹



Afb. 1 - Ligging tracé kabelverbinding Hengelo Weideweg - Hengelo Oele.

¹ E-mail Antea Group d.d. 30 april 2019.

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.

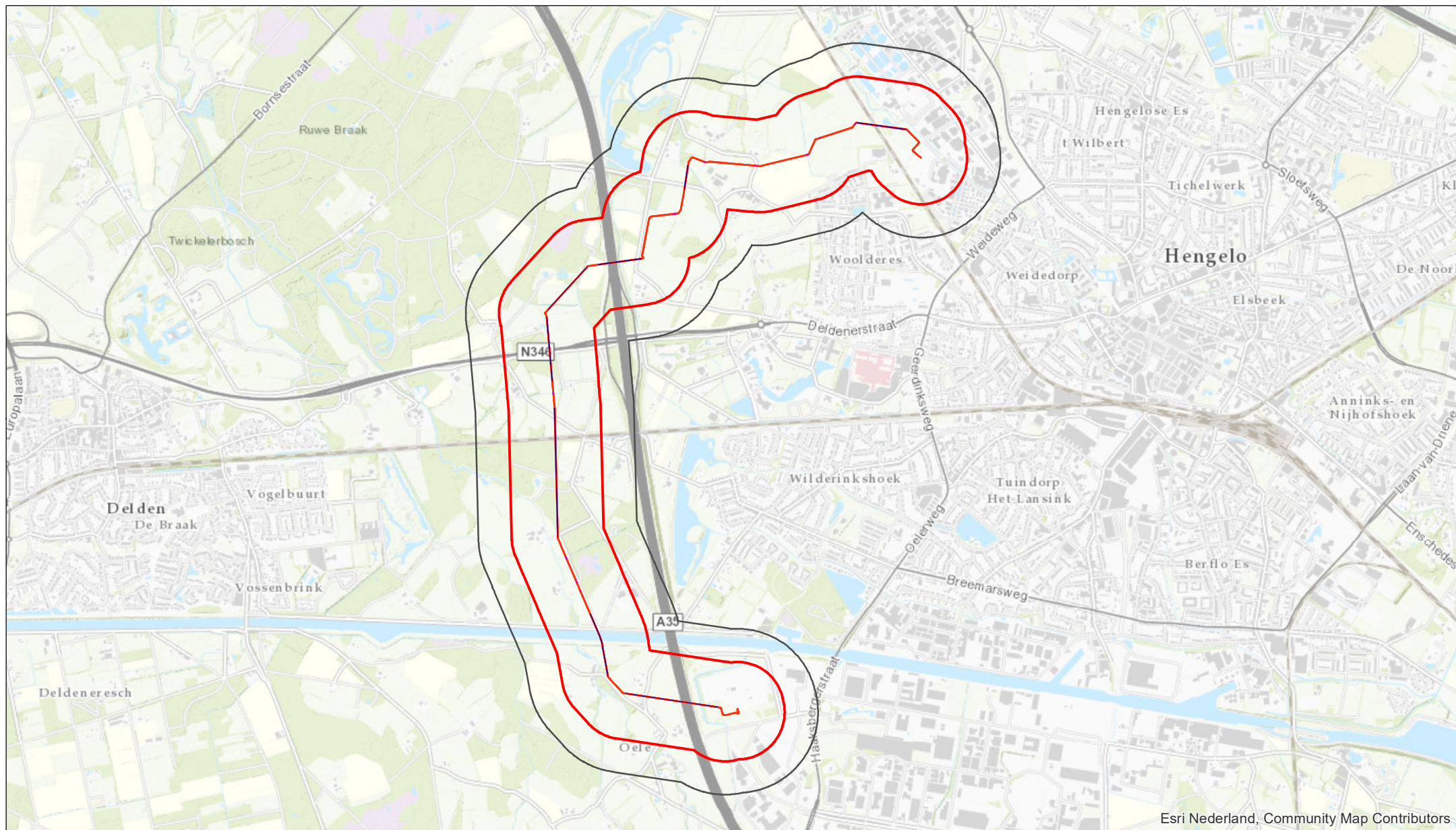
1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt bij Hengelo, Oele, Delden en Deldeneresch in de gemeenten Hengelo en Hof van Twente. Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door de A35 en de N346. Het betreft de tracélijn met aan weerszijden een marge van 250 meter. 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 onderzoeksgebied is in de huidige situatie, alsmede de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog, gevisualiseerd op pagina 6 en pagina 7.

Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeenten:

Huidige gemeente	Gemeenten tijdens de Tweede Wereldoorlog
Hengelo	Hengelo
Hof van Twente	Ambt Delden
	Stad Delden

ACTUELE SITUATIE - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

Onderzoeksgebied
 Analysegebied
 Tracé - mantelbuizen
 Tracé - gestuurde boring
 Tracé

0 250 500 1.000 1.500
Meter



HISTORISCHE SITUATIE - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

Onderzoeksgebied
 Analysegebied
 Tracé - mantelbuizen
 Tracé - gestuurde boring
 Tracé

0 250 500 1.000 1.500
Meter



1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd².

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
Gemeentearchieven Hengelo en Hof van Twente	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Historisch Centrum Overijssel	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	

² Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs	Ja	2.15
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)	Duitse 88e legerkorps	Nee	
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	2.16
Library and Archives Canada	Canadese gevechtsverslagen, Defence Overprints	Ja	2.17
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	2.3

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. W. van den Brandhof MA (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken): opstellen van het vooronderzoek
- Dhr. P. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal
- Dhr. M.A. Abee (manager OCE): interne beoordeling opzet en 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 vooronderzoeken op het grondgebied van gemeente Hengelo uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek PGO Twente (RON-108) d.d. 28 juni 2018. Projectnummer 1762191.
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek PGO Twente (RON-110) d.d. 24 augustus 2018. Projectnummer 1762191.
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek PGO Twente (RON-113) d.d. 14 september 2018. Projectnummer 1762191.
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek TenneT Tracé AMLM-HGLW d.d. 30 augustus 2018. Kenmerk: 1862100-VO-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Upgrade emplacementsverlichting Hengelo R-464700 d.d. 23 juni 2017. Kenmerk: 1662154-VO-03
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek BBV Twente – Hengelo (D-002930) d.d. 21 september 2017. Kenmerk: 1762043-VO-02-Hengelo

Medewerkers van AVG hebben in het verleden vooronderzoeken op het grondgebied van gemeente Hof van Twente uitgevoerd. De volgende rapportage is relevant in kader van dit vooronderzoek:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek gemeente Hof van Twente d.d. 9-5-2018. Kenmerk: 1662059-VO-03

De aangetroffen relevante informatie uit literatuur en archieven is in deze rapportage verwerkt (zie o.a. paragraaf 2.2).

2.1.2 Derden

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

- T&A Survey, Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Hengelo-Zutphen d.d. 20 juni 2012. Rapportnummer: RON-112
- T&A Survey, Historisch vooronderzoek met als doel het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van de gemeente Hof van Twente d.d. 29 oktober 2012. Projectnummer: 0311GPR2493

Tevens beschikt AVG over het volgende gemeentebrede vooronderzoek met betrekking tot de gemeente Hengelo:

- REASeuro, Hengelo: CE-bodembelastingkaart d.d. 28 oktober 2011. Kenmerk: RO-110081 versie 1.0

Deze vooronderzoeken zijn geanalyseerd. Geconstateerd wordt dat REASeuro in het rapport met het kenmerk in het onderzoeksgebied van AVG CE verdachte gebieden heeft afgebakend.³ Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft geen relevante informatie opgeleverd.

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

Beknopt algemeen historisch kader:

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

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

Het analysegebied in de meidagen van 1940:

In de hieronder weergegeven tabellen staan de onderzoeksresultaten betreffende de meidagen van 1940:

Datum	Gebeurtenis (bron: F.J. Molenaar, De Blauwe Serie. De Luchtverdediging in de meidagen 1940. Deel 1 en deel 2)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz (red.), De operatiën van het veldleger en het oostfront van de vesting Holland)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	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:

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ⁴	Relevant	Motivatie
23 augustus 1940	Duits bombardement omstreeks 04.00 uur op Hengelo. Getroffen werd o.a. Oelerbrug.	Nee	Oelerbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

³ REASeuro, Hengelo: CE-bodembelastingkaart d.d. 28 oktober 2011. Kenmerk: RO-110081 versie 1.0, p. 53, 72.

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: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ⁴	Relevant	Motivatie
1 februari 1944	Messerschmitt Bf 110 van het III./NJG 1 verongelukt bij de Oelerbrug te Hengelo.	Nee	De (directe) omgeving van de Oelerbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1 & 2)	Relevant	Motivatie
6 oktober 1942	Bomber Command. Een Mosquito deed op 15 meter hoogte met vier 500 ponders een aanval op de Twentse elektriciteitscentrale in Hengelo. Inslagen op de centrale werden gezien en elf seconden lang was het hele gebouw gehuld in rode vlammen, gevolgd door een wolk van zwarte rook. (Deel 1, p. 411)	Ja	De elektriciteitscentrale ligt in het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
27/28 mei 1943	Wellington X, No. 166 Squadron, crashed Boersbosch, Nijhuisbinnenweg Oele near Hengelo. Shot down by NF H-H. Augenstein of III/NJG 1	Ja	De Nijhuisbinnenweg loopt door het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivatie
1944-1945	Geen relevante V-wapen crashes met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

2.2.3 Bevrijding april 1945

Het analysegebied in 1945:

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen over de bevrijding in april 1945:

Datum	Gebeurtenis (bron: Stichting Heemkunde Markelo, Markelo in de Tweede Wereldoorlog)	Relevant	Motivatie
April 1945	Het front besloeg het gebied tussen de sluis bij Wiene en de Vossenbrinkweg in Delden. Tussen de Annabrink- en de Vossenbrinkbrug staken de eerste Canadezen in rubberboten het kanaal over, onder dekking van rookgordijnen, schijnwerpers en granaatvuur. De Duitse tegenstand was sterk. Het Lake Superior Regiment kreeg de sluis in handen (p.191)	Nee	De genoemde locaties liggen buiten de begrenzing van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: R. Eshuis, De bevrijding met de XIII Manitoba Dragoons)	Relevant	Motivatie
1 april 1945	Het Algonquin Regiment heeft op 1 april 1945 ten zuiden van Hengelo bij Oele getracht daar het kanaal te bereiken, maar de Duitsers verzetten zich fanatiek en bleven alle bruggen in de sector op, waarna zij zich achter de zijtak van het Twentekanaal van Wiene naar Almelo terugtrokken (p. 60)	Nee	De brug bij Oele ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: R. Eshuis, De bevrijding met de XIII Manitoba Dragoons)	Relevant	Motivatie
4 april 1945	Op 4 april 1945 drong een patrouille van de Lincolns onder majoor Martin vanuit Delden door tot het ten noorden van het stadje gelegen kasteel Twickel om na te gaan of zich daar nog vijanden bevonden (p. 62)	Nee	Er wordt over een patrouille-activiteit gesproken, geen gevechtshandelingen (kasteel Twickel ligt bovendien buiten de begrenzing van het analysegebied)

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Klep/B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland)	Relevant	Motivatie
3 april 1945	De Britse divisiecommandant, major-general G.I. Thomas, die geen zin had zijn tanden op dit plaatselijke verzet stuk te bijten, besloot tot een omtrekkende beweging. Hij liet het kanaal links liggen via Enschede nam hij op 3 april 1945 Hengelo in. (p. 291)	Nee	Geen CE indicatie.

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Hilbrink e.a., De Pruus komt! Overijsel in de Tweede Wereldoorlog)	Relevant	Motivatie
April 1945	Het bevrijde Enschede nam waar hoe Delden en Hengelo als bij voortdoring in het vuur van de geallieerde artillerie lagen (p. 149)	Nee	Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald of er sprake is van het analysegebied of een locatie daar buiten
April 1945	De Duitsers bliezen de Vossenbrinkbrug op (p. 155)	Nee	De Vossenbrinkbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
3 april 1945	Hengelo bevrijd door het Britse Dorset Regiment. Het ging vrijwel zonder slag of stoot (p. 149)	Nee	Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald waar de gevechten hebben plaatsgevonden c.q. of er sprake is van het analysegebied

2.2.4 Munitierruimingen

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

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

Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004)	Relevant	Motivatie
1946	In Hengelo is een vliegtuigbom geruimd. (p. 62)	Nee	De stad Hengelo lag in 1946 buiten de begrenzing van het analysegebied

2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaart

Het analysegebied staat op de stafkaart Hengelo sheet 3706 (Second Edition d.d. 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 volgende kaartvierkanten: V.3105, V.3106, V.3107, V.3108, V.3006, V.3007, V.3206, V.3207, V.3208, V.3209, V.3210, V.3310, V.3309, V.3410, V. 3306, V.3307 en V. 3409. Stafkaarten worden o.a. gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.15). Een uitsnede van de geanalyseerde stafkaart is op de hierop volgende pagina weergegeven.

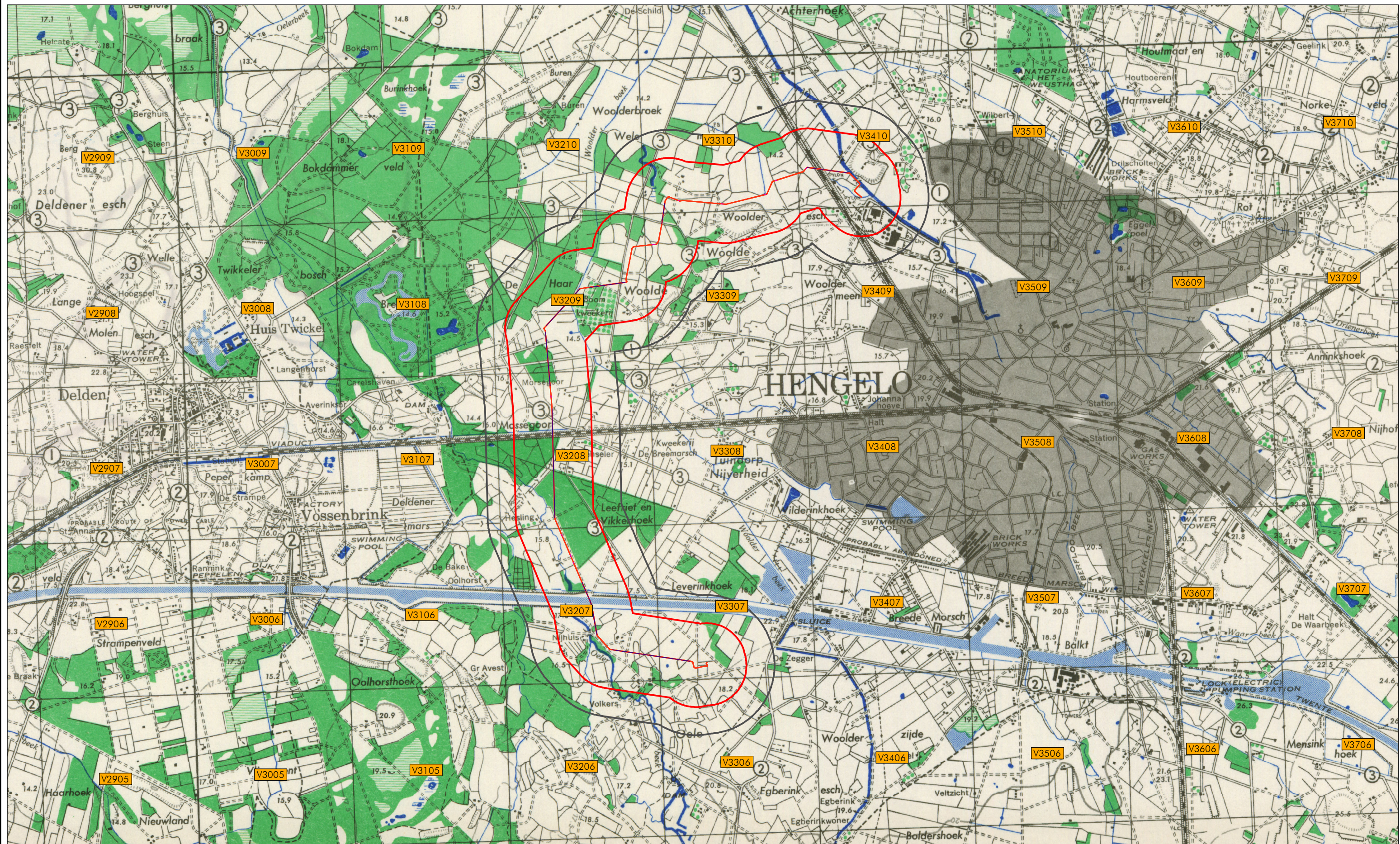
2.3.2 Duitse stafkaarten

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief relevante Duitse stafkaarten aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 34 Ost. Groenlo d.d. augustus 1944
- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 28 Ost Almelo d.d. mei/november 1941

Deze stafkaarten zijn vergelijkbaar met het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en zij worden hier derhalve niet afgebeeld.

NORD DE GUERRE - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

Onderzoeksgebied
 Analysegebied
 Tracé - mantelbuizen
 Tracé - gestuurde boring
 Tracé

Stafkaart: 3706 Hengelo

0 250 500 1.000 1.500
 Meter



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

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

De luchtfoto's zijn als categorie A, B en C gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's geen, een beperkte of juist een grote 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 en defensie militaire maatregelen in het analysegebied zichtbaar zijn. Dit wordt verder uitgewerkt in de luchtfototabel (zie de hierop volgende pagina). Hierop volgend zijn een luchtfotocollage en de bevindingen aan de hand van de luchtfotoanalyse afgebeeld.

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

Feit/ Luchtfoto	Datum	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ^a	Kwaliteit ^b	Georef. ^c	Afwijking ^d	FKnr. ^e
Feit	6 oktober 1942			Bomber Command. Aanval door Mosquito, Vier 500 ponders afgeworpen, Twentse elektriciteitscentrale. En nooit was het stil. Deel 1 en 2					1
Feit	9 december 1942			Bominslag, centrale Weideweg Hengelo. Schakelhuis deels vernietigd. N.B. lag aan de Slachthuisweg (en niet de Weideweg) De brandweer in Hengelo tijdens de oorlogsjaren 1940-1945					1
Luchtfoto	12 december 1943	E-702	3068 3069	Luchtfoto's dekken het oostelijk en noordelijk deel rondom de voormalige centrale te Hengelo/omgeving Bornsestraat. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	Kad	A	Ja	4 m.	--
Luchtfoto	4 maart 1944	7-AA-797	4007	Luchtfoto dekt alleen de voormalige centrale aan de Slachthuisweg. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	LBDB	C	Ja	10 m.	--
Luchtfoto	18 april 1944	7-BB-048	1032	Luchtfoto dekt alleen het westelijk deel van het analysegebied. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	LBDB	C	Ja	25 m.	--
Luchtfoto	18 april 1944	4-0469R	3072	Luchtfoto dekt alleen de voormalige centrale aan de Slachthuisweg. - Deel van de elektriciteitscentrale is verwoest. 2 bomkraters aan weerszijden van de spoorlijn Borne-Hengelo.	LBDB	A	Ja	5 m.	8 10
Feit	5 september 1944			Trein beschoten tussen Delden en Hengelo. Van grasmat tot Fliegerhorst					7
Feit	4 oktober 1944			In een weiland aan de Woolderesweg te Hengelo vallen 2 bommen bij het spoor. (Literatuurstudie, de bevrijding – september 1944 – mei 1945, Markeringsnummer 72 indicatief, p. 8) T&A108					6
Luchtfoto	6 oktober 1944	400-0241A	4076	Luchtfoto dekt alleen de omgeving van de voormalige centrale aan de Slachthuisweg. - Militair terrein met 4 geschutstellingen t.h.v. de Woolderesweg 2 geschutstellingen en 2 barakken op een afgezet terrein omgeving Wegtersweg.	LBDB	A	Ja	4 m.	9 11

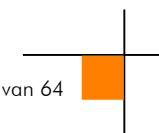
^a LBDB = Luftbilddatenbank, UW = Wageningen, Kad = Kadaster, NCAP = National Collection of Aerial Photography.

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

^c Geogereferereerd = Luchtfoto gepositioneerd in het GIS systeem.

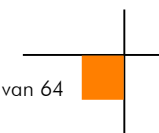
^d Afw. = Afwijking, die ontstaat tijdens het georefereren van de historische luchtfoto's. De maximaal geconstateerde afwijking is weergegeven.

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

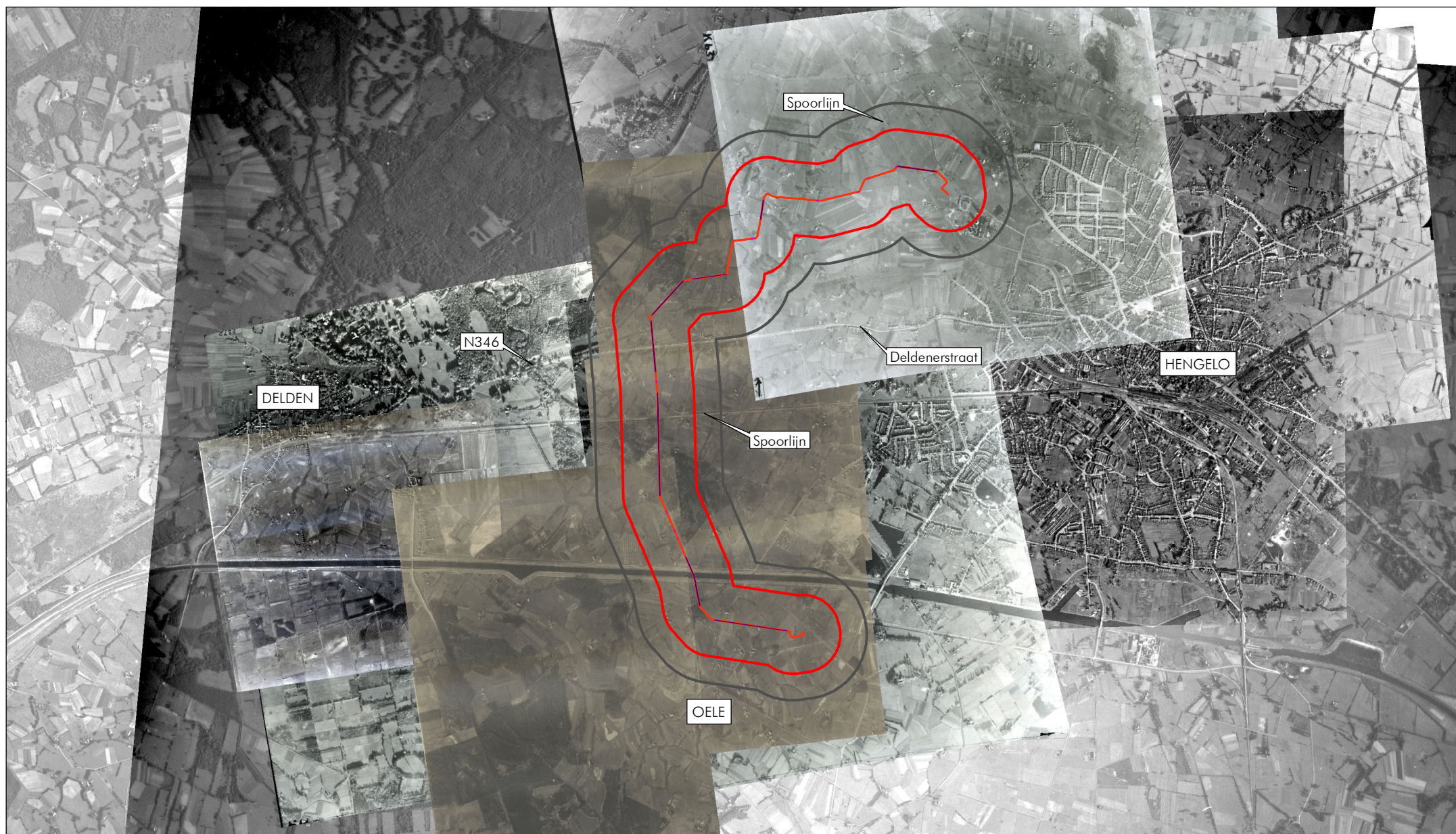


Feit/ Luchtfoto	Datum	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ^a	Kwaliteit ^b	Georef. ^c	Afwijking ^d	FKnr. ^e
Feit	28 oktober 1944			Bombardement spoorvak Delden-Hengelo. Van grasmat tot Fliegerhorst					2
Luchtfoto	2 november 1944	140- 1186	3058 4052 4054	Luchtfoto's dekken het gehele analysegebied. 3 bomkraters t.h.v. de Rijksweg A35 en Woolderbroekweg. 2 bomkraters t.h.v. de Pasteurstraat. 1 bomkrater nabij militair werk FK9, Woolderesweg. 1 bomkrater nabij FK5 en 6	Kad	A	Ja	18 m.	12 13 14 17
Feit	28 november 1944			Beschieting door Mosquito's, vier doden. De Centrale te Hengelo. Hengelo in oorlogstijd.					1
Feit	28 november 1944			Een stilstaande trein nabij de overweg in de Woolderesweg in Hengelo (beschoten?) (Lite-ratuurstudie, de bevrijding – september 1944 – mei 1945, Markeringsnummer 73, p. 8) T&A108					5
Feit	30 november 1944			Schade aan de Slachthuisweg 4 te Hengelo ten gevolge van bombarde- ment, (Archief Hengelo, Markeringsnummer 57, p 16 T&A108					4
Feit	4 maart 1945			6 jachtvliegtuigen vallen de spoorlijn Hengelo – Borne ter hoogte van de overgang in de Woolderesweg aan. (Literatuurstudie, de bevrijding – sep- tember 1944 – mei 1945, Markeringsnummer 23, p. 9) T&A108					5
Luchtfoto	15 maart 1945	4-1990	3001 3047 3049 3051 4048 4050 4052	Luchtfoto's dekken het gehele analysegebied. 1 bomkrater iets ten noordoosten van FK17. 1 bomkrater in het bos ten westen van de A35. 1 bomkrater in het bos ten westen van de A35. 1 bomkrater in het bos ten oosten van de A35. 4 bomkraters nabij de Kalkboerweg. 1 bomkrater bij Dekkersweg nr.7. 3 bomkraters in het bos aan de Petzelderweg. 2 bomkraters nabij de Haar aan de Petzelderweg.	UW	B	Ja	3 m.	18 20 21 22 23 24 27 28
				Splitterboxen langs de Deldenerstraat					19
Feit	18 maart 1945			Spoor Borne-Hengelo door voltreffers geraakt. Het spoorwegbedrijf in Oorlogstijd					3
Luchtfoto	22 maart 1945	16-1912	3004	De luchtfoto dekt het oostelijk deel van het analysegebied, gezien vanaf de Rijksweg A35. Militair terrein met 3 geschutstellingen t.h.v. de Grobbenweg	Kad	A	Ja	5 m.	33

Feit/ Luchtfoto	Datum	Vlucht	Fotonr.	Omschrijving/Analyse	Collectie ^a	Kwaliteit ^b	Georef. ^c	Afwijking ^d	FKnr. ^e
Luchtfoto	25 maart 1945	7-085D	7024	Luchtfoto dekt het zuidwestelijk deel van het analysegebied. Er zijn geen sporen nieuwe van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	LBDB	C	Ja	25 m.	--
Feit	5 mei 1945			Duitse capitulatie, einde oorlogshandelingen.					
Luchtfoto	19 juni 1945	19-BS-9027-22	21	Luchtfoto dekt het zuidelijk deel van het analysegebied. Er zijn geen sporen nieuwe van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	LBDB	C	Ja	26 m.	--
Luchtfoto	9 juli 1945	3G-TUD-S089	5022 5023 5029	Luchtfoto's dekken het gehele analysegebied. Er zijn geen sporen nieuwe van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	LBDB	C	Ja	25 m.	--
Luchtfoto	28 augustus 1945	3G-TUD-S483	5004	Luchtfoto dekt het gehele analysegebied. Er zijn geen sporen nieuwe van oorlogshandelingen in het analysegebied waargenomen.	LBDB	C	Ja	16 m.	--



LUCHTFOTO COLLAGE - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

 Onderzoeksgebied  Analysegebied  Tracé - mantelbuizen  Tracé - gestuurde boring  Tracé

Presentatiekaart, niet alle gebruikte luchtfoto's zijn weergegeven.

0 250 500 1.000 1.500
Meter



LUCHTFOTO COLLAGE - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

	Onderzoeksgebied		Militair werk met CE indicatie (vlak)		Krater >2 meter		Wapenopstelling		Tracé - mantelbuizen		Tracé
	Analysegebied		Verwoesting door oorlogshandeling		Geschutstelling		Militair werk zonder CE indicatie		Tracé - gestuurde boring		

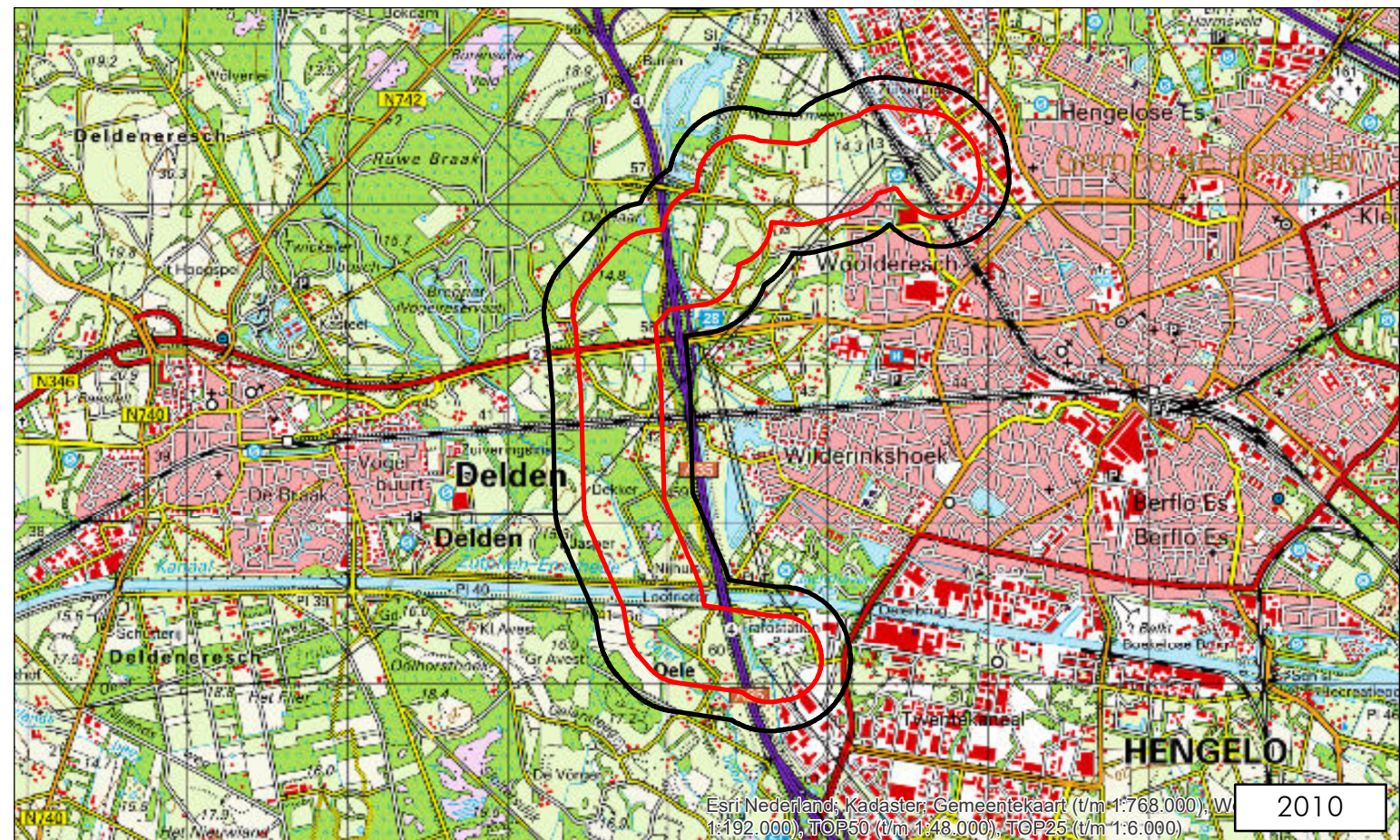
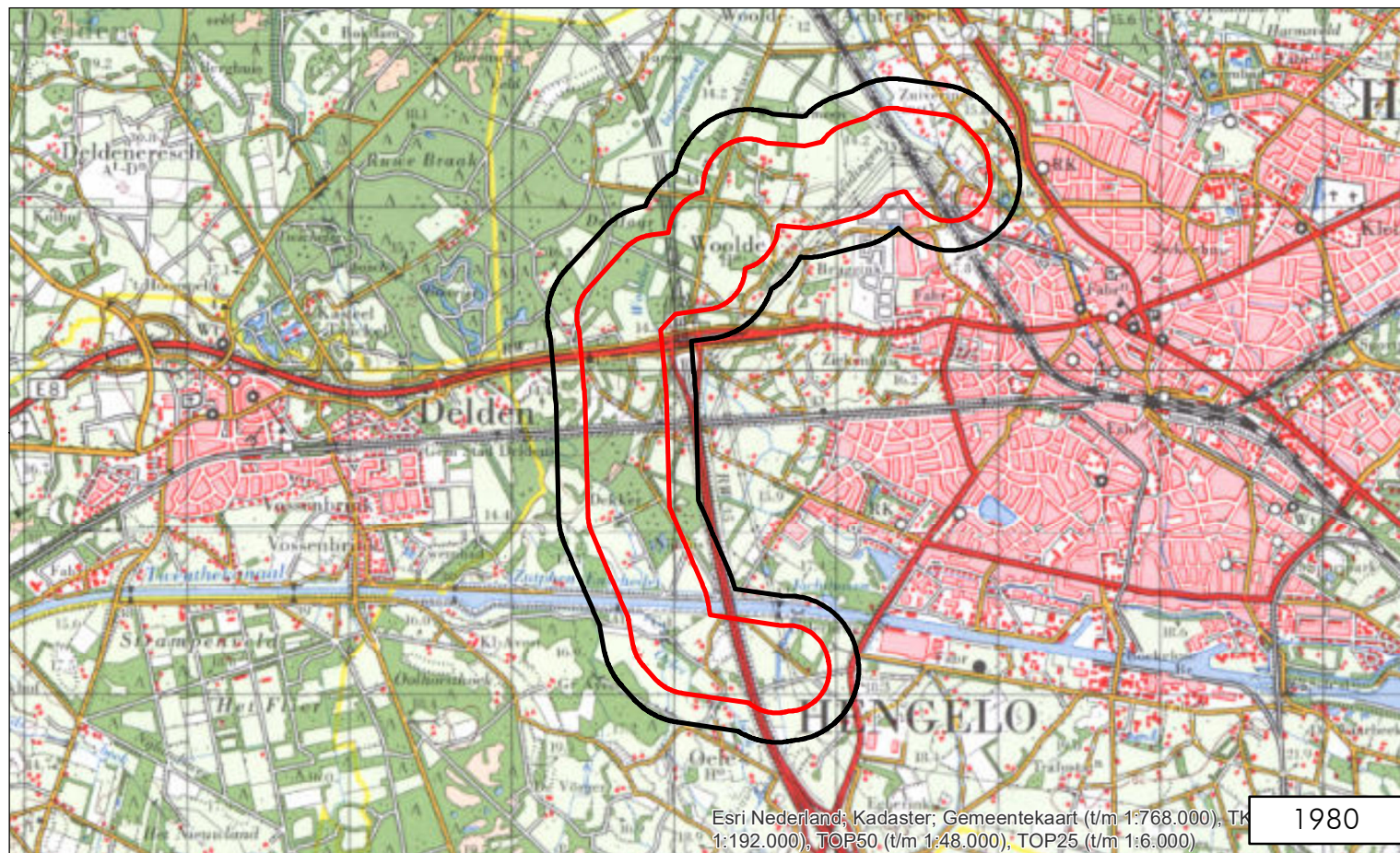
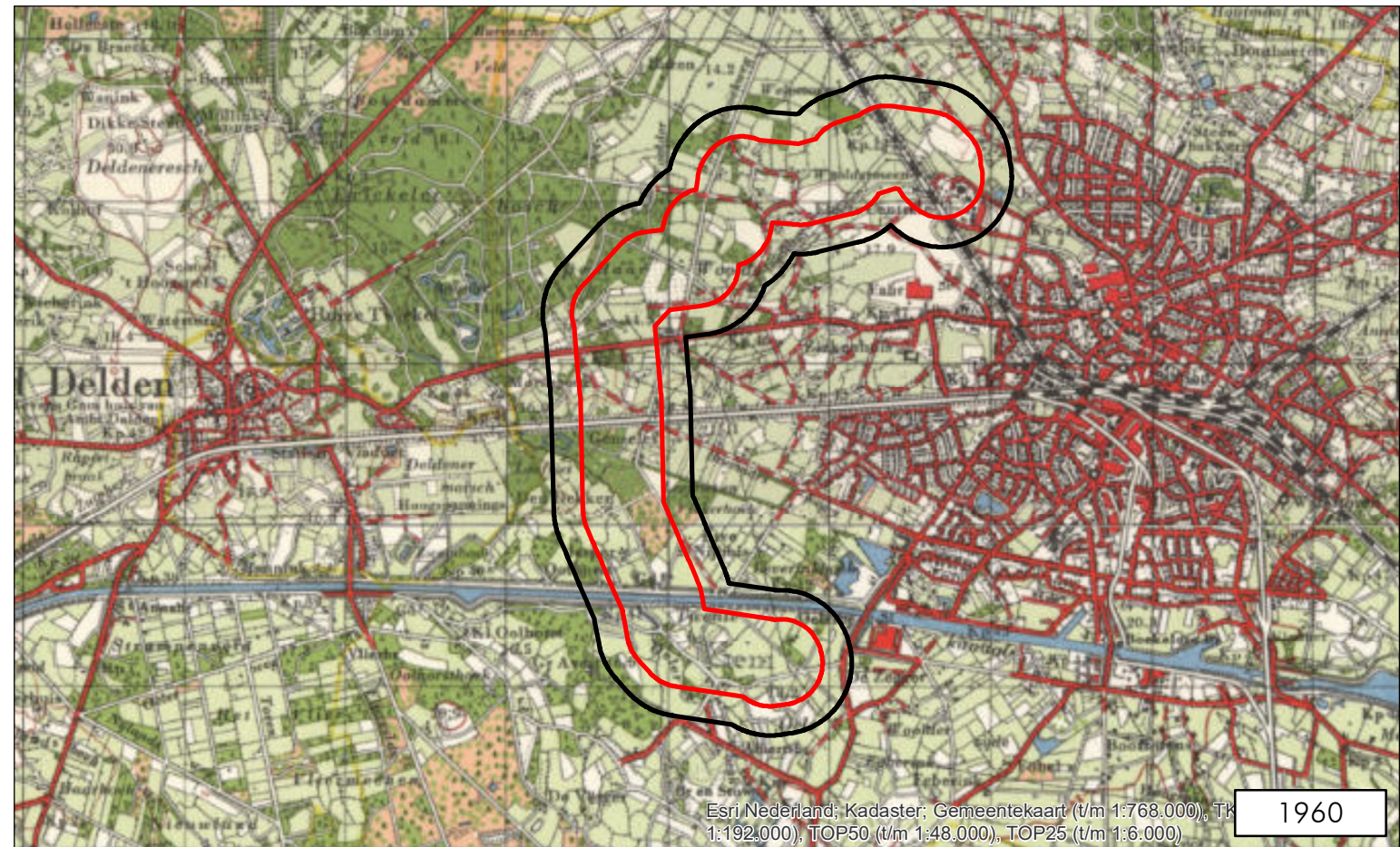
Presentatiekaart, niet alle waargenomen objecten zijn weergegeven.



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 de volgende naoorlogse veranderingen hebben plaatsgevonden. De stad Hengelo is na de Tweede Wereldoorlog uitgebreid o.a. ter hoogte van Woolderes. Tevens is de A35 aangelegd, alsmede diverse andere straten waaronder de N346. Ten zuidwesten van Oelerbrug bevindt zich een na de Tweede Wereldoorlog aangelegd industrieterrein. De naoorlogse werkzaamheden zijn op de hierop volgende pagina gevisualiseerd.

NAORLOGSE VERANDERINGEN - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Analysegebied

0 1.000 2.000 4.000 6.000
Meter



2.5 Gemeentearchieven Hengelo en Hof van Twente

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de volgende (toenmalige) gemeenten:

- Gemeente Ambt Delden
- Gemeente Stad Delden
- Gemeente Hengelo

Bij de gemeente Hof van Twente zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Archief gemeente Ambt Delden 1935-2000. Toegang onbekend. ⁵	Periode
2295, 2297 - Viering 50 jaar bevrijding Ambt Delden. Videoband, 3 fotoalbums, verhalen van mensen uit Ambt Delden en omstreken over de oorlogstijd en overige stukken	1995
87 - Inbeslagname/zoekraking van diverse (militaire) eigendommen. Correspondentie	1940-1945
171, 1144 - Begroving van gesneuvelde militairen.	1940-1957
535 - Herstel wegen i.v.m. oorlogsschade, Correspondentie.	1945-1947
797 - Vervolg o.m. opmaken en inzenden processen-verbaal	1947-1952
926 - Vordering van arbeidskrachten t.b.v. verdedigingswerken, Correspondentie	1944
927 - Inlevering dienstplichtbescheiden, houden postduiven, fotografie, brandplaatjes. Correspondentie	1940-1942
929, 937 - Vorderingen, alsmede vergoedingen wegens oorlogsschade. Correspondentie	1940-1945
930 - Mobilisatie	1938-1940
938 - Propaganda, bewaking barakken v.m. Nederlandse leger. Correspondentie	1940-1944
960 - Luchtbescherming	1938-1943
1131, 1133-1135 - Steun aan oorlogsslachtoffers. Diverse personeelsdossiers	1946-1953
1136 - Melding bombardement	1940-1945
1136 - Melding bombardementen	1940-1944
1137-1138 - Oorlogsschade. Correspondentie	1940-1951
1141-1143 - Steun bij rampen. O.a. Nationaal Hulpcomité 1940, huisvesting vluchtelingen, oorlogsslachtoffers	1940-1963
2269 - Bezoek Canadese oud strijders	1989-1994
2296 - Opgegraven wrakstukken toestel Jimmy Taylor, neergestort op 19 november 1944	1995
2777 - Niet tot ontploffing gekomen bommen uit de Tweede Wereldoorlog	1994-1999

Archief gemeente Stad Delden 1933-2000. Toegang onbekend.	Periode
1030. Door de burgemeester opgemaakte processen-verbaal	1940-1943
1315. Door de burgemeester en politie opgemaakte processen-verbaal	1940-1943
1316. Correspondentie van gebeurtenissen en omstandigheden in de oorlogsjaren in Stad Delden	1940-1947
1443. Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten (NBS), Politieke Opsporingsdienst (POD) en Militair Gezag (MG) Correspondentie omtrent diverse zaken	1945-1949
1450. Ruiming explosieven uit de tweede wereldoorlog	1946-1989
1471. Luchtbeschermingsdienst Hulppolitie	1939-1940

⁵ Archiven hebben doorgaans een eigen kenmerk/nummer (in het vakjargon heet dit een 'toegang').

Archief gemeente Stad Delden 1933-2000. Toegang onbekend.		Periode
1474. Oorlogsgraven Begraving en herbegraving Duitse en Geallieerde militairen alsmede informatie over de gesneuvelden		1941-1958
1479. Ruiming vliegtuigbom uit de tweede wereldoorlog aan het Kerkpad 14		Datum onbekend

Archief gemeente Hof van Twente. Toegang onbekend.		Periode
S-906. Explosieven Opsporen conventionele explosieven Twentekanaal		2006
2296. Opgegraven wrakstukken toestel Jimmy Taylor, neergestort 19-11-1944.		1995

Bij de gemeente Hengelo zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Luchtbeschermingsdienst 1939-1943		Periode
Luchtbeschermingsdienst Vak XIII Hengelo Overijssel.		1939-1943

Gemeentepolitie Hengelo (1935) 1939-1946 (1948)		Periode
17 t/m 50 – Dagrapporten van de Inspecteur van Dienst.		1940-1945
130 – Brief betreffende detachering politiepersoneel naar Oldenzaal in verband met bominslag.		1944
260 – Stukken betreffende besprekingen over luchtbescherming met de Gewestelijk Politiecommandeur te Arnhem		1944
262 – Rapporten betreffende de algemene toestand in Hengelo		1945
310 - Rapporten betreffende vermissing en vernietiging van distributiebescheiden en artikelen. N.B. Ten gevolge van bombardementen op 28 februari te 18.00 uur en op 27 maart 1943 te 19.00 uur.		1943
314 - Rapporten betreffende vermissing en vernietiging van distributiebescheiden en artikelen. N.B. Ten gevolge van bombardementen op 18 maart en op 6 en 7 oktober 1944.		1944-1945
344 - Circulaires en verzoeken van instanties betreffende meldingen van buitengewone gebeurtenissen		1940-1944

Gemeentebestuur Hengelo (1902-) 1930-1971 (-1994)		Periode
1123 - Opruiming van verdedigingswerken, gevaarlijke projectielen, mijnevelden enz., alsmede het verstrekken van inlichtingen aangaande het door de voormalige Deutsche Wehrmacht achtergelaten oorlogstuig		1945-1964
2034 - Leggen en vernieuwen van gasleidingen in verband met bombardementsschade en het herbouwplan		1946-1957
2280 - Wederopbouw		1940-1941
2284 - Algemene correspondentie betreffende de afwikkeling van oorlogs- en bezettingsschade		1947-1961
2294 - Toezending van formulieren voor verlening van financiële faciliteiten voor herstel of herbouw van door oorlogsschade getroffen gebouw onroerend goed		1945-1947
2304 - Toezending van formulieren voor verlening van financiële faciliteiten voor herstel of herbouw van door oorlogsschade getroffen gebouw onroerend goed		1944-1947
4372 - Onteigening van het puin en de restanten van opstallen van de percelen, welke door bombardementen geheel of nagenoeg geheel zijn verwoest		1955-1958

Dynamisch gemeentearchief Hengelo (1972-heden)	Periode
1.783 Bewaring van ontplofbare en ontvlambare stoffen. Ruiming van explosieven. Map 1 t/m 5.	1997-2006

Dienst Gemeentewerken Hengelo 1920-1989	Periode
1.783 (Openbare veiligheid) opruiming explosieven	1980
1813. Opruimen munitie enz.	1946-1988
2824. Steun in geval van oorlog. Oorlogsschade straten N t/m Z.	1945-1946

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade

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

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade opgenomen. De vetgedrukte vermelding heeft mogelijk betrekking op het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief voormalige gemeente Stad Delden)	Relevant	Motivatie	Documentcode
3 december 1980	"In de Tweede Wereldoorlog woonden wij aan de Vossenbrinkweg 4 te Delden, gemeente Stad-Delden, vlak bij de spoor-sloot. Tijdens de oorlog werd de spoorlijn Hengelo-Delden gebombardeerd. In Bornebroek was een opslagplaats voor V1-bommen en deze werden op het station te Delden gelost. Volgens mij zijn er toen drie bommen in de spoor-sloot gevallen. Een bom is direct ontploft, in de sloot kun je die grote krater nog duidelijk zien. De tweede bom (blindganger) ligt volgens mij vlak bij de grote krater in de spoor-sloot. De derde bom (blindganger) is vlak na de oorlog door de opruimingsdienst verwijderd. Tegen het einde van de oorlog hebben de Duitsers pantservuisten, mitrailleur-munitie e.d. in de grote krater gegooid. Dit is er nooit uitgehaald. Verder kan ik mij niets herinneren over eventuele bommen." Aldus een getuige. (inventarisnr. 1450)	Nee	Vossenbrinkweg 4 (alsmede het hier nabij gelegen spoor) ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Stad-Delden-1450-41
25 maart 1988	Melding van een ingemetselde granaat in de topgevel van een woning aan de Vossenbrinkweg 46. (inventarisnr. 1450)	Nee	Vossenbrinkweg 46 ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Stad-Delden-1450-59

Datum	Gebeurtenis (gemeentearchief voormalige gemeente Ambt Delden)	Relevant	Motivatie	Documentcode
Ochtend 10 mei 1940	's Morgens om half 5 vlogen de bruggen over het Twentekanaal de lucht in. O.a. Vossenbrinkbrug opgeblazen (bron: inventarisnr. 2295)	Ja	De Vossenbrinkbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Ambt-Delden-2295-88

Datum	Gebeurtenis (gemeentearchief voormalige gemeente Ambt Delden)	Relevant	Motivatatie	Document-code
10 februari 1945	Het vaartuig 'Moeite' is door beschietingen van vliegtuigen zwaar beschadigd. Dit schip lag tussen de Vossenbrinkbrug en de St. Annabrug (bron: inventarisnr. 1133)	Nee	De Vossenbrinkbrug en de St. Annabrug liggen buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Ambt-Delden-1133-2
2 april 1945	Over de gehele breedte van het kanaal tussen de sluis in Wiene en de opgeblazen Vossenbrinkbrug, wordt nu door de Canadezen gevraagd. Vossenbrinkbrug opgeblazen (bron: inventarisnr. 2295)	Nee	De genoemde locaties liggen buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-1735-Ambt-Delden-2295-283
20 juni 1946	Op de Kanaaldijk van het Twente Rijkkanaal tussen de Vossenbrinkbrug en de St. Annabrug is een stukgeschoten Canadese tank aanwezig (bron: inventarisnr. 87)	Nee	De genoemde locaties liggen buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-1735-Ambt-Delden-87-17
15 april 1995	Duitse granaat gevonden in een tuin aan de Kosterkamp, vlakbij de Vossenbrinkbrug. Deze granaat was vermoedelijk in een schuttersput achtergelaten (bron: inventarisnr. 2295)	Nee	De Vossenbrinkbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Ambt-Delden-2295-331
Periode na de bevrijding	De Canadezen sloegen tenten op in het park van kasteel Twickel. In de weide tegenover het kasteel en nabij de bosrand waren eveneens kampementen, net als bij de watertoren van Twickel (bron: inventarisnr. 2295)	Nee	Deze kampementen lagen buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Ambt-Delden-2295-370
1 april 1945	Geallieerde beschietingen o.a. de boerderij tegenover kasteel Twickel. (bron: inventarisnr. 2295)	Nee	De boerderij ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-Ambt-Delden-2295-106

Datum	Gebeurtenis (gemeentearchief gemeente Hengelo)	Relevant	Motivatatie	Document-code
25 februari 1945	Bominslag en schade door oorlogshandelingen respectievelijk op 25 februari 1945 en 4 april 1945, Kanaaldijk Zuidzijde Tw. Rijkkanaal bij de Oelerbrug (bron: inventarisnummer 2304)	Nee	De (directe) omgeving van de Oelerbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-0164-Hengelo-2304-5
3 december 1980	Tijdens de oorlog werd de spoorlijn Hengelo-Delden gebombardeerd (inventarisnr. 1450)	Nee	Het betreft een zeer globale beschrijving van een kilometers lang spoortracé. Bovendien vallen de inslaglocaties van de afwerpmunitie, die als zodanig aan de orde komen in dit archiefdocument, buiten de begrenzing van het analysegebied	GA-1735-StadDelden-1450-41

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.

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek)	Relevant	Motivatie
8 mei 1946	Te Hengelo (O.) raapte een 9-jarig jongetje al spelende een handgranaat op welke explodeerde. Het kind werd op slag gedood.	Nee	Er worden geen specifieke locaties genoemd waardoor de relevantie voor het analysegebied niet kan worden bepaald
24 mei 1985	Bom in Delden. Het Twentse Delden zal 6 juni deels ontrend worden, als de explosieven opruimingsdienst een oude vliegtuigbom uit de Tweede Wereldoorlog demontereert. Een kleine vijfhonderd mensen moeten hun huis uit. Blijkt het een zware bom te zijn, dan zullen dat er 1500 zijn. Kantoren, bedrijven, banken, winkels, het politiebureau en wellicht ook het gemeentehuis gaan dicht en enkele duizenden mensen mogen hun huis niet meer uit (bron: De Waarheid d.d. 24 mei 1985)	Nee	Er wordt geen specifiek adres genoemd, waardoor niet kan worden bepaald of er sprake is van het analysegebied of een locatie daar buiten
19 december 2017	Het treinverkeer rond Delden is dinsdagmiddag stilgelegd nadat er bij graafwerkzaamheden een explosief is aangetroffen... 'Het gaat om een puntig voorwerp van ongeveer 30 centimeter lang', zegt politiewoordvoerder Frank Brouwer... De mannen van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie hebben de bom verwijderd van het station. Het gaat om een zogenoemde 'brisantsgranaat' uit de Tweede Wereldoorlog. De bom van zo'n 12 kilo wordt gewoon onder de arm meegenomen door iemand van de EOD. Noot AVG het betreft hier vermoedelijk een 25-ponder	Nee	Het station ligt buiten de begrenzing van 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) gearchiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeenten Hengelo en Hof van Twente opgevraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van het analysegebied geregistreerd. De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19740374	Wijk Wolde (= Woolde), Hengelo	Zoekactie: geen explosieven gevonden	Nee	Geen CE indicatie
19741243	Gemeentewerf Hengelo	1 drukcilinder	Nee	Geen CE indicatie
19741289	Wijk Wolde (= Woolde), Hengelo	Zoekactie: geen explosieven gevonden	Nee	Geen CE indicatie
19921658	Bornsestraat 228 Hengelo	1 oefenantitankbrisantgranaat van 3,5 inch leeg/vershoten, 1 pantserbrandgranaat van 2cm vershoten	Nee	Bornsestraat 228 ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
19981429	Slachthuisweg Hengelo	1 gevechtsskop SAP van 60 lbs van 3 "raket	Ja	De Slachthuisweg loopt door het analysegebied

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivat
19981459	Slachthuisweg Hengelo	1 bom van 250 lbs (USA) met staartbuis AN-M 100 serie (gewapend)	Ja	De Slachthuisweg loopt door het analysegebied
20000723	Wegtersweg Hengelo	Ca. 30 stuks klein kaliber munitie diverse	Ja	De Wegtersweg loopt door het analysegebied
20101317	Kalkboerweg Delden	1 rookgranaat 25 ponder met tijdschokbuis No. 221 serie (verschoten)	Ja	De Kalkboerweg loopt door het analysegebied

2.8 Collectie mijnenkaarten

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

2.9 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

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

2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

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

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Hengelo:

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
E-1108-45. 10-02-1945. Verdediging van o.a. Hengelo, waarneming jan. 1945.	273
GB/6599/44 versterking te Hengelo; plattegrond met versterkingen te Hengelo, schaal 1:5000. Resultaat bombardement Hengelo.	399
GB/ 116/44. 07-04-1944. Hazemeyer te Hengelo.	426
A-76 molen. 12-1-1944. Objecten te Hengelo (O)	188
GB/4084/44 Fabrik Hasemeyer te Hengelo gebombardeerd.	357
06-04-1944 GB/6282/44. Koppeling van elektrische centrale Hengelo-Westfalen.	394
April - mei 1944; Schaal/code/blz.: GB/6598/44; Berichten AHC tot en met AJJ betreffende o.a. Hengelo. GB/6599/44; resultaat van het bombardement nabij station Hengelo.	399
GB/ 101/44 Plattegrond werkplaatsen Hazemeyer, Hengelo. Plattegrond (bijlage II vliegvelden) Achterhoek	425

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
19-04-1944 GB/ 106/44. Werkplaatsen: fabriek van Hazemeyer Hengelo met schetsen.		425
E1366-45. 23-02-1945. Inlichtingen betr. V-wapens in o.a. Drenthe (Gr. Albr.)		295
GB6600-44. 04-1944. Treintransporten langs Hengelo, Zwolle en Zutphen.		400
Order of Battle. 22-02-1945 ['The province of Overijssel']		433
E602-45. Bericht Overijssel.		458
NE16-176. 19-06-1943. Informatie Enschede, Hengelo met schets en vliegvelden.		488
NE16-232. 19-06-1943. Industrie Hengelo en Boekelo.		489
NE-16-397. 03-10-1943. Diverse berichten, Twente en Den Haag.		490
04-01-1944 NE/16/412 Inlichtingen betreffende o.a. Hengelo.		491

Hof van Twente:

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: 09-12-1944 tot en met 05-01-1945; Schaal/code/blz.: E/219/45; Omschrijving: locaties en verplaatsingen V1 en V2 [NB V-wapens] en legering personeel V-wapen in Overijssel en de Gelderse Achterhoek		254
31-05-1944; Schaal/code/blz.: M 306-308; Omschrijving: Beschieting locomotieven door geallieerden, versterkingen aan de rijkswegen Hengelo-Delden en Hengelo-Enschede en lijst met auto-nummers in Enschede, van Geheime Dienst Nederland (GDN)		416
07-02-1945; Schaal/code/blz.: E/1409/45; Omschrijving: Berichten betreffende bruggen over het Twente Kanaal, transporten via station Goor en inundatievelden in West-Nederland		463
Februari 1945; Schaal/code/blz.: E/2160/45; Omschrijving: Berichten betreffende V-wapens in Eerbeek, Ede, Rijnsburg en Twente (Overijssel), tevens omvang, legering en materieel Duitse troepen in West-Nederland (waaronder driepersoons duikboten) [NB 4 stuks]		468

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatie
23 februari 1944	Delden. Uitkijkpost en luisterpost op de watertoren. Ca. 14 man (bron: inventarisnummer 405)	Nee	Geen CE indicatie
31 mei 1944	Aan de Rijksweg Hengelo-Delden en Hengelo-Enschede is op last van de Wehrmacht een aantal mitrailleurnesten gemaakt. Deze bestaan uit gaten van 1,40 meter diepte, diameter bovenkant 90 cm, diameter onderkant 60 cm. Naar schatting zijn er 600 gaten gegraven (inventarisnr. 419)	Nee	Uit de beschrijving kan niet worden afgeleid of deze mitrailleurnesten in het analysegebied lagen of daar buiten
28 februari 1945	Te Delden wordt praktisch iedere nacht een trein met V.1's uitgeladen. Zaterdag j.l. is het emplacement gebombardeerd. De rails lagen overal verspreid. 's Avonds hadden de Duitsers de zaak alweer voor elkaar (bron: inventarisnr. 468)	Nee	Het emplacement van Delden ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatie
8 maart 1945	Vliegende bommen worden per trein aangevoerd naar het station Delden. Van het station van Delden worden ze 's nachts met auto's vervoerd naar punt H aan de weg Delden – Borne die voor burgerverkeer gesloten is. Punt H is een houten loods, onder bommen gebouwd. In deze loods worden de vliegende bommen opgeslagen en waarschijnlijk geladen en verder vervoerd langs binnenwegen naar de afvuurplaatsen in de driehoek D.E.F. (bron: inventarisnr. 239)	Nee	Station Delden ligt buiten de begrenzing van het analysegebied. Dit geldt ook voor de weg Delden-Borne

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 geen relevante en/of voor dit vooronderzoek bruikbare 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 doorzoeken per provincie gegevens over in gemeenten aanwezige CE ondergebracht.

Militair Gezag Overijssel / Militair Gezag Flevoland:

Het archief van het Militair Gezag van de provincie Overijssel bevindt zich bij het Historisch Centrum Overijssel te Zwolle. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Toegang 0397. Archief van de Militaire Commissaris van Overijssel te Zwolle, 1945-1946. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
14 – Algemene correspondentie waaronder enkele processen-verbaal van neergeschoten geallieerde vliegtuigen en begraven geallieerde militairen	Onbekend
88 – Instructies en correspondentie betreffende mijnen- en munitieopruiming, benevens een proces-verbaal van een ongeval met 53 personen gedood of gewond te Oldenzaal	Onbekend

Toegang 400.7. Archief van de Districts Militaire Commissaris van Zwolle te Zwolle, 1945. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
33 – Aangifte van mijnevelden met correspondentie inzake de opruiming van mijnen	Onbekend

Toegang. 0025.2 Provinciaal Bestuur van Overijssel. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
8925 – Stukken betreffende de verplichte inlevering van vuurwapenen en munitie door de burgerbevolking	1940 – 1942

Toegang 0652. Stichting Collectie Zwolle 1940-1945. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
774 – 'Operation Plunder', verslag over de verrichtingen van Le Regiment de la Chaudière, waaronder de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945 mei 31.	1945
775 – 'War diary' van Le Regiment de la Chaudière van april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945

Toegang 0652. Stichting Collectie Zwolle 1940-1945. Historisch Centrum Overijssel Zwolle		Periode
776 – ‘War diary’ van The 7th Canadian Infantry Brigade van 10-18 april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.		1945
777 – ‘War diary’ van The 1st Canadian Scottish Regiment van 11-20 april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.		1945
778 – ‘War diary’ van The Regina Rifle Regiment van 10-14 april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.		1945
779 – ‘War diary’ van The 3th Canadian Infantry Division infanterie van april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.		1945
780 – Fragment uit ‘1st. Northamptonshire Yeomanry in Northwest Europe’, door R.F. Neville, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.		1945
781 – Fragment uit ‘Ready For The Fray (Deas Gu Cath). The History of The Canadian Scottish Regiment (Princess Mary’s) 1920-1995’, door R.H.Roy, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1958.		1945

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat⁶:

Datum	Gebeurtenis (bron: Historisch Centrum Overijssel)	Relevant	Motivatie
1 augustus 1945	Delden. In kanaal nabij spoorbrug – twee Britse vliegtuigbommen van 125 kilo. Opgervuimd op 1 augustus 1945 (bron: inventarisnr. 88)	Nee	De spoorbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
18 augustus 1945	Niet ontplofte bom in de sluis te Delden (bron: inventarisnr. 88)	Nee	De sluis te Delden ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

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, noodafwerpen en vliegtuigbeschietingen. Het navolgende inventarisnummer is geraadpleegd.

2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief ‘s-Gravenhage		Inventarisnummer
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Overijssel		72

⁶ Er zijn tussen de stukken betreffende Hengelo geen relevante vermeldingen aangetroffen.

Het onderzoeksresultaat is in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, toegang 2.04.53.15)	Relevant	Motivatie
24 juni 1940	3 bominslagen te Hengelo, 3 huizen vrijwel vernield, zeer grote schade aan 10 huizen. De bommen vielen nabij het station en de telefooncentrale	Nee	Het station ligt buiten de begrenzing van het analysegebied. De locatie van de telefooncentrale is niet herleidbaar.

Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot de voormalige gemeenten Ambt-Delden en Stad Delden aangetroffen.

2.12 Semi-Statistisch 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-ruimingen door de Mijnen- en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: een periode waarin er nog grote aantallen CE in Nederland aanwezig waren.

2.12.1 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. De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie	Documentcode
5 mei 1945	Opgavelijst munitie gemeente Delden o.a. 3 geallieerde bommen Vossenbrink tegenover Jodenkerkhof Ambt-Delden	Nee	De Vossenbrink ter hoogte van de Joodse begraafplaats ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	
5 mei 1945	20 x 4 cm (sic) brisant pantserafweer, geallieerd, Haaksbergerweg 80 (achter de Oelerbrug). In april 1945 hier terechtgekomen.	Nee	Haaksbergerweg 80 ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	MMOD-0164-Hengelo-4
5 mei 1945	1 of 2 bommen, geallieerd, bij de H. Oelerbrug (havenkant). Afgevoerd maart 1945, in het kanaal.	Nee	De Oelerbrug ligt buiten de begrenzing van het analysegebied	MMOD-0164-Hengelo-4
5 mei 1945	3 granaten 12 cm cementindustrie Haven Morsinkhof. In april 1945 hier terechtgekomen	Nee	Er ligt geen haven in het analysegebied	MMOD-0164-Hengelo-4

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-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.	180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.	181-185
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
Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	1328
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	1759

Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.⁷

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. Er zijn geen relevante en/of voor dit vooronderzoek bruikbare foto's aangetroffen.

⁷ De vermeldingen betreffende bominslagen op het grondgebied van de gemeente Ambt Delden d.d. 31 augustus 1940 en 10 oktober 1940 zijn zodanig globaal dat zij niet nader geanalyseerd worden (toegang 077, inventarisnummer 1328).

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 geen relevante films met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.15 The National Archives Londen

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

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

Het onderzoeksresultaat is als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 37/715 t/m Air 37/718)	Relevant	Motivatie
29/30 oktober 1944	Sheet 1977. V.3007. 2 gasworks set on fire.	Mogelijk	Het analysegebied loopt door kaartvierkant V.3007

2.16 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.

2.17 Library and Archives Canada

2.17.1 Collectie Defence Overprints

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

3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

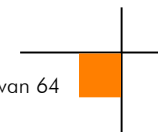
3.1 Inleiding en chronologietabel

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).

Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
28 maart 1942	De Centrale (Twentsch Centraal station voor Stroomlevering) wordt gebombardeerd. De schade valt mee. (p. 95)	2.2.2	J.P. van Vree, Hengelo in oorlogstijd	Ja, de elektriciteitscentrale is afgebakend als een Pin Point Target (181 meter ingeval afwerpmunitie). Deze afbakening is tot stand gekomen op basis van het feit dat er meerdere bombardementen op de elektriciteitscentrale zijn uitgevoerd (zie bijvoorbeeld de vermelding d.d. 9 december 1942).	1	B1
6 oktober 1942	Op 6 oktober 1942 wordt de Centrale opnieuw getroffen. In het reserve-ketelhuis ontploffen bommen, die daardoor grote schade aanrichten. Vitale delen blijven echter onbeschadigd, zodat de stroomlevering normaal kan doorgaan. (p. 97)		J.P. van Vree, Hengelo in oorlogstijd			
	Mosquito's van de RAF vlogen richting Hengelo met de opdracht de machinefabriek van Stork en de elektriciteitscentrale te bombarderen. Helaas echter gooiden zij een gebouw van de centrale aan de Weideweg in puin dat kort daarvoor buiten gebruik gesteld was. (p. 31)		H. van Baaren, Een Hengelo's oorlogsboek			
	Door een Mosquito werd bommen afgeworpen op de IJsselcentrale te Hengelo. Later bleek dat slechts het oude gedeelte dat niet meer in gebruik was, was geraakt. (p. 287)		C. Cornelissen, Van grasmat tot Fliegerhorst			

¹ FK = Feitenkaart

² CE BBK = CE Bodembelastingkaart



Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
6 oktober 1942	Bomber Command. Een Mosquito deed op 15 meter hoogte met vier 500 ponders een aanval op de Twentse elektriciteitscentrale in Hengelo. Inslagen op de centrale werden gezien en elf seconden lang was het hele gebouw gehuld in rode vlammen, gevolgd door een wolk van zwarte rook. (Deel 1, p. 411)	2.2.2	G. J. Zwanenburg, En nooit was het stil. Deel 1 en 2	Ja, de elektriciteitscentrale is afgebakend als een Pin Point Target (181 meter ingeval afwerpmunitie). Deze afbakening is tot stand gekomen op basis van het feit dat er meerdere bombardementen op de elektriciteitscentrale zijn uitgevoerd (zie bijvoorbeeld de vermelding d.d. 9 december 1942).	1	B1
9 december 1942	Als laatste object in 1942 wordt op 9 december de Centrale aan de Weideweg opnieuw getroffen door een bominslag. Het schakelhuis wordt deels vernietigd (p. 45). N.B. de centrale lag aan de Slachthuisweg		Historie Brandweer Hengelo, De brandweer in Hengelo tijdens de oorlogsjaren 1940-1945			
	Op 9 december 1942 is er de zesde raid: het tweede bombardement op de Centrale. Het doel wordt getroffen, maar de stroomvoorziening blijft intact. (p. 52)		H. van Baaren, Een Hengelo's oorlogsboek			
27/28 mei 1943	Wellington X, No. 166 Squadron, crashed Boersbosch, Nijhuisbinnenweg Oele near Hengelo. Shot down by NF H-H. Augenstein of III/NJG 1	2.2.2	SGLO crashregister	Nee, de exacte crashlocatie kan op basis van deze beschrijving niet worden achterhaald c.q. afgebakend.	29 Indicatief	--
	Engels vliegtuig neergestort na te zijn beschoten door luchtafweer in de omgeving van Oele (p. 53)		De brandweer in Hengelo tijdens de oorlogsjaren 1940-1945			

Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr. FK ¹	Nr. BBK ²
18 april 1944	Bevindingen luchtfotoanalyse: ▪ Een gedeelte van de elektriciteitscentrale is verwoest. ▪ 2 bomkraters waargenomen aan weerszijden van de spoorlijn Borne-Hengelo.	2.4.1	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	FK8: ja, de centrale is afgebakend als een Pin Point Target (181 meter ingeval afwerpmunitie en tevens is er een afbakening van 108 meter toegepast omdat er sprake is geweest van raketbeschietingen op een Pin Point Target: de contouren van de toenmalige elektriciteitscentrale zijn aangehouden). Het door vliegtuigboordwapenmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend met een marge van 25 meter. FK10: ja, het door afwerpmunitie getroffen gebied overlapt met CE verdacht gebied B1. Er is een Line Target afbakening van 91 meter toegepast + 6 meter extra marge in verband met afwijkingen ten gevolge van het positioneren van de luchtfoto.	8 8 10	B1 Afwerpmunitie B2 Raketten B3 Geschutmunitie
5 september 1944	Trein beschoten tussen Delden en Hengelo (p. 344)	2.2.2	C. Cornelissen, Van grasmatt tot Fliegerhorst (Oldenzaal 1998)	Nee, op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald of het de spoorlijn in het analysegebied betreft of een locatie daar buiten. Derhalve is de vermelding te globaal om een CE verdacht gebied af te kunnen bakken.	7	--
4 oktober 1944	In een weiland aan de Woolderesweg te Hengelo kwamen vlakbij het spoor twee bommen terecht (markeringsnummer 72 indicatief, p. 8)	2.1.2	T&A Survey, Vooronderzoek spoortracé Almelo-Hengelo d.d. 8 mei 2012. Rapportnummer RON-108.	Nee, er worden geen specifieke locaties/adressen genoemd, waardoor er geen CE verdacht gebied kan worden afgebakend. Op de eerstvolgende luchtfoto d.d. 6 oktober 1944 zijn geen sporen van dit bombardement aangetroffen.	6	--

Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr. FK ¹	Nr. BBK ²
6 oktober 1944	- Militair terrein met 4 geschutstellingen ter hoogte van de Woolderesweg 2 geschutstellingen en 2 barakken op een afgezet terrein omgeving Wegtersweg.	2.4.1	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	FK9: nee, de afbakening is niet van invloed op het onderzoeksgebied. FK11: ja, het terrein is afgebakend als een verdedigingswerk (CE verdacht gebied B4). Tevens is er een afbakening voor stellingen toegepast. In alle gevallen is er bij de afbakening een extra marge van 4 meter gehanteerd in verband met afwijkingen ten gevolge van het positioneren van de luchtfoto.	9 11 11	-- B4 B5
28 oktober 1944	Het spoorvak Delden-Hengelo werd gebombardeerd (p. 354)	2.2.2	C. Cornelissen, Van grasmat tot Fliegerhorst (Oldenzaal 1998)	Nee, de beschrijving is te globaal om een CE verdacht gebied af te kunnen bakenen. Het betreft een kilometers lang spoortracé. N.B. bovendien zijn ter plaatse van het gedeelte van het spoortracé dat door het analysegebied loopt geen bomkraters waargenomen. Vermoedelijk betreft het de spoorlijn ten oosten van het analysegebied waar wel bomkraters zichtbaar zijn.	2	--
29/30 oktober 1944	Sheet 1977. V.3007. 2 gasworks set on fire.	2.15	Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Nee, het analysegebied ligt slechts voor een zeer klein gedeelte binnen dit kaartvierkant. De binnen dit kaartvierkant aangegeven fabriek ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	--	--
2 november 1944	3 bomkraters ter hoogte van de Rijksweg A35 en Woolderbroekweg. 2 bomkraters ter hoogte van de Pasteurstraat. 1 bomkrater nabij het militaire werk (FK9), Woolderesweg. 1 bomkrater nabij FK5 en FK6	2.4.1	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	FK12: ja, de minimale onderlinge kraterafstand bedraagt 38 meter. Conform bijlage 6.6 van het vooronderzoek is er een afbakening van 91 meter toegepast + 18 meter extra marge in verband met afwijkingen ten gevolge van het positioneren van de luchtfoto's (CE verdacht gebied B6). FK13: Nee, toegepaste afbakening niet van invloed op het onderzoeksgebied. FK14: Nee, toegepaste afbakening niet van invloed op het onderzoeksgebied. FK17: nee, deze bomkrater valt reeds binnen de Pin Point Target afbakening van centrale (hij ligt bovendien in het analysegebied en niet in het onderzoeksgebied).	12 13 14 17	B6 -- -- --

Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
28 november 1944	Uit het dagboek: '28 November. Vandaag om kwart over acht ging ik naar de Centrale om kolen te zeven. Ik was er nauwelijks of het alarm ging. We hadden precies een paar mooie karretjes gekregen, dus hadden we geen haast om weg te komen. Daar had je de Mosquito's. Ik word zelf beschoten, zwaar gewond. Bij deze beschieting vallen ook vier doden.' (p. 161)	2.2.2	J. P. van Vree, Hengelo in oorlogstijd (Hengelo 1985)	Ja, de elektriciteitscentrale is situationeel afgebakend op 20 mm vliegtuigboordwapenmunitie met een marge van 25 meter (uitgangspunt: de contouren van de toenmalige centrale in de Tweede Wereldoorlog).	1	B3
28 november 1944	Tijdens een treinbeschieting in Hengelo vielen vier doden. De vier waren bij de Centrale naar kolen aan het zoeken. (p. 357)	2.2.2	C. Cornelissen, Van grasmatt tot Fliegerhorst	Ja, de elektriciteitscentrale is situationeel op vliegtuigboordwapenmunitie afgebakend met een marge van 50 meter.	1	B3
28 november 1944	Op 28 oktober 1944 een stilstaande trein nabij de overweg in de Woolderesweg in Hengelo (beschoten?) (markeringsnummer 73, p. 8)	2.1.2	T&A Survey, Vooronderzoek spoortracé Almelo-Hengelo d.d. 8 mei 2012. Rapportnummer RON-108.	Nee, niet bekend is welke CE er werden ingezet en waar exact de trein zich bevond c.q. welk gebied er door CE werd getroffen.	6 Indicatief	--
30 november 1944	Schade aan de Slachthuisweg 4 te Hengelo ten gevolge van bombardement (markeringsnummer 57, p. 16).	2.1.2	T&A Survey, Vooronderzoek spoortracé Almelo-Hengelo d.d. 8 mei 2012. Rapportnummer RON-108.	Ja, de elektriciteitscentrale is afgebakend als een Pin Point Target (181 meter ingeval afwerpmunitie). Deze afbakening is tot stand gekomen op basis van het feit dat er meerdere bombardementen op de elektriciteitscentrale zijn uitgevoerd (zie bijvoorbeeld de vermelding d.d. 9 december 1942).	4	B1

Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
15 maart 1945	1 bomkrater iets ten noordoosten van FK17. 1 bomkrater in het bos ten westen van de A35. 1 bomkrater in het bos ten westen van de A35. 1 bomkrater in het bos ten oosten van de A35. 4 bomkraters nabij de Kalkboerweg. 1 bomkrater bij Dekkersweg nr. 7. 2 bomkraters ten noorden van de Kanaaldijk. 1 bomkrater ten noorden van de Kanaaldijk. 3 bomkraters in het bos aan de Petzelderweg. 2 bomkraters nabij de Haar aan de Petzelderweg.	2.4.1	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	FK20, FK21, FK22, FK24: ja het betreft hier solitaire bomkraters die zijn afgebakend conform bijlage 6.6 van het vooronderzoek + een extra marge van 3 meter in verband met afwijkingen ten gevolge van het positioneren van de luchtfoto's. De afbakening van de bomkrater van FK20 als solitaire krater ter plaatse van het analysegebied is niet van invloed op het onderzoeksgebied. FK23: ja, conform bijlage 6.6 van het vooronderzoek is het door afwerpmunitie getroffen gebied afgebakend (afbakening van 91 meter + 3 meter extra marge in verband met afwijkingen ten gevolge van het positioneren van de luchtfoto). FK27: nee, het betreft hier een cluster van 3 inslagen (de volledige bommenlast van een jachtbommenwerper: onder iedere vleugel een vliegtuigbom en tevens een vliegtuigbom onder de romp). Uit de bomkraters blijkt dat deze CE zijn gedetoneerd. Derhalve is er geen CE verdacht gebied afgebakend.	20 21 22 23 24 27 28	B10 B9 -- B11 B12 -- --
15 maart 1945	Luchtfotowaarneming: Splitterboxen langs de Deldenerstraat.	2.4.1	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee, er is geen CE indicatie voor Splitterboxen. Zij worden derhalve niet afgebakend.	19	--
22 maart 1945	Luchtfotowaarnemingen: militair terrein met 3 geschutstellingen ter hoogte van de Grobbenweg.	2.4.1	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee, de toegepaste afbakening is niet van invloed op het onderzoeksgebied.	33	--
Geen datum	Tijdens de oorlog stonden in Hengelo bij de elektriciteitscentrale aan beide zijden van het spoor 2 stuks 3,7cm Flak (NIMH, markeringsnummer 39, p.18)	2.1.2	T&A Survey, Vooronderzoek spoortracé Almelo-Hengelo d.d. 8 mei 2012. Rapportnummer RON-108.	Nee, Flakstellingen worden afgebakend op basis van de meer nauwkeurige luchtfotowaarnemingen.	9 11	--

Chronologietabel						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
Jaren '70 - heden	EODD ruimingen van CE (Mora's / UO's)	2.7.1	EODD Soesterberg	Nee, op basis van de mora's en UO's kan er geen CE verdacht gebied worden afgebakend, omdat er geen CE zijn aangetroffen of de locatievermeldingen zijn zodanig globaal (alleen een straatnaamvermelding zonder huisnummer) dat er geen CE verdacht gebied kan worden afgebakend.	UO nr.	--

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 in april 1945 was er geen sprake van grondgevechten in het analysegebied.
- In het analysegebied waren militaire objecten aanwezig. Het betrof o.a. geschutstellingen.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het analysegebied gecrasht (of de beschrijvingen zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er sprake is van het analysegebied).
- Ter plaatse van het analysegebied is afwerpmunitie neergekomen.
- Het analysegebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden CE in het analysegebied geruimd. Het betrof o.a. geschutmunitie en afwerpmunitie.
- Er is na de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het analysegebied (contra-indicaties). CE zijn ten gevolge van deze bodemingrepen 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.
- De beschikbare informatie betreffende grondgevechten in april 1945 is zodanig summier dat op basis hiervan geen CE verdacht gebied kan worden afgebakend.

4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

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

- Verdedigingsmaatregelen (geschutstellingen en een verdedigingswerk)
- Luchtaanvallen met afwerpmunitie
- Raketaanvallen door duikbommenwerpers
- Beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie

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

4.3.1 Locaties militaire verdedigende maatregelen

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

Soort explosief	Nationaliteit	Type / kaliber	Versijningsvorm
Hand- en geweergrenaten	Duits	Steehandgrenaten, geweergrenaten No. 30, eihandgrenaten	Gedumt / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits	9 mm, 7,92 mm	Gedumt / achtergelaten
Geschutgrenaten	Duits	2 cm t/m 8,8 cm	Gedumt / achtergelaten

4.3.2 Tactische luchtaanvallen

De geraadpleegde bronnen maken melding gemaakt van de volgende gevechtshandelingen:

- De afworp van geallieerde vliegtuigbommen met een (vermoedelijk) gewicht van 250 lb., 500 lb. en 1000 lb. Er was (vermoedelijk) sprake van tactische duikbombardementen
- Het afvuren van 3 inch raketten, vermoedelijk met 60 lb. SAP gevechtssading
- Beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie

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

Soort explosief	Nationaliteit	Gewicht / kaliber	Versijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd	250 lb., 500 lb., 1000 lb.	Afgeworpen
Raketten	Geallieerd	3 inch (vermoedelijk met 60 lb. SAP gevechtssading)	Verschoten
Vliegtuigboordwapenmunitie	Geallieerd	20 mm	Verschoten

4.4 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven

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

Soort explosief	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven
Afwerpmunitie	Eén t/m enkele
Geschutmunitie (vliegtuigboordwapenmunitie)	Eén t/m enkele
Klein kaliber munitie	Eén t/m enkele
Raketten (lucht-grond)	Eén t/m enkele
Hand- en geweergrenaten	Eén t/m enkele

4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

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

4.5.1 Verdachte locaties gedumpte munitie en mijnevelden

Er is sprake de volgende verdachte deelgebieden:

- Stellingen / Luchtafweerstellingen (Fliegerabwehrkanone)
- Een verdedigingswerk

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

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

CE kunnen in een verdedigingswerk zijn achtergelaten/gedumpt. Conform de WSCS-OCE wordt de volgende afbakening voor verdedigingswerken gehanteerd:

- Verdedigingswerk: groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt). Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferreerde luchtfoto's.

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

4.5.2 Verdachte locaties afwerpmunitie / raketten / vliegtuigboordwapenmunitie

In deze paragraaf wordt achtereenvolgens besproken welke afbakeningen er zijn toegepast.

Solitaire krater:

Dit betreft een op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog waargenomen krater die geen onderdeel uitmaakt van een tapijtbombardement en die niet automatisch aan een tactische luchtaanval kan worden gekoppeld. De afbakening van 50 meter wordt conform bijlage 6.6 toegepast, op basis van de ONR 24406-1.

Pin point target⁸:

Dit betreft de locatie die in de Tweede Wereldoorlog het doelwit is geweest van tactische luchtaanvallen. Het betreft tactische luchtaanvallen op een 'pin point target'.

⁸ De in de chronologietabel toegepaste line target afbakening wordt hier buiten beschouwing gelaten, omdat deze wordt 'afgedekt' door een pin point target afbakening.

De WSCS-OCE schrijft, voor wat betreft de afbakening van op afwerpmunitie verdachte gebieden, de volgende afbakening voor ingeval pin point 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 het hart van het doel als zijnde CE verdacht aan te merken.

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.

Raketaanvallen:

De WSCS-OCE schrijft, voor wat betreft de afbakening van op raketten verdachte gebieden, de volgende afbakening voor ingeval pin point targets:

- 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. Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel af te bakenen.

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

Vliegtuigboordwapenmunitie:

De WSCS-OCE schrijft geen afbakening voor ingeval vliegtuigboordwapenmunitie. Derhalve heeft AVG het CE-verdachte gebied situationeel afgebakend op 20 mm granaten. De afbakening wordt gemotiveerd in de chronologietabel.

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

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van Antea Group een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied 110 kV Kabeltracé Hengelo Weideweg (HGLW) – Hengelo Oele (HGLO).

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
- Het afvuren van 3 inch raketten
- Beschietingen met geschutmunitie (vliegtuigboordwapenmunitie)
- De aanleg van (luchtafweer-)stellingen
- De aanleg van een verdedigingswerk

De volgende CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie
- 3 inch raketten
- Geschutmunitie (vliegtuigboordwapenmunitie)
- Gedumpte CE

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 Antea Group geadviseerde vervolgstappen worden in de hierop volgende paragrafen besproken.

5.2.1 Verkleinen CE verdachte gebieden

Uit een analyse van de naoorlogse werkzaamheden blijkt dat er ter plaatse van meerdere CE verdachte gebieden grootschalige bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Er is bijvoorbeeld sprake van een CE verdacht gebied ter plaatse van de huidige A35, alsmede ter plaatse van de Slachthuisweg en omgeving te Hengelo waar uitgebreide bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in kader van de aanleg van een industrieterrein en de IJsselcentrale.

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.

5.2.2 Opsporing CE

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

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

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

6 BIJLAGEN

6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi-Statistisch Informatiebeheer te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Gemeentearchieven Hengelo en Hof van Twente
- Imperial War Museum Londen
- Kadaster te Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage
- Library and Archives Canada
- Luftbilddatenbank te Estenfeld
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Historisch Centrum Overijssel te Zwolle
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

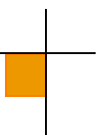
- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- R. Eshuis, *De bevrijding met de XIII Manitoba Dragoons* (Harderberg 2015)
- C. Hilbrink e.a., *De Pruis komt! Overijssel in de Tweede Wereldoorlog* (Zwolle 1990)
- C. Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- A. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- V.E. Nierstrasz, *De operatiën van het veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland, mei 1940* ('s-Gravenhage 1955)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* ('s-Gravenhage / Utrecht / Zierikzee 2006)
- Stichting Heemkunde Markelo, *Markelo in de Tweede Wereldoorlog* (Holten 2016)
- 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>

6.1.4 Overig

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



6.2 Certificaat WSCS-OCE



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		TUV Nederland Ekkersrijt 4401 5692 DL Son en Breugel T: +31 (0) 499 – 339 500 E: info@tuv.nl W: www.tuv.nl
Ingangsdatum certificaat:	15-12-2018		
Certificaat geldig tot:	15-12-2021		
Datum eerste certificaat:	15-12-2006		



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	Onverdacht	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 georeferentieerde 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 geschutopstelling, 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 georeferentieerde 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	Onverdacht	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 geschutopstelling 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.

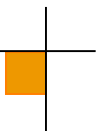
Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
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)

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/5)
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/6)

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



6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten



FEITENKAART - 110 KV KABELTRACÉ HENGELO WEIDEWEG (HGLW) – HENGELO OELE (HGLO)



LEGENDA

- L** Melding van een bombardement
- B** Melding van een boordwapenbeschieting
- C** Melding over een neergestort vliegtuig
- D** Melding m.b.t. CE
- S** Melding schade door oorlogshandeling
- V** Melding m.b.t. V-wapen
- M** EODD - UO MORA database
- K** Krater >2 meter
- S** Geschutstelling
- W** Wapenopstelling
- M** Militair werk met CE indicatie
- M** Militair werk zonder CE indicatie
- Tracé
- Tracé - mantelbuizen
- Tracé - gestuurde boring
- Militair werk met CE indicatie (vlak)
- Verwoesting door oorlogshandeling
- Onderzoeksgebied
- Analysegebied

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.

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



PROJECTNUMMER: 2062002
TEKENINGNUMMER: FK1
FORMAAT: A2
GETEKEND DOOR: P. Gieben
DATUM: 08-01-2020
OPDRACHTGEVER: Antea Group
VOOR AKKOORD: M. Abbe



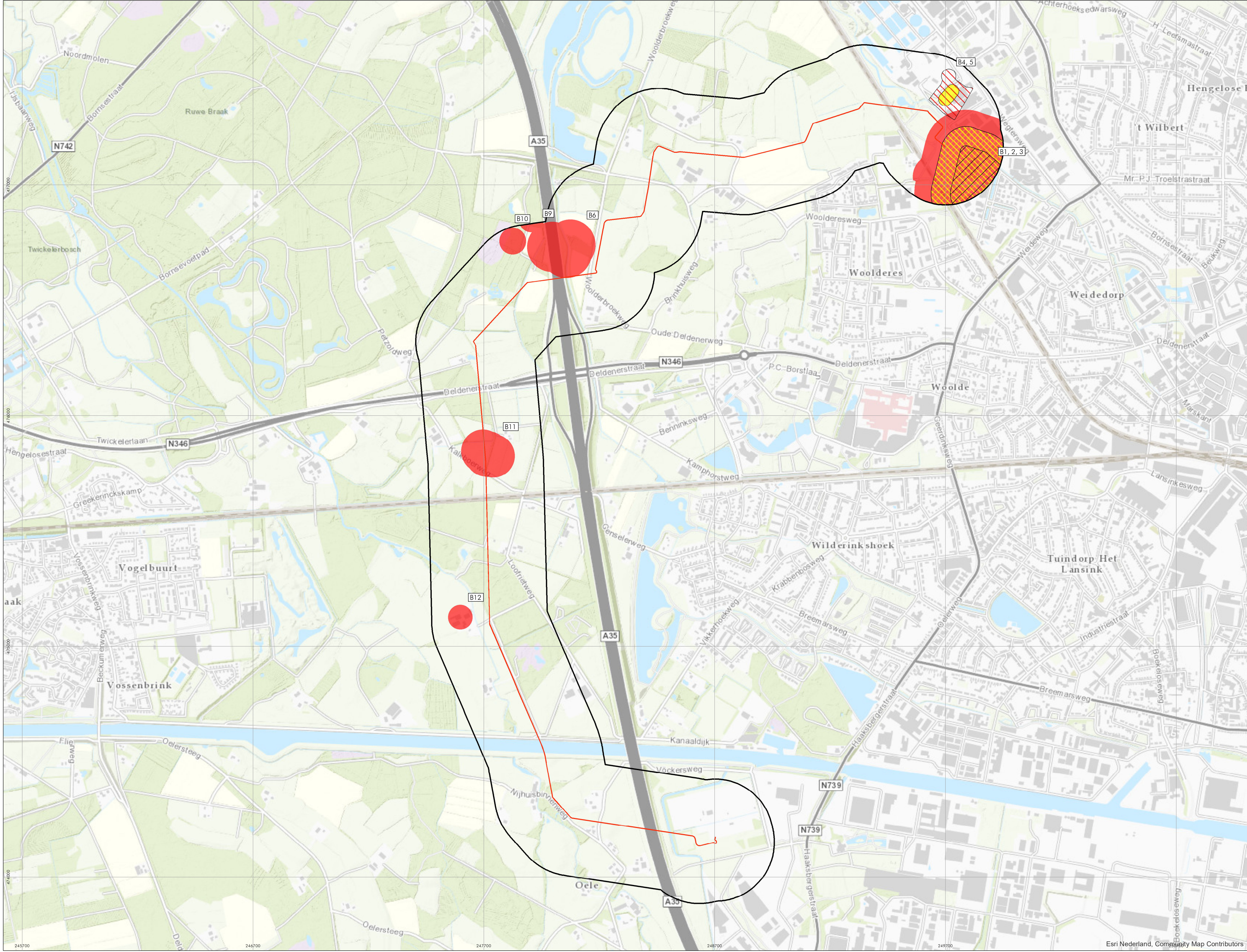
Vestiging Kaatsheuvel: Vestiging Heijen:
Veerweg 10 De Grens 7
5171 PW Kaatsheuvel 6598 DK Heijen
0416-700220 0485-802010
Email: oee@avg.eu
Web: www.avg.eu



6.5 CE-bodembelastingkaart



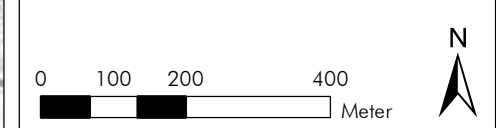
CE BODEMBELASTINGKAART - 110 KV KABELTRACÉ HENGELWEIDEWEG (HGLW) – HENGEL OEE (HGLO)



- LEGENDA
- Onderzoeksgebied
 - Tracé
 - Tracé - mantelbuizen
 - Tracé - gestuurde boring
 - Verdacht gebied verdedigingswerk
 - Verdacht gebied geschutstelling
 - Verdacht gebied geschutmunitie
 - Verdacht gebied raketten
 - Verdacht gebied afwerpmunitie

Aleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.

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



PROJECTNUMMER: 2062002
TEKENINGNUMMER: BK1
FORMAAT: A2
GETEKEND DOOR: P. Gieben
DATUM: 08-01-2020
OPDRACHTGEVER: Antea Group
VOOR AKKOORD: M. Abbe



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

6.6 Toelichting afbakenmethode 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 afbakenmethode 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 afbakenmethode. Deze afbakenmethode wordt, op basis van de van de ONR 24406-1, tevens toegepast voor door afwerpmunitie getroffen straten/adressen (afbakening op basis van tekstuele beschrijvingen).

Kraterparen afkomstig van tactische luchtaanvallen:

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

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

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

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

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

Vaststellen kraterpaar: de maximale afstand tussen twee kraters (een kraterpaar) is 29 meter⁹. 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).

⁹ 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



Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing

