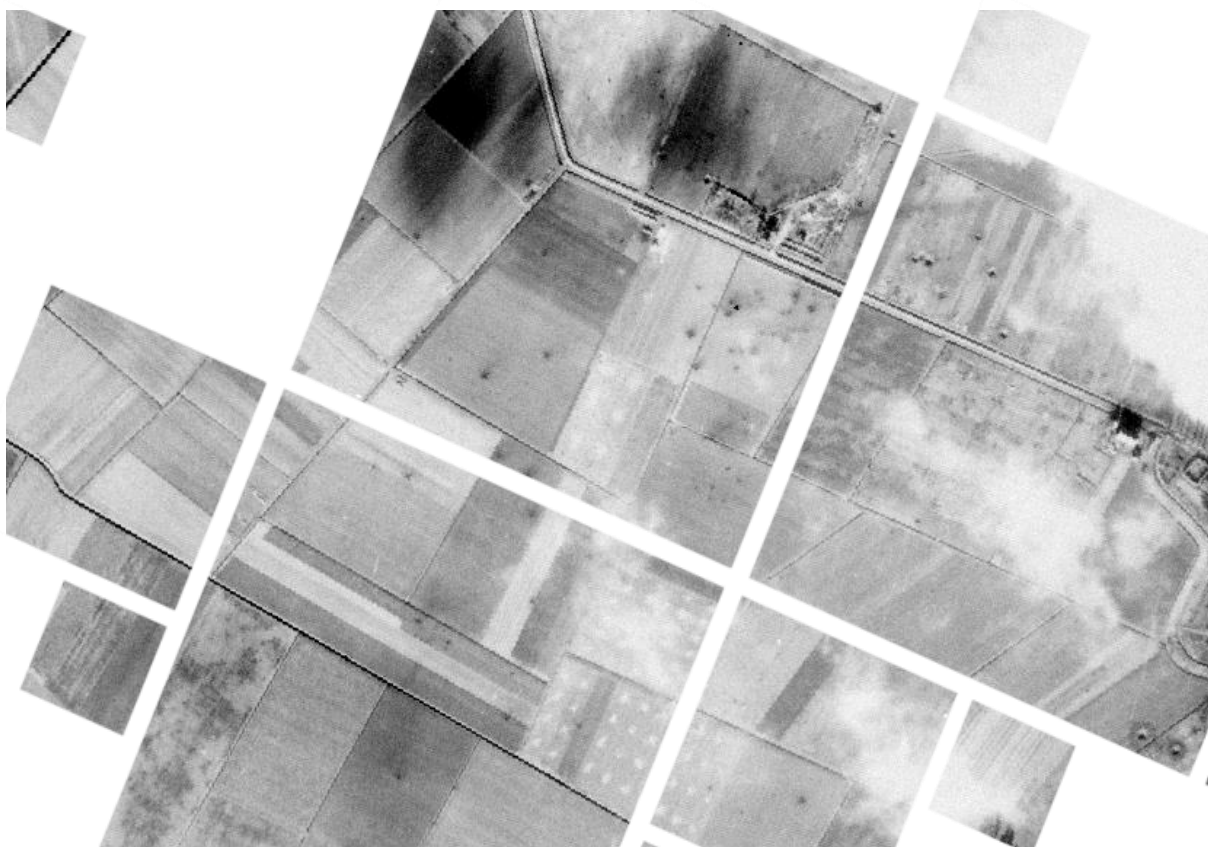




Vooronderzoek CE

Klundert Blauwe Hoef



OPDRACHTGEVER : Gemeente Moerdijk
LOCATIE : Klundert Blauwe Hoef
ONS PROJECTNR. : 2062039
VERSIE : Concept, VO-01
DATUM : 5-6-2020

AVG Explosieven Opsporing Nederland

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

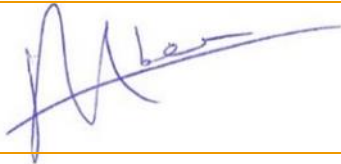
Vestiging **Kaatsheuvel**
Veerweg 10
NL-5171 PW Kaatsheuvel
T +31 41 6700 220

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

Distributielijst

- Gemeente Moerdijk
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk
Rapport	2062039-VO-01
Naam	Klundert Blauwe Hoef
Versie	VO-01, concept, opgesteld conform het WSCS-OCE versie juli 2016
Datum	5-6-2020
Vrijgegeven door:	Menno Abee (manager OCE)
Paraaf:	
Vrijgegeven door:	Jeffry van den Bout (coördinator OCE / senior OCE deskundige)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Gijs den Braven MA (historicus)
Paraaf:	

Afbeelding voorblad.

Luchtfoto van het onderzoeksgebied de Blauwe Hoef ten westen van Klundert. Bron: Luftbilddatenbank, sortie 4-1224, foto 3014 d.d. 4 november 1944.

Rechten voorbehouden.

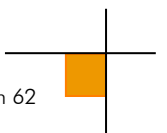
De in deze rapportage aanwezige informatie, waaronder de tekst en het kaartmateriaal, is eigendom van AVG. Het is de opdrachtgever toegestaan deze rapportage als één geheel aan derden kenbaar te maken, met het doel waarvoor het is vervaardigd. De verstrekking van afbeeldingen uit de rapportage, of de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

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Probleemstelling	5
1.3	Doelstelling.....	5
1.4	Onderzoeksgebied	5
1.5	Onderzoeksmethode	9
1.5.1	Algemeen	9
1.5.2	Inventarisatie bronnenmateriaal	9
1.5.3	Beoordeling bronnenmateriaal.....	11
1.5.4	Verantwoording	11
1.5.5	Leeswijzer.....	11
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL.....	12
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken.....	12
2.1.1	Rapportages AVG	12
2.1.2	Derden	12
2.1.3	Internet	12
2.2	Literatuur	12
2.2.1	Meidagen 1940	12
2.2.2	Luchtoorlog 1940-1945	14
2.2.3	Bevrijding november 1944	16
2.2.4	Munitieruimingen.....	17
2.3	Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle.....	18
2.3.1	Geallieerde stafkaart.....	18
2.3.2	Duitse stafkaart.....	18
2.4	Gemeentearchief Klundert	20
2.4.1	Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade.....	21
2.5	Nieuwsberichten.....	22
2.5.1	AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek	22
2.6	Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD).....	22
2.6.1	Collectie ruimrapporten	22

2.6.2	Collectie mijnenkaarten.....	23
2.7	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	25
2.7.1	Collectie Duitse verdedigingswerken.....	25
2.7.2	Beeldbank NIMH.....	25
2.8	Provinciaal archief / Militair Gezag	25
2.8.1	Militair Gezag	25
2.9	Nationaal archief	26
2.9.1	Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen	26
2.10	Semi-Statisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB)	27
2.10.1	Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947.....	27
2.11	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD).....	27
2.11.1	Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen	27
2.11.2	Beeldbank Tweede Wereldoorlog.....	28
2.12	Oorlog in blik	28
2.13	The National Archives Londen	29
2.13.1	Daily Logs	29
2.13.2	War Diaries.....	30
2.14	The National Archives and Records Administration (NARA).....	31
2.15	Imperial War Museum	36
2.16	Library and Archives Canada.....	36
2.16.1	Collectie Defence Overprints / Overlays	36
2.17	Luchtfoto's	36
2.17.1	Geraadpleegde luchtfoto's	36
2.17.2	Luchtfoto-interpretatie huidige situatie.....	41
3	CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN	43
3.1	Chronologietabel en feitenkaart	43
4	BEOORDELING BRONNENMATERIAAL.....	46
4.1	Indicaties voor explosieven in het onderzoeksgebied.....	46
4.2	Leemten in kennis bronnenmateriaal	46
4.3	Soort en verschijningsvorm van explosieven	47
4.3.1	Beschietingen met geschutmunitie	47
4.3.2	Tactische luchtaanvallen.....	47

4.4	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven	48
4.5	Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied	48
4.5.1	Verdachte locaties afwerpmunitie / vliegtuigboordwapenmunitie	48
4.5.2	Verdachte locaties geschutmunitie	49
4.6	CE bodembelastingkaart	49
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	51
5.1	Conclusie	51
5.2	Advies vervolgtraject	51
5.2.1	Verkleinen CE verdachte gebieden	51
5.2.2	Opsporing CE	51
6	BIJLAGEN	53
6.1	Bronnenlijst	53
6.1.1	Archieven en overige instanties	53
6.1.2	Literatuur	53
6.1.3	Websites	54
6.1.4	Overig	54
6.2	Certificaat WSCS-OCE	55
6.3	Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden	56
6.4	Toelichting afbakenmethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)	60
6.5	Afkortingenlijst	61



1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van de gemeente Moerdijk een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Blauwe Hoef te Klundert (zie de kaarten op pagina 7 met de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog en op pagina 8 met de huidige situatie). Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt een nieuwe wijk gebouwd. Deze wijk dient ook te worden ontsloten. Om dit te realiseren worden er grondroerende werkzaamheden uitgevoerd.

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 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied bevindt zich te Klundert in de gemeente Moerdijk en wordt globaal begrensd door de Nieuwe Fijnaartpolder aan de zuidzijde, de Groote Polder aan de westzijde, de Blauwe Hoefsweg aan de noordzijde en de Rondeel aan de oostzijde. In deze rapportage worden feiten omschreven van oorlogshandelingen die in en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Er wordt bij het bepalen van de relevantie onderscheid gemaakt in 4 opties:

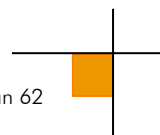
- Het feit wordt niet in de rapportage opgenomen wanneer de locatie van de gevechtshandeling verder dan ca. 250 meter van het onderzoeksgebied af ligt.

- Binnen deze rapportages worden alle noemenswaardige feiten binnen een straal van ca. 250 meter rondom het onderzoeksgebied opgenomen, waarbij één van de volgende relevanties wordt benoemd:
 - Het feit krijgt de relevantie “nee” wanneer deze buiten het onderzoeksgebied ligt en op voorhand al kan worden bepaald dat deze geen invloed heeft op het onderzoeksgebied. Het feit wordt niet opgenomen in de chronologietabel in deze rapportage en krijgt geen nummer op de feitenkaart in de bijlage.
 - Het feit krijgt de relevantie “mogelijk” wanneer het een melding betreft die buiten het onderzoeksgebied ligt en mogelijk van invloed is op het onderzoeksgebied, of wanneer de melding een groter gebied betreft dan binnen het onderzoeksgebied ligt. Het feit wordt opgenomen in de chronologietabel, wordt wel of niet afgebakend, en krijgt een nummer op de feitenkaart, mits het feit binnen de contouren van de kaart valt.
 - Het feit krijgt de relevantie “ja” wanneer met zekerheid kan worden bepaald dat deze binnen het onderzoeksgebied ligt en een afbakening invloed heeft op het onderzoeksgebied. Het feit wordt opgenomen in de chronologietabel, de afbakening wordt gemotiveerd en het feit wordt van een nummer op de feitenkaart voorzien.

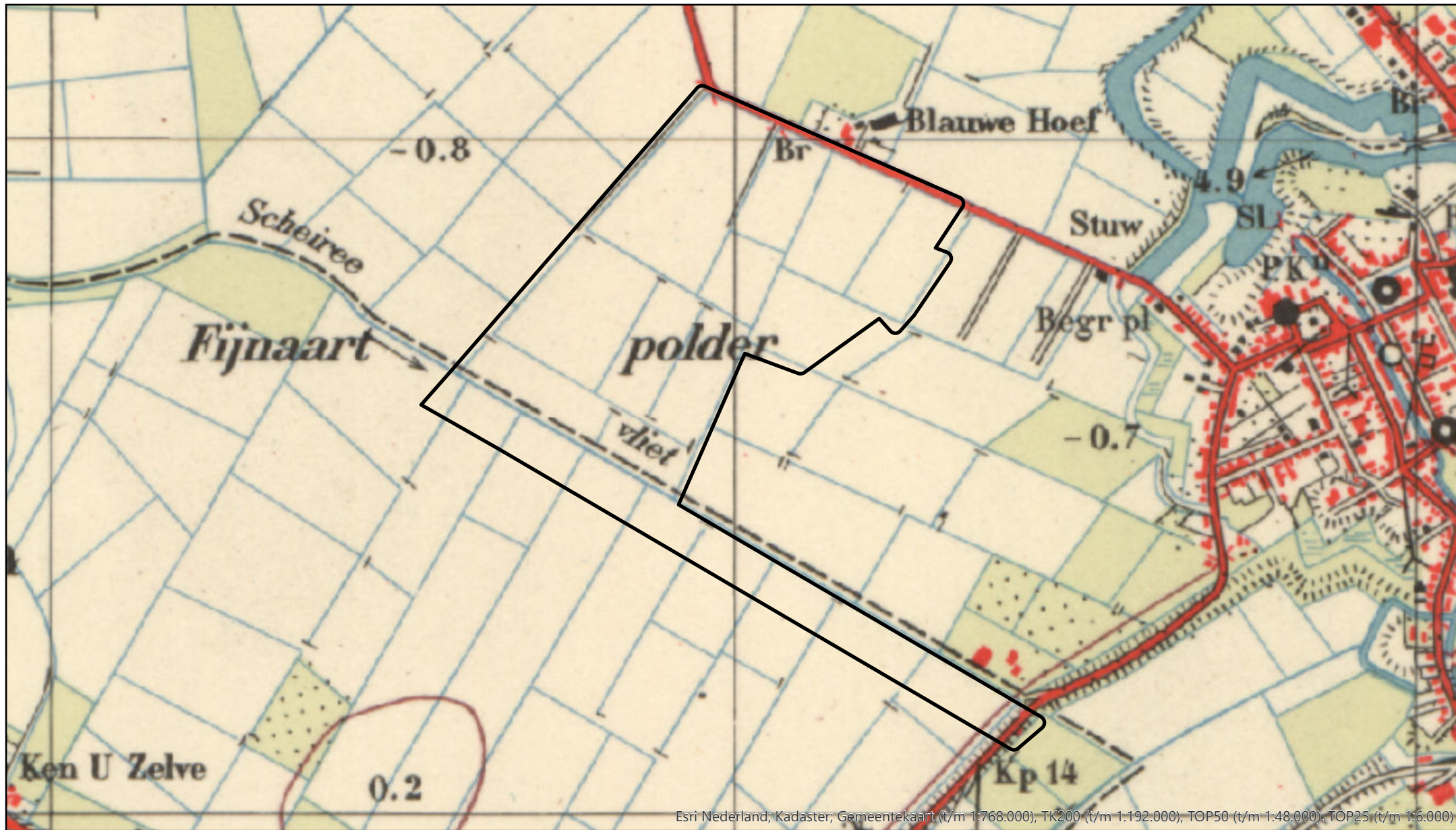
Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeente:

Huidige gemeente	Gemeenten tijdens de Tweede Wereldoorlog
Moerdijk	Klundert
	Fijnaart en Heiningen

Op de volgende pagina's staat het onderzoeksgebied weergegeven in de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog en de huidige situatie.



SITUATIE W.O.II - KLUNDERT BLAUWE HOEF



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

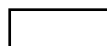
0 50 100 200 300
Meter



ACTUELE SITUATIE - KLUNDERT BLAUWE HOEF



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 50 100 200 300
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 het WSCS-OCE te worden uitgevoerd.¹

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 Klundert en Fijnaart en Heijningen	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.4
Provinciaal archief / Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC)	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.8
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.6
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
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	2.7
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam)	Collecties 216k en 077	Ja	2.11
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee	

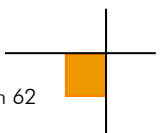
¹ Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs	Ja	2.13
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	Ja	2.14
Getuigen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	
Semi-Statisch Informatiebeheer (Rijswijk)	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.10
Nationaal Archief ('s-Gravenhage)	Inspectie Bescherming Bevolking tegen lucht-aanvallen	Ja	2.9

Niet in het WSCS-OCE benoemde bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Bedrijfsarchief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.5
Bedrijfsdatabase AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.5
Koninklijke Bibliotheek	Oude krantenberichten	Ja	2.5
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.17
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	
Imperial War Museum	Beeldmateriaal Tweede Wereldoorlog	Ja	2.15
Library and Archives Canada	Defence Overprints	Ja	2.16
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 en relevante toegangsnummers en/of 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.

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

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

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

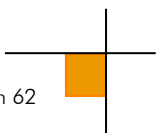
1.5.5 Leeswijzer

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

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch in een lijst van gebeurtenissen geordend en middels een kaart weergegeven. 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. Hierin is tevens de bijbehorende CE-bodembelastingkaart opgenomen.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.



2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

2.1.1 Rapportages AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden (voor)onderzoeken op het grondgebied van de gemeente Moerdijk uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek CE WF Moerdijk d.d. 19-02-2019. Projectnummer 1862186
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek CE N285 Klundert-Terheijden d.d. 13-02-2020. Projectnummer 1962177
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek CE Klundert Nieuwendijk d.d. 12-05-2020. Projectnummer 2062066 (concept)

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

2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief geen door civiele explosieven opruimingsbedrijven in de gemeente Moerdijk uitgevoerde (voor)onderzoeken aanwezig die relevant zijn voor dit vooronderzoek.

2.1.3 Internet

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

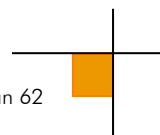
2.2 LITERATUUR

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 onderzoeksgebied in de meidagen van 1940:

Op 10 mei 1940 landden er Duitse parachutisten bij de Moerdijkbruggen die de toegangspoort waren naar Vestiging Holland. Zij hielden hier stand totdat op 12 mei 1940 Duitse grondeenheden van de 18. Armee hier arriveerden om hen te ontzetten.

In de hieronder weergegeven tabellen staan de onderzoeksresultaten m.b.t. de voormalige gemeente Klundert en de plaats Klundert in de meidagen van 1940.

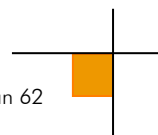
Datum	Gebeurtenis (bron: C.D. Kamerling, Algemeen overzicht van de strijd om en in de Vesting Holland (zonder het Oost-front), en de strijd tegen de luchtlandingstroepen rondom 's-Gravenhage, mei 1940)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940)	Relevant	Motivatie
13 mei 1940	In de namiddag vernam C.-1 ^e compagnie, dat te Noord-schans (2 km ten Noorden van Klundert) Duitse patrouilles waren aangekomen en dat Klundert en Oudenbosch door de Duitsers waren bezet (p. 390).	Nee	Er worden geen CE gerelateerde uitspraken gedaan.

Datum	Gebeurtenis (bron: E.H. Brongers, De oorlog in mei '40)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: H. Amersfoort en P.H. Kamphuis, Mei 1940: de strijd op Nederlands grondgebied)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Over Noord-Brabant vernam Winkelman via Van Andel alleen nog dat een Frans detachement in Willemstad en Klundert was gesignaleerd. De commandant ervan was echter niet bereid het Duitse bruggenhoofd bij de Moerdijk aan te pakken (p. 165).	Nee	Er worden geen CE gerelateerde uitspraken gedaan.

Datum	Gebeurtenis (bron: E.H. Brongers, Opmars naar Rotterdam)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--



2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen die betrekking hebben op de luchtoorlog in de periode 1940-1945 in de voormalige gemeente en de plaats Klundert.

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ²	Relevant	Motivatie
13 mei 1943	Een Wellington Mk X HE157 OW- van het No. 426 RCAF Thunderbird Squadron stortte neer te Klundert.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het toestel in het onderzoeksgebied is gecrasht.
4 oktober 1943	Een Typhoon Mk IB JP791 TP-C van het No. 198 Squadron stortte neer te Klundert om 11.30 uur.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het toestel in het onderzoeksgebied is gecrasht.
29 oktober 1944	Er vond een bombardement plaats op Klundert.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied tijdens dit bombardement werd getroffen.
5 november 1944	Er vond een bombardement plaats op Klundert.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied tijdens dit bombardement werd getroffen.

Datum	Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1& 2)	Relevant	Motivatie
4 oktober 1943	Een Typhoon F van No. 198 Squadron werd neergeschoten ten westen van Klundert en stortte daar neer (deel 2, p. 95).	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het toestel in het onderzoeksgebied is gecrasht.

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
4 oktober 1943	Een Typhoon Mk IB van het No. 198 Squadron is neergestort ten westen van Klundert.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het toestel in het onderzoeksgebied is gecrasht.

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivatie
1944-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

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

² 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: A.A. Jansen, Sporen aan de hemel: kroniek van een luchtoorlog)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: A. den Engelse Abrzn., De Binnenlandse Strijdkrachten te Klundert: 5 november 1944 tot 24 maart 1945)	Relevant	Motivatie
3 november 1944	Vrijdagmorgen om 11.30 uur verschenen 12 Spitfires boven Klundert en werd er een luchtaanval ingezet, er werden 8 bommen van 500 pond afgeworpen. Om 13.45 werd er weer een luchtaanval ingezet door 12 Spitfires. Hiervan werden 4 vliegtuigen door afweergeschut getroffen, maar 8 Spitfires wisten hun bommen boven Klundert kwijt te raken. Voor de laatste keer die dag lieten 6 Spitfires, welke die dag al eerder aan het bombardement hadden deelgenomen, hun bommen vallen. Bij deze bombardementen vonden 26 inwoners de dood (p. 4).	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van de voormalige bebouwde kom van Klundert.

Datum	Gebeurtenis (bron: H.I. de Ruiter, Torenloos Land)	Relevant	Motivatie
3 november 1944	Ontelbare aantallen bommen worden afgeworpen op Klundert. (p. 22)	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of deze bommen in of nabij het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.

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

Datum	Gebeurtenis (bron: J. Didden en M. Swarts, Autumn Gale)	Relevant	Motivatie
3 november 1944	Klundert werd hard geraakt door Spitfires van het No. 66, 127 en 332 Squadron (123 Wing) en het No. 341 Squadron (145 Wing) die in totaal 44 x 500 ponders afwierpen. Zeven Typhoons van het No. 257 Squadron (146 Wing) wierpen er nog 10 bij (p. 478).	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of deze bommen in of nabij het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.
5 november 1944	Vier eskadrons van de 84 ^e groep van de RAF wierpen bommen op, of bij Dinteloord, Klundert en Blauwe Sluis. (p. 482)	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van de voormalige bebouwde kom van Klundert.
5 november 1944	Tien Spitfires wierpen 10 x 500-ponders af op het centrum van Klundert (p. 482).	Nee	Het centrum van Klundert bevindt zich niet in het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: L.A. Hoegh en H.J. Doyle, Timberwolf Tracks)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	Spitfires van de RAF voerden verschillende aanvallen uit op Zevenbergen, Klundert, Zandberg en andere Duitse weerstandskernen, waarbij werd bijgedragen aan het neutraliseren en vernietigen van deze forten (p. 94).	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied is getroffen.

2.2.3 Bevrijding november 1944

Het onderzoeksgebied in november 1944:

De gemeente Klundert werd op 5 november 1944 bevrijd door het 413^e bataljon (*Sea Gulls*) van de Amerikaanse 104^e infanteriedivisie (*Timberwolves*). Op 3 november 1944 trokken Engelse en Amerikaanse troepen op vanuit de richting Noordhoek ten zuidwesten van Klundert. De 104^e infanteriedivisie volgde de weg ten zuiden van Klundert om Zevenbergen te bevrijden ten zuidoosten van Klundert, alvorens door te stoten en de Duitsers te verdrijven van de linie Klundert – Zandberg – Lochtenburg – Moerdijk. De opmars van de geallieerde troepen werd ondersteund door een vrijwel constant artillerievuur. Bovendien beschikten de geallieerden over *close air support* door de *Royal Air Force* (RAF) voor voorbereidende luchtaanvallen en tactische aanvallen op dorpskernen en wapen- en geschutstellingen. De Britse 49^e infanteriedivisie viel op 4 en 5 november 1944 Klundert aan en stuitte daarbij op veel weerstand. Na de bevrijding van Klundert werd deze divisie belast met het bevrijden van Willemstad. Na de bevrijding van Klundert en Zevenbergen begon een geallieerd offensief tegen Moerdijk en het hier gelegen bruggenhoofd. Pas op 9 november 1944 naderden de eerste Poolse troepen Moerdijk, nadat ook Willemstad was bevrijd en de laatste Duitsers zich overgaven. De meeste troepen waren via de brug of met behulp van de *Kriegsmarine* het Hollands Diep reeds overgestoken. Terugtrekken was vanaf 6 november 1944 over de bruggen niet meer mogelijk nadat zij door de Duitsers zelf waren opgeblazen.³

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen over de bevrijding van Klundert.

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Klep & B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	Klundert en Zevenbergen werden door de combinatie van geallieerde lucht- en artilleriebombardementen grotendeels verwoest (p. 220).	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied werd getroffen.
4 november 1944	De 104 th Division nam op 4 november 1944 Klundert in (p. 220).	Mogelijk	Het onderzoeksgebied bevindt zich bij Klundert.

Datum	Gebeurtenis (bron: H.I. de Ruiter, Torenloos Land)	Relevant	Motivatie
29 oktober 1944	De eerste beschieting van Klundert. Ook treffen de eerste bommen Klundert (p. 9).	Nee	Het onderzoeksgebied bevond zich ten westen van Klundert. De vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied werd getroffen.
Vanaf 30 oktober 1944	De volgende dagen neemt de beschieting op Klundert in hevigheid toe (p. 11).	Nee	Het onderzoeksgebied bevond zich ten westen van Klundert. De vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied werd getroffen.
4 november 1944	In de avond wordt een artillerietrommelvuur uitgevoerd op Klundert (p. 28).	Nee	Het onderzoeksgebied bevond zich ten westen van Klundert. De vermelding is te globaal om te bepalen of het onderzoeksgebied werd getroffen.

³ Deze inleiding is gebaseerd op de rapportages van de 104th I.D. (*Timberwolves*) waarover in hoofdstuk 2.16 is geschreven.

Datum	Gebeurtenis (bron: J. Didden en M. Swarts, Autumn Gale)	Relevant	Motivatie
3 november 1944	De <i>Timberwolves</i> (104th Infantry Division) kwamen dichterbij Klundert en Zevenbergen en hun doel van het bereiken van het Hollands Diep (p. 481).	Nee	Deze vermelding bevat geen CE-gerelateerde informatie.

Datum	Gebeurtenis (bron: J. Didden en M. Swarts, Brabant Bevrijd)	Relevant	Motivatie
5 november 1944	Ook Klundert bleek een harde noot. De <i>King's Own Yorkshire Light Infantry</i> (KOYLI) waren nog voor het aanbreken van de dag op weg gegaan. Bij een grote boerderij, vlak buiten Klundert, werden ze opgehouden. Na een kort gevecht gaven de Duitsers zich over. Intussen had de terugtrekkende 346ste divisie de twee kerken opgeblazen. Tot overmaat van ramp voerde de RAF nog een zinloze lucht-aanval uit op de plaats. Heel Klundert stond rond het middaguur in brand en niet minder dan 75 burgers kwamen om het leven. Die middag trokken de KOYLI's het smeulende stadje binnen (p. 254).	Nee	Het is niet duidelijk om welke boerderij het gaat. De geallieerden kwamen echter via de zuidkant Klundert binnen. De toegangswegen van Klundert bevinden zich buiten het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: J. Buitkamp, Dagboek van Zr. Cornelia. Moerdijk 1944: De bevrijding van West-Brabant)	Relevant	Motivatie
5 november 1944	Vanaf de overzijde van het Hollands Diep beschoot de Duitse artillerie onafgebroken de geallieerden en Klundert. (p. 10)	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of er geschutmunitie in het onderzoeksgebied terecht is gekomen.

Datum	Gebeurtenis (bron: J. Didden en M. Swarts, Einddoel Maas)	Relevant	Motivatie
5 november 1944	Het 413e Bataljon (<i>Sea Gulls</i>), nam met zware tegenstand Klundert in (p. 196).	Nee	Het onderzoeksgebied bevond zich ten westen van de kom van Klundert.

2.2.4 Munitieruimingen

De onderzoeksresultaten betreffende literatuur inzake munitieruimingen zijn als volgt:

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 onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

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

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

2.3 COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE

2.3.1 Geallieerde stafkaart

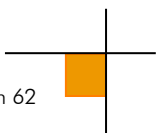
Het onderzoeksgebied staat op de stafkaart Zevenbergen sheet 9SW (First Edition of 1944) die is opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze stafkaart heeft een schaal van 1:25.000 en geeft een goed beeld van het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied ligt op de kaartvierkanten D.7745, D.7744 en D.7844. Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.13). Op de hierna volgende pagina is de stafkaart weergegeven met de hierbij behorende nummering van de kaartvierkanten.

2.3.2 Duitse stafkaart

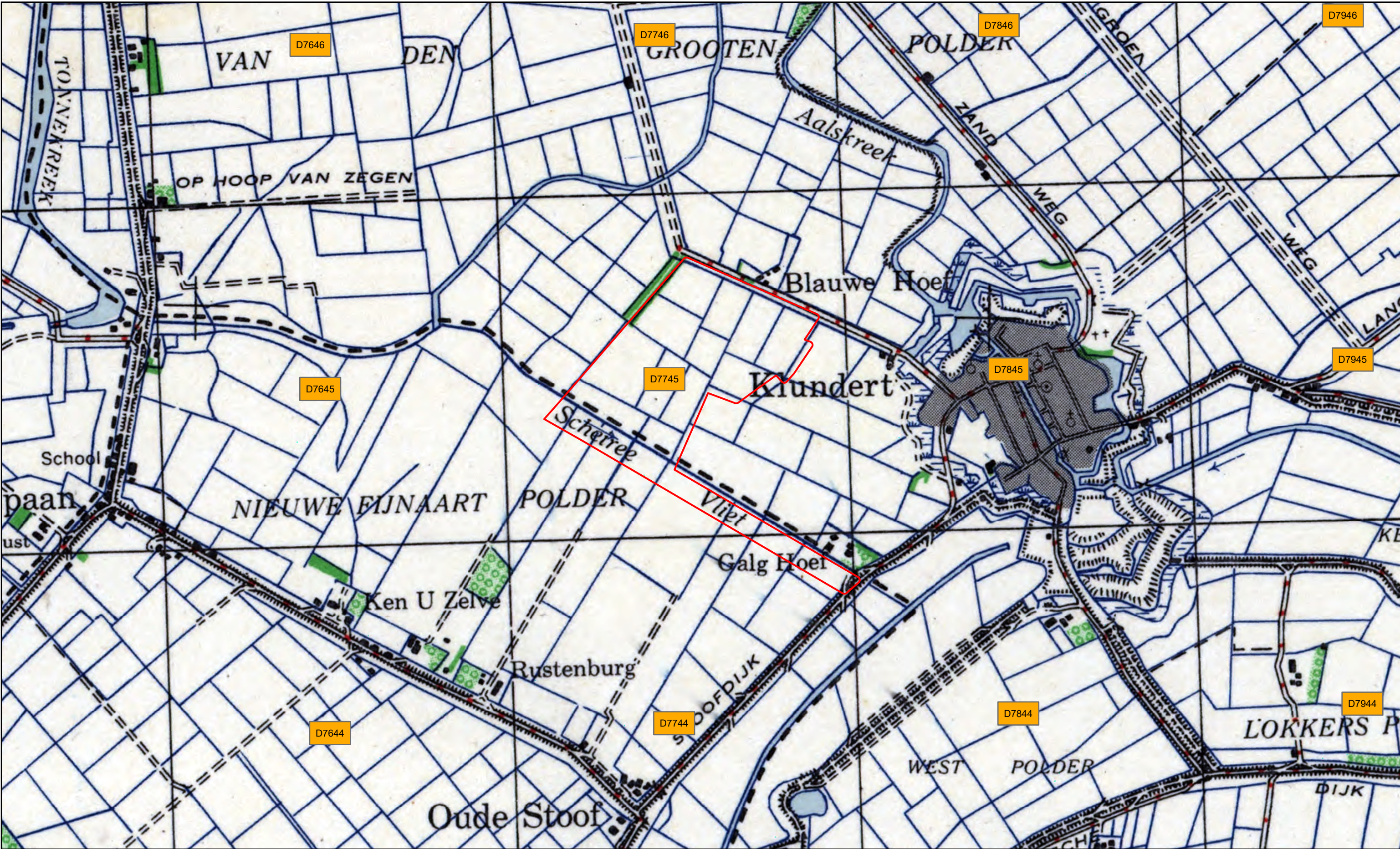
Er is in het AVG bedrijfsarchief een relevante Duitse stafkaart aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 43, Ost Willemstad, november 1940.

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



NORD DE GUERRE - KLUNDERT BLAUWE HOEF



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

Stafkaart: 9SW Zevenbergen



2.4 GEMEENTEARCHIEF KLUNDERT

Het onderzoeksgebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de voormalige gemeenten Klundert en Fijnaart en Heiningen.

Bij het West Brabants Archief zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Fijnaart en Heiningen

Gemeentebestuur Fijnaart en Heiningen, 1929-1970. Toegang 0429	Periode
968 – Dossier betreffende het herstel van de oorlogsschade.	1945-1954
969 - Dossier betreffende de vestiging van een tijdelijk gemeentehuis in het pand Kerkring A 51 tijdens herstel van de oorlogsschade.	1949
1058 – Dossier betreffende de positionele maandrapporten.	1942-1944
1257 - Dossier betreffende de beschikbaarstelling van glas van tuinderij Gebr. Lanning ten behoeve van door oorlogsgeweld getroffen percelen.	1945-1949
1262 - Herstel oorlogsschade wegen en straten.	1946-1957
1375 - Kaarten woningregister van verwoeste woningen tijdens oorlogsgeweld in november 1944.	1944
1380 - Dossier betreffende de lijst van gesneuvelde en vermiste personen tijdens oorlogen, z.d.	Niet bekend
1459 – Dossier betreffende de graven van gesneuvelde militairen.	1940-1962
1460 – Dossier betreffende de militaire Rijksgraven.	1948-1969
1477 – Fortweg, oprichting 2 munitie-opslagplaatsen in voormalig fort Sabina.	1959
1656 – Vergoeding oorlogsschade.	1946-1956
1764 – Kaart met geïnundeerde polders van maart 1944 tot november 1944.	1944
1765 – Luchtbeschermingsdienst, Algemeen.	1929-1946
1766 – Luchtbeschermingsdienst, Rapporten luisterpost 15-23 mei.	1940
1767 – Inwerkingtreding en mededelingen.	1939-1940
1768 – Rapporten neergestorte of –gekomen strijdmiddelen.	1941-1946
1782 – Dossier betreffende het luchtbeschermingsplan.	1936-1940
1786 – Dossier betreffende de opruiming van mijnen en munitie.	1945-1959
1796 – Dossiers betreffende branweermaterieel, dossier oorlogsschade.	1948-1956
1865 – Dossiers betreffende de straatverlichting, herstel oorlogsschade.	1948-1954
2005 - Dossier betreffende de arbeidsbemiddeling ten behoeve van de aanleg van verdedigingswerken door Defensie te Willemstad.	1939-1940
2165 - Dossiers betreffende de Christelijke Nationale School, Oude Heijningsedijk 179, Heijningen, herstel oorlogsschade.	1947-1952
2177 - Dossiers betreffende de Christelijke Nationale School, Tonsedijk 6 te Zwingelspaan, herstel oorlogsschade.	1947-1956
2336 – Dossier betreffende de aanleg van stellingen en het graven van pantserafweergrachten.	1944-1958
2341 – Dossier betreffende de vergoeding voor schade door geallieerde legers aangebracht.	1945-1952

Gemeentebestuur Fijnaart en Heijningen, 1971-1996. Toegang 0411	Periode
1168 – openbare veiligheid. Opruiming van munitie en mijnen.	1971-1988

Klundert

Gemeentebestuur Klundert, 1941-1970. Toegang 0476	Periode
8073 – Reglementen en verordeningen (Luchtbeschermingsdienst).	1941
8074 – Reglementen en verordeningen (Luchtbeschermingsdienst).	1941-1956
8305 - Dossier betreffende oorlogsgraven.	1949-1966
8306 – Dossier betreffende de herbegraving van gesneuvelde Duitse militairen.	1945-1966
8434 - Dossier betreffende herstel van oorlogsschade aan de bedrijfspanden van Rompa Moerdijk.	1941
8435 - Dossier betreffende oorlogsschade 1940.	1941-1946
8436 - Lijsten met verwoeste en te onteigenen percelen.	1946
8439 – Dossier betreffende herstel van oorlogsschade, watersnoodschade, aan leg speelplaats, restauratie en aanleg van een personeelstoilet in de Nederlands Hervormde school aan de Vestkant 2, 1948 – 1963.	1948-1963
8479 – Dossier betreffende de luchtbeschermingsdienst Kern Klundert.	1941-1944
8486 - Dossier betreffende de opgaven van munitie.	1946
8658 - Dossier betreffende burger- en oorlogsslachtoffers.	1958-1964
8699 - Dossier betreffende de herbouw en vergoeding van de oorlogsschade van de Christelijk Nationale school.	1946-1969
8754 - Dossier betreffende het oorlogsmonument 1940-1945.	1965-1966
8796 - Dossier betreffende opruiming van militaire werken te Roodevaart.	1944
8797 - Verslag van de oorlogshandelingen in 1944 en 1945.	1945
8817 - Dossier betreffende processen-verbaal van de Koninklijke Marechaussee, groep Moerdijk.	1943-1945

Gemeentebestuur Klundert, 1811-1940. Toegang 0451	Periode
3183 – Stukken betreffende vuurwapens en munitie.	1814-1940
3735 – Stukken betreffende oorlogsschade aan gebouwen.	1940
4104 – Circulaires in verband met de oorlogssituatie.	1940
4115 – Stukken betreffende legerlasten (vordering, inkwartiering, schade).	1940

2.4.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade

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

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

Datum	Gebeurtenis (Bron: gemeentearchieven Klundert en Fijnaart en Heiningen)	Relevant	Motivatie	Document-code
23 december 1940	De prikkeldraadversperringen te Klundert werden opgeruimd.	Nee	Het betreft geen CE.	GA-1709-451-4115-21

Datum	Gebeurtenis (Bron: gemeentearchieven Klundert en Fijsaart en Heiningen)	Relevant	Motivatie	Document-code
20 december 1944	Beschieting met granaten uit veldgeschut en met artillerie-/mortiergeschut van beoorden het Hollands Diep op de bebouwde kom van Klundert.	Nee	Het onderzoeksgebied bevond zich ten westen van de bebouwde kom van Klundert.	GA-1709-0476-8797-22

2.5 NIEUWSBERICHTEN

2.5.1 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 onderzoeksgebied.

2.6 EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE (EODD)

2.6.1 Collectie ruimrapporten

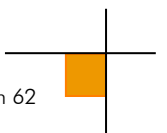
De EODD houdt sinds 1970 meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearcheeerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van Klundert opgevraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van het onderzoeksgebied geregistreerd. Op basis van de locatiebeschrijvingen zijn de ruimrapporten geselecteerd en opgevraagd. Deze documentatie is bestudeerd. De onderzoeksresultaten zijn in de volgende tabel weergegeven en worden gebruikt ten behoeve van de bepaling van de aan te treffen munitiesoorten. De vermeldingen zijn niet van belang voor het bepalen van een afbakening en zijn derhalve niet opgenomen in de chronologietabel in hoofdstuk 3.

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19830575	Blauwe Hoefsweg 28, Klundert	1 x 20 lbs scherfbom + 873 ontsteker	Ja	Deze locatie bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied.
19831500	Blauwe Hoefsweg, woonwagenkamp, Klundert	1 x 105 mm artilleriegranaat (oefen)	Nee	Het woonwagenkamp bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.
19833166	Blauwe Hoefsweg 28, Klundert	1 x 20 mm HE, 1 x 90 mm artilleriegranaat (chem), 10 rookpotten	Ja	Deze locatie bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied.
19840347	Blauwe Hoefsweg 28, Klundert	1 x 20 lbs scherfbom, 1 bombuis baron, 1 20 mm, 1 rookpot	Ja	Deze locatie bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied.
19841534	Stoofdijk, Klundert	2 SAP warheads van 3 inch raketten (Brits)	Mogelijk	De Stoofdijk loopt door het onderzoeksgebied.
19930435	Rondeel 128, Klundert	Geen CE.	Nee	Het betreft hier geen CE.

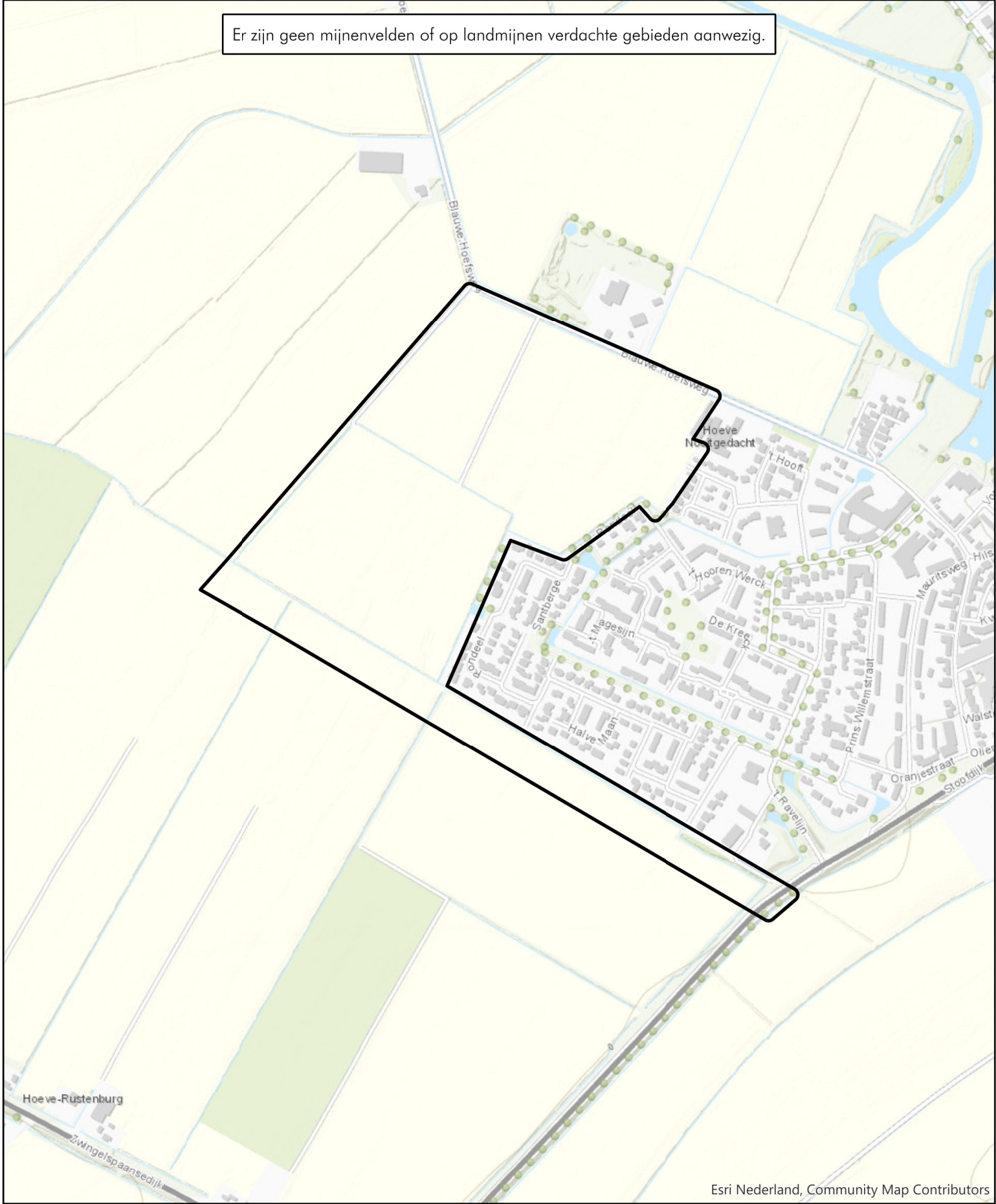
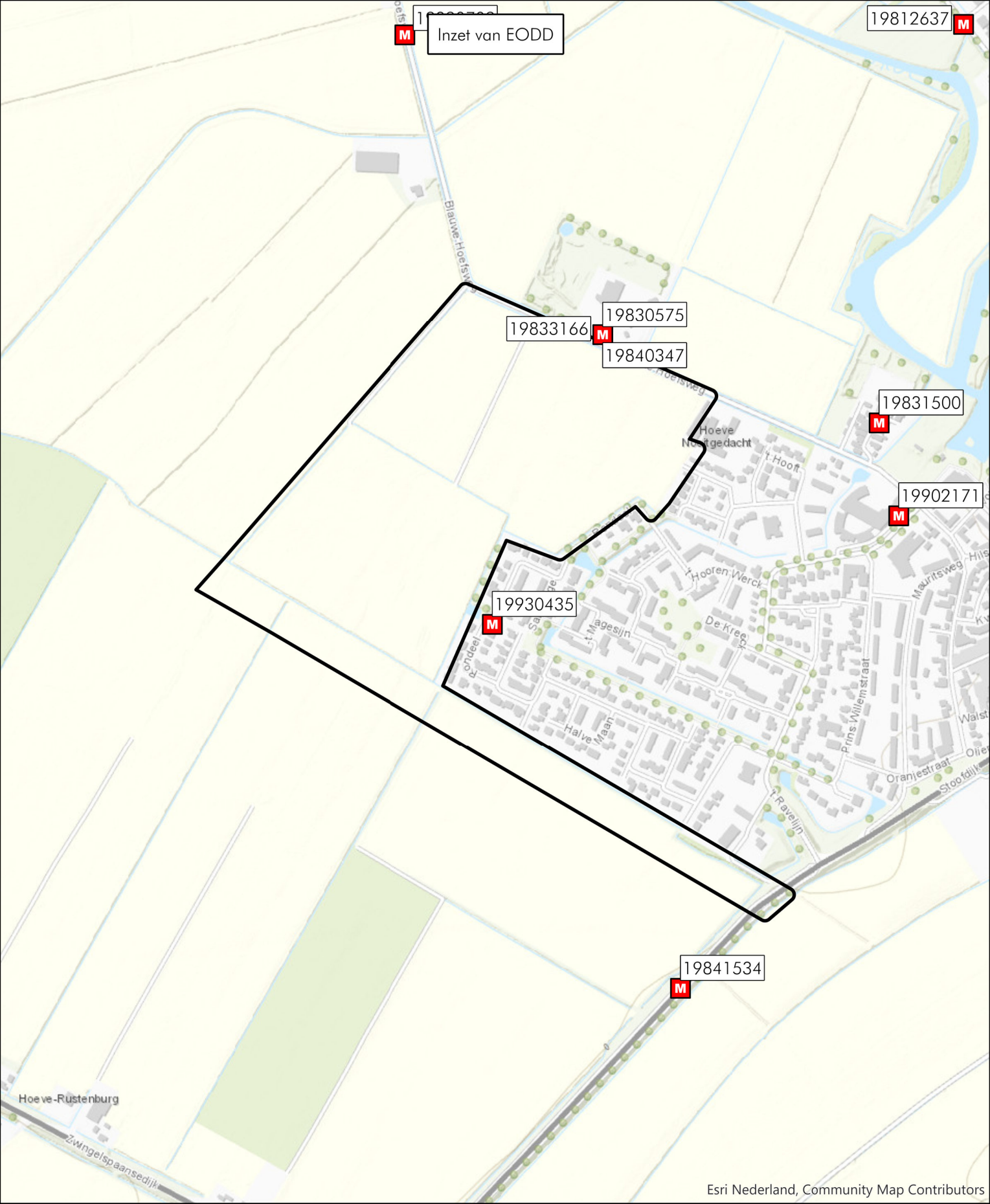
2.6.2 Collectie mijnenkaarten

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

Op de volgende pagina is een kaart weergegeven met de locaties van de ruimrapporten en de mijnenvelden/op landmijnen verdachte gebieden in of nabij het onderzoeksgebied.



EODD - KLUNDERT BLAUWE HOEF



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Inzet van EODD
- Verdacht conform EODD archief



2.7 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 Koninklijke Luchtmacht, Landmacht en Marine ondergebracht.

2.7.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

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

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575		Inventarisnummer
Kaart van west Nederland, Gesamtverteidigung aangevende de grenzen en bewapening van alle Verteidigungsberichte und Stützpunktgruppen langs de Nederlandse kust, alsmede de zeearmen (Ooltgensplaat-Moerdijk-Dordrecht), 1942.		133a
Datum: 10-03-1944; Schaal/code/blz.: NE/45/42; Omschrijving: bericht betreffende de inundatie gebieden Rotterdam, Zevenbergen, Leiden en Geertruidenberg, naar de toestand van 10 maart 1944.		137

Er zijn in de geraadpleegde inventarisnummers geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.7.2 Beeldbank NIMH

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

2.8 PROVINCIAAL ARCHIEF / MILITAIR GEZAG

2.8.1 Militair Gezag

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

Militair Gezag Noord-Brabant:

Het archief van het Militair Gezag van de provincie Noord-Brabant bevindt zich bij het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946. Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch. Nummer toegang: 0127.		Periode
33 - Kaarten mijnen in Roosendaal en Nispen		1944

Archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946. Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch. Nummer toegang: 0127.		Periode
34 - Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen		1945
43 - Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen		1932 - 1944
46 - Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in arrondissement 's-Hertogenbosch		1932 - 1944
47 - Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in westelijk Brabant		1932 - 1944
211-Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2		1945
215 - Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
216 - Opruimen mijnen		1944 - 1945
217 - Personeelszaken brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
218 - Vijandelijke luchtlandingen		1944 - 1945
219 - Sectie brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
282 - Steunverlening oorlogsslachtoffers		1944 - 1945
326 - Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming		1944 - 1945
342 - Oorlogsschade, openbare werken		1944 - 1945
347 - Sociale aangelegenheden en hulpverlening, voornamelijk met betrekking tot oorlogsslachtoffers		1944 - 1945
417 - Brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
418 - Aangeven en opruimen mijnenvelden		1944 - 1945
460 - Brandweer en luchtbescherming ('s-Hertogenbosch)		1944 - 1945
461 - Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's ('s-Hertogenbosch)		1945
475 - Hulpverlening aan oorlogsslachtoffers,		1944 - 1945
511 - Brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
521 - Opgave beschadigde (water)wegen		1944 - 1945

Er zijn in de geraadpleegde inventarisnummers afkomstig uit het archief van het Militair Gezag geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.9 NATIONAAL ARCHIEF

2.9.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, periode 1937-1946, zijn meldingen en processen-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten informatie over onder andere bombardementen, noodafwerpen en 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 Noord-Brabant		78

Er zijn bij het Nationaal Archief geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied waargenomen.

2.10 SEMI-STATISCH INFORMATIEBEHEER MINISTERIE VAN DEFENSIE (SIB)

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

2.10.1 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. In het voorjaar van 1945 werden twee bataljons mijnenruimers opgericht onder de naam Mijn Opruimings Dienst (MOD). In maart 1946 werd deze dienst gereorganiseerd en werd de naam veranderd in de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD). Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar CE aanwezig waren. De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie	Documentcode
18 april 1947	Er bevonden zich granaten op het politiebureau.	Nee	Deze granaten zijn naar het politiebureau gebracht en de oorspronkelijke locatie staat niet vermeld en is onbekend.	MMOD-0074-Klundert-29
2 mei 1947	Er werden enige kisten gevuld met uit een sloot verwijderde munitie.	Nee	Het is niet bekend uit welke sloot deze munitie is verwijderd.	MMOD-0074-Klundert 18
2 mei 1947	Er werden in de gemeente 4 mortiergranaten, een niet gesprongen klein projectiel en enkele kisten granaten aangetroffen.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of deze CE in of nabij het onderzoeksgebied werden aangetroffen.	MMOD-0074-Klundert-21
8 mei 1947	Er werd een granaat en een pantservuist onder een brug weggehaald.	Nee	Er bevonden zich geen bruggen in het onderzoeksgebied.	MMOD-0074-Klundert-15/17

2.11 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.

2.11.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD zijn de onderstaande twee collecties geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)

Het betreft de volgende inventarisnummers:

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

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

Het onderzoeksresultaat is in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIOD, collecties 216k en 077)	Relevant	Motivatie
25 april 1941	Omstreeks 23.45 uur vielen er 3 bommen in het veld. Geen schade.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of een van deze bommen binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied is neergekomen.

2.11.2 Beeldbank Tweede Wereldoorlog

Foto's uit de Tweede Wereldoorlog, afkomstig van Nederlandse oorlogs- en verzetsmusea, herinneringscentra en het NIOD zijn bijeengebracht in de databank Beeldbank WO2. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn bij de Beeldbank Tweede Wereldoorlog geen relevante foto's aanwezig die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

2.12 OORLOG IN BLIK

Oorlog in Blik is een samenwerkingsplatform van erfgoedinstellingen met audiovisuele collecties over de Tweede Wereldoorlog. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn bij Oorlog in blik geen relevante foto's aanwezig die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

2.13 THE NATIONAL ARCHIVES LONDEN

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

2.13.1 Daily Logs

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

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

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: Air 37/715 t/m Air 37/718)	Relevant	Motivatie
3 november 1944	56 R/P on troops massed for counter attack S. of KLUNDERT, D. 784455. No movement seen. No results observed.	Nee	Deze locatie bevindt zich buiten het onderzoeksgebied.
3 november 1944	11 x 500 on KLUNDERT Village. 10 hits.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.
3 november 1944	20 x 500 on KLUNDERT Village. 13 hits. Strafed mechanized enemy transport (7-0-1) 1 Aircraft Cat E, pilot safe. 2/Lt. Sunde (322) Not yet returned due flak.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.
3 november 1944	12 x 500 on KLUNDERT, 1 hit on defensive positions, 6 on Village. Mechanized enemy transport (1-0-3). Flight Officer. Lloyd has not yet returned due flak.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.
3 november 1944	12 x 500 on town D.7846, 8 hits. Mechanized enemy transport (2-0-0).	Nee	Het betreft hier mogelijk een bombardement op Klundert, waarbij een verkeerd kaartvak is aangeduid. Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert en buiten het genoemde kaartvak. De vermelding is daarom niet relevant.
3 november 1944	11 x 500 on buildings D. 782456. Several hits, also strafed.	Nee	Deze locatie bevindt zich buiten het onderzoeksgebied.
4 november 1944	Guns and mortars D.7844. 20 x 500 dropped, all in target area.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich voor een beperkt gedeelte in dit kaartvak en er bevinden zich geen wapen- en geschutopstellingen in het onderzoeksgebied.

2.13.2 War Diaries

Bij the National Archives Londen zijn tevens War Diaries geraadpleegd. De volgende bronnen zijn ingezien.

War Diaries. The National Archives Londen	Inventarisnummer
HQ 49 (WR) Inf Div – 1 Nov 44 to 30 Nov 44	WO 171/501
HQ 146 Infantry Brigade – 1 November, 1944 to 30 November, 1944	WO 171/664
143 Field Regiment RA – 1 Nov 44 to 30 Nov 44	WO 171/994

Op pagina 34 is een kaart met daarop het vuurplan van de 146^e Infanterie Brigade weergegeven.

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: WO 171/501 - HQ 49 (WR) Inf Div – 1 Nov 44 to 30 Nov 44)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	¼ KOYLI advanced to within a mile of KLUNDERT. But both battalions found great difficulty in operating in country where the roads were the only suitable approaches for even the infantry and where a small number of enemy spandaus caused a delay out of all proportion to their strength.	Nee	Deze vermelding is niet relevant voor het onderzoeksgebied. Het geeft wel aan dat de troepen in de omgeving van Klundert optrokken via de wegen en zich nauwelijks in de omgeving hiervan verspreiden, omdat het landschap daar niet voor geschikt was.
4 november 1944	KOYLI (.) advance continued and encountered opposition 767433 (.) this cleared by 0630 hrs and by 0730 hrs forward company reached 769435 and patrolled to OUDE STOOF 7744 (.) 10 PW taken (.) locations (.)	Nee	Oude Stoof bevindt zich ten zuiden van het onderzoeksgebied.
4 november 1944	KOYLI (.) advanced on D company held up this morning by spandau fire from OUDE STOOF 7744 (.) 27 PW taken during morning (.) enemy infantry moving EAST to WEST and SP guns on road OUDE STOOF – ZWINGELSPAAN 7545 engaged by artillery and by mortars (.)	Nee	Oude Stoof en de weg richting Zwingelspaan bevinden zich buiten het onderzoeksgebied.
4 november 1944	Brigade advance resumed at 2100 hrs KOYLI directed on OUDE STOOF and KLUNDERT 7845.	Mogelijk	De weg van Oude Stoof naar Klundert loopt door het onderzoeksgebied.
5 november 1944	146 brigade (.) KOYLI (.) B company leading platoon est in buildings 779449 patrolling to KLUNDERT 7845 (.) KLUNDERT thought held by about one company enemy (.) some casualties suffered from booby traps (.) 17 prisoners of war taken (.) patrolling to 765447 to contact B company HALLAMS (.)	Mogelijk	De gebouwen ter plaatse van 779449 bevinden zich direct naast het onderzoeksgebied.
5 november 1944	KOYLI occupied KLUNDERT at 1300 hrs unopposed, but patrols sent forward to NOORDSCHANS met opposition there.	Nee	Uit deze vermelding kan niet worden opgemaakt of Duitse troepen zich in of nabij het onderzoeksgebied hebben begeven tijdens het terugtrekken.

Datum	Gebeurtenis (bron: WO 171/994 - 143 Field Regiment RA – 1 Nov 44 to 30 Nov 44)	Relevant	Motivatie
November 1944	Er zijn geen nieuwe vermeldingen aangetroffen t.o.v. de vermeldingen die bij de 49 ^e infanteriedivisie zijn aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: WO 171/664 – HQ 146 Infantry Brigade – 1 November, 1944 – 30 November, 1944)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	D Company ¼ KOYLI passed through C Company, encountered by Spandau [mitrailleur vuur] from OUD-ESTOOF 7744, and sustained a number of casualties including Company Commander. Company withdrew and OUDESTOOF was stonked. Reported that 27 prisoners of war were taken during the advance by D Company, and D Company was now withdrawn behind C Company.	Nee	Deze grondgevechten vonden plaats ten zuiden van het onderzoeksgebied.
4 november 1944	After dark B Company ¼ KOYLI occupied OUDESTOOF 7744 without opposition, and patrolled towards KLUNDERT. 16 prisoners of war were taken in area 799449.	Mogelijk	De gebouwen ter plaatsen van 779449 bevinden zich direct naast het onderzoeksgebied.
5 november 1944	Another patrol reported road KLUNDERT – 775458 impassable to vehicles owing to bomb craters.	Ja	Deze weg loopt aan de noordzijde van het onderzoeksgebied.

2.14 THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (NARA)

The National Archives and Records Administration in Washington D.C. is het officiële nationale archief van de Verenigde Staten. In dit archief liggen de gevechtsverslagen van Amerikaanse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In het NARA zijn tevens logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht. Bij het NARA zijn After Action Reports en G-3 Operations and Plans van de *104th Infantry Division (Timberwolves)* geraadpleegd.

After Action Reports en G-3 (Operations and plans)	
104 th Inf Div AAR 10 Oct – 10 Nov 44	
104 th Inf Div AAR November 44	
104 th Inf Div G-3 Journal 1-4 Nov 44	
104 th Inf Div G-3 Journal 5-7 Nov 44	

Datum	Gebeurtenis (bron: 104th Inf Div AAR 10 Oct – 10 Nov 44)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	Air support, effective attacks were made on ZEVENBERGEN (838428), a sugar factory at (838435), Klundert (7845), Zandberg (818452) and machine gun positions.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.

Datum	Gebeurtenis (bron: 104th Inf Div AAR November 44)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	Air support: Effective attacks were made on ZEVENBERGEN (838428), a Sugar Factory at (838435), KLUNDERT (7845), ZANDBERG (818452), and MG positions.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.

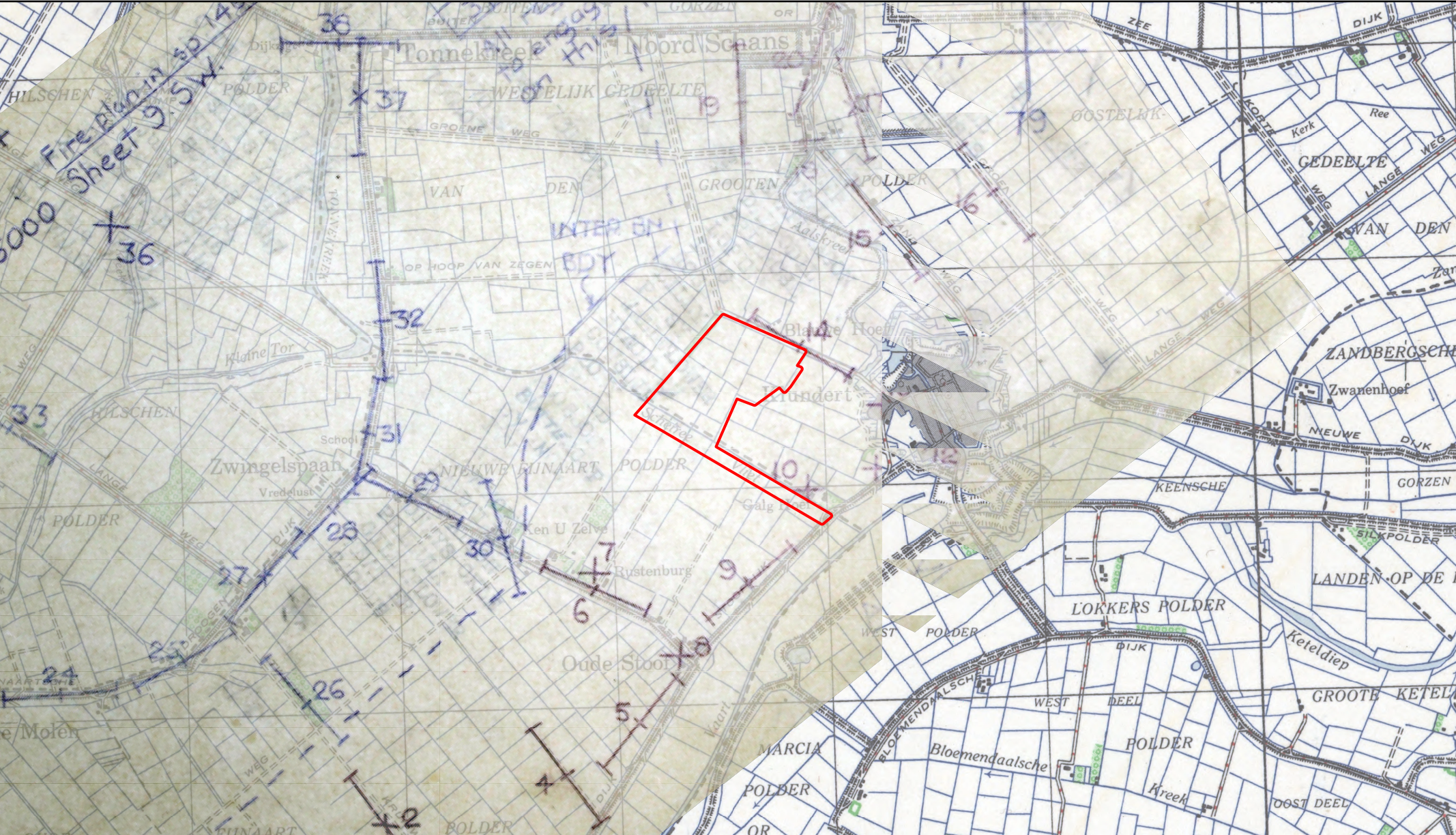
Datum	Gebeurtenis (bron: 104th Inf Div G-3 Journal 1-4 Nov 44)	Relevant	Motivatie
4 november 1944	Twee overlays uit het oorlogsdagboek van de 104th Infantry Division m.b.t. de opmars van de geallieerden op 4 november 1944. ⁴	Nee	Uit deze overlays blijkt dat de opmars van de geallieerden niet in of nabij het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.
4 november 1944	24 Spitfires hitting KLUNDERT. Marking with red.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.
4 november 1944	11.15 hrs. There is a Company of 413 Brigade at OUDE STOOF.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden van Oude Stooft.
4 november 1944	12.25 hrs. KOYLI held up 1225 hrs. at OUDE STOOF 7744 by strong enemy positions.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden van Oude Stooft.
4 november 1944	17.05 hrs. 413 Brigade reports. 49 th Infantry Division is attacking toward Klundert at this time.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert. Uit de overlays is gebleken dat deze aanval aan de zuid- en de zuidoostzijde van Klundert plaatsvond.
4 november 1944	19.00 hrs. 49 Division plan: Kings Own Yorkshire Light Infantry (Koyli) starts at 2100 (may change starting time) first objective OUDE STOOF. Second objective KLUNDERT.	Nee	Het betreft hier een plan dat nog niet is uitgevoerd.
4 november 1944	22.00 hrs. Hallams advanced to N and made contact at OUDE STOOF MOLEN. After they clear that out will move NE to ZWINGELSPAN. Koyli started as of 2100 to move against OUDE STOOF.	Nee	Oude Stooft bevindt zich ten zuiden van het onderzoeksgebied.
4 november 1944	23.10 hrs. Koyli is in OUDE STOOF (774443) Hallams are in 750443.	Nee	Oude Stooft bevindt zich ten zuiden van het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: 104th Inf Div G-3 Journal 5-7 Nov 44)	Relevant	Motivatie
5 november 1944	Vicinity of troops attacking KLUNDERT: 1 company well established at OUDE STOOF. 1 company moving up road towards KLUNDERT.	Mogelijk	De weg van Oude Stooft naar Klundert loopt door en langs het onderzoeksgebied.
5 november 1944	05.40 hrs. Koyli have reached 779449, they have taken 16 PW. Pushing on and will proceed into KLUNDERT as soon as possible. If they cannot get into KLUNDERT will come back to the above mentioned coordinates.	Mogelijk	Het genoemde coördinaat bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied.
5 november 1944	07.25 hrs. Reported no change with 49 Div. One platoon at 779449.	Mogelijk	Het genoemde coördinaat bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied.
5 november 1944	11.15 hrs. We are sending a Bn against KLUNDERT in about 1 hour. Estimated enemy strength at KLUNDERT about 1 company.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.
5 november 1944	11.56 hrs. Report from 413 – Germans pulled out of KLUNDERT this morning – 413 practically in town.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.

⁴ Zie pagina 35 voor de overlays van de 104th Infantry Division.

Datum	Gebeurtenis (bron: 104 th Inf Div G-3 Journal 5-7 Nov 44)	Relevant	Motivatie
5 november 1944	12.25 hrs. 49 Division is sending a patrol into KLUNDERT. Will attack KLUNDERT at 14.30 hrs.	Nee	Het onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van Klundert.
5 november 1944	14.15 hrs. 1 Brigade Corps reported KLUNDERT cleared.	Nee	Deze vermelding geeft aan dat Klundert bevrijd is van de Duitse bezetter.

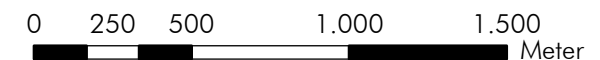
VUURPLAN 146E BRIGADE (49E INFANTERIE DIVISIE) - KLUNDERT BLAUWE HOEF



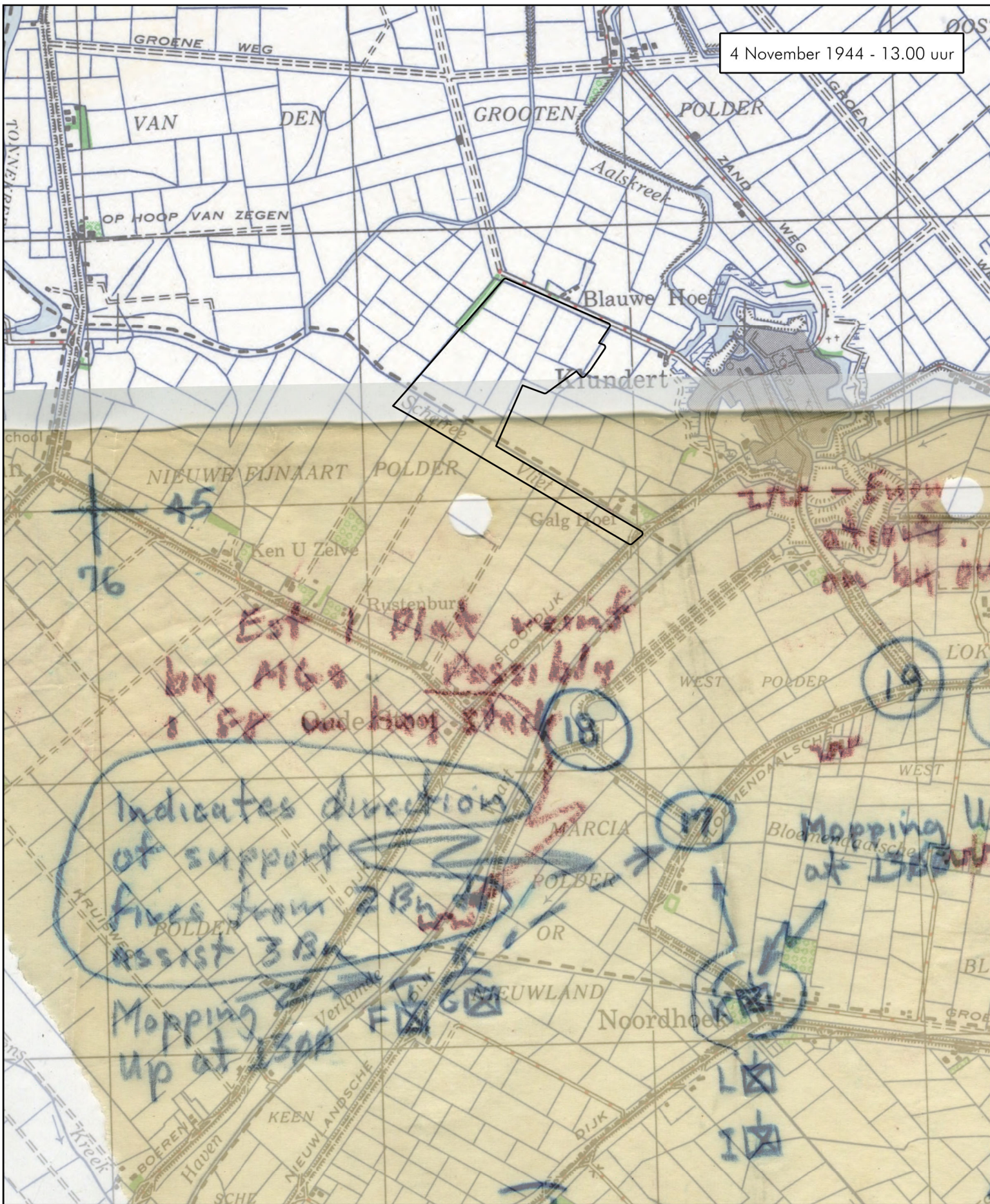
LEGENDA



Onderzoeksgebied

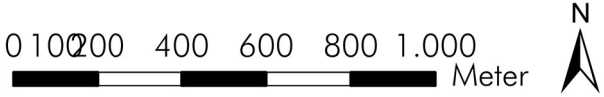


NARA OVERLAYS 104TH INFANTRY DIVISION - KLUNDERT BLAUWE HOEF



LEGENDA

Onderzoeksgebied



2.15 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 onderzoeksgebied.

2.16 LIBRARY AND ARCHIVES CANADA

2.16.1 Collectie Defence Overprints / Overlays

Library and Archives Canada beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints / Overlays. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop (of waarop via een overlay), op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Er is bij Library and Archives Canada een Defence Overlay van het onderzoeksgebied gevonden. Deze Defence Overlay is niet weergegeven, omdat er geen informatie in of nabij het onderzoeksgebied op staat ingetekend.

2.17 LUCHTFOTO'S

2.17.1 Geraadpleegde luchtfoto's

De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningfoto's die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn geen relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied 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 geen relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied 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 onderzoeksgebied aanwezig.

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

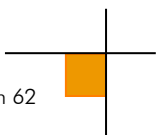
De luchtfoto's zijn als categorie A of C gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's géén kwalitatieve beperking hebben (in het geval van categorie A), of een grote kwalitatieve beperking hebben (in het geval van categorie B), voor wat betreft de luchtfoto-interpretatie.

Een belangrijk selectie criterium voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar luchtfoto's die zo kort mogelijk voor en na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal. Er kan naar aanleiding van de luchtfotoanalyse worden geconcludeerd dat er sporen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied zichtbaar zijn. Dit wordt verder uitgewerkt in de chronologietabel in hoofdstuk 3.



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

- Een kaart met daarop de geanalyseerde luchtfoto's.
- Een kaart met daarop een collage van de geanalyseerde luchtfoto's.
- Een kaart met daarop de analyseresultaten van de luchtfoto's.



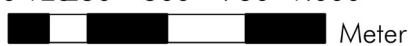
GEANALYSEERDE LUCHTFOTO'S



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

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

0 125 250 500 750 1.000
 Meter



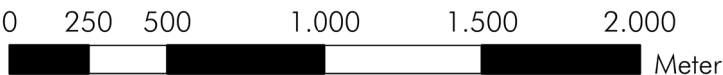
LUCHTFOTOCOLLAGE



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

LEGENDA

 Onderzoeksgebied



LUCHTFOTOANALYSE



LEGENDA



Onderzoeksgebied

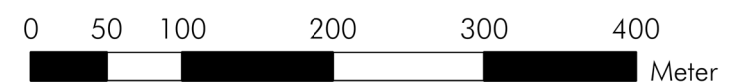


Krater > 2 meter



Krater < 2 meter

Het betreft hier een analyse op basis van de preview.
De analyse van de originele luchtfoto kan hiervan
afwijken.

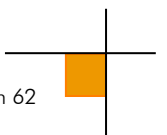


2.17.2 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

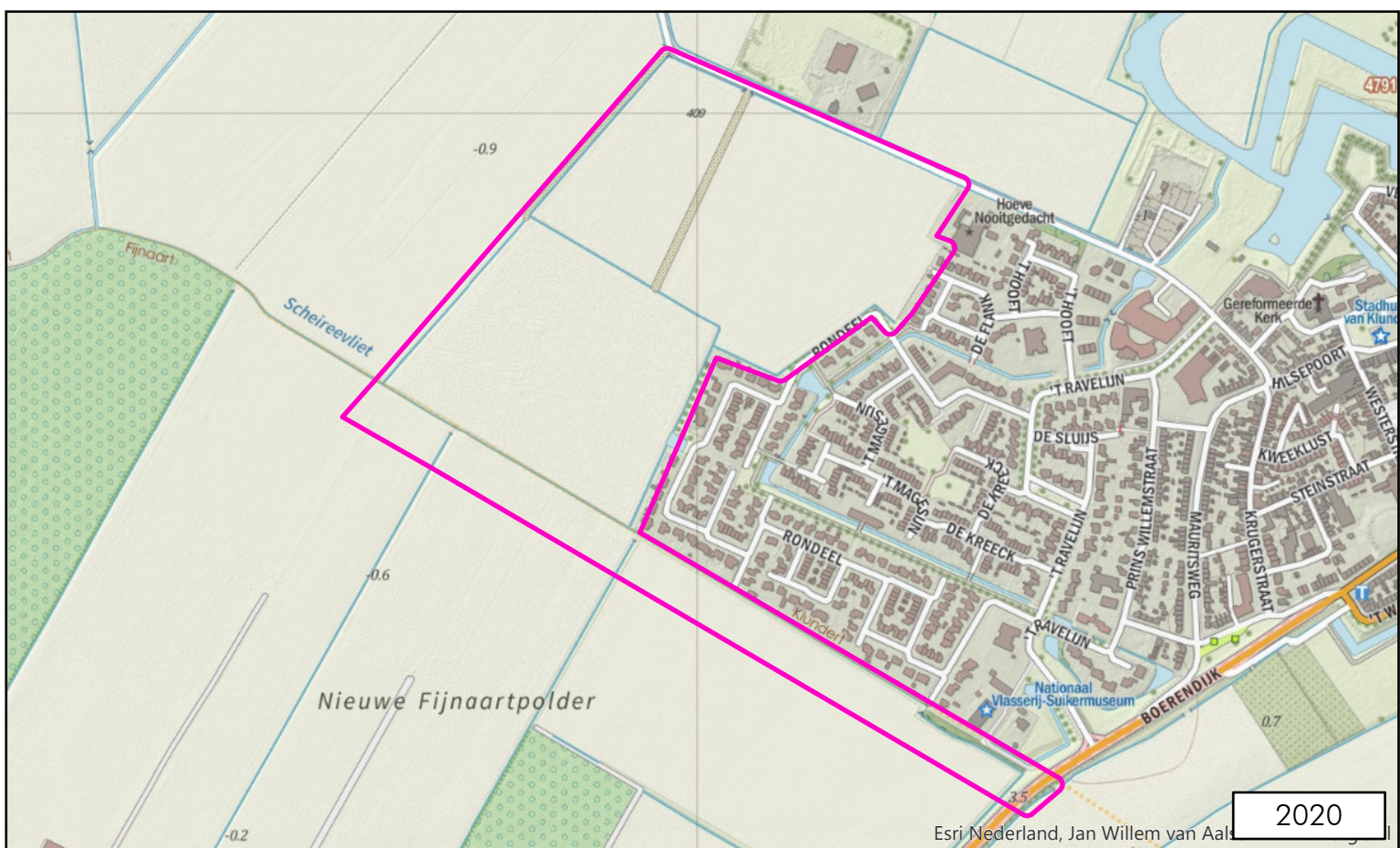
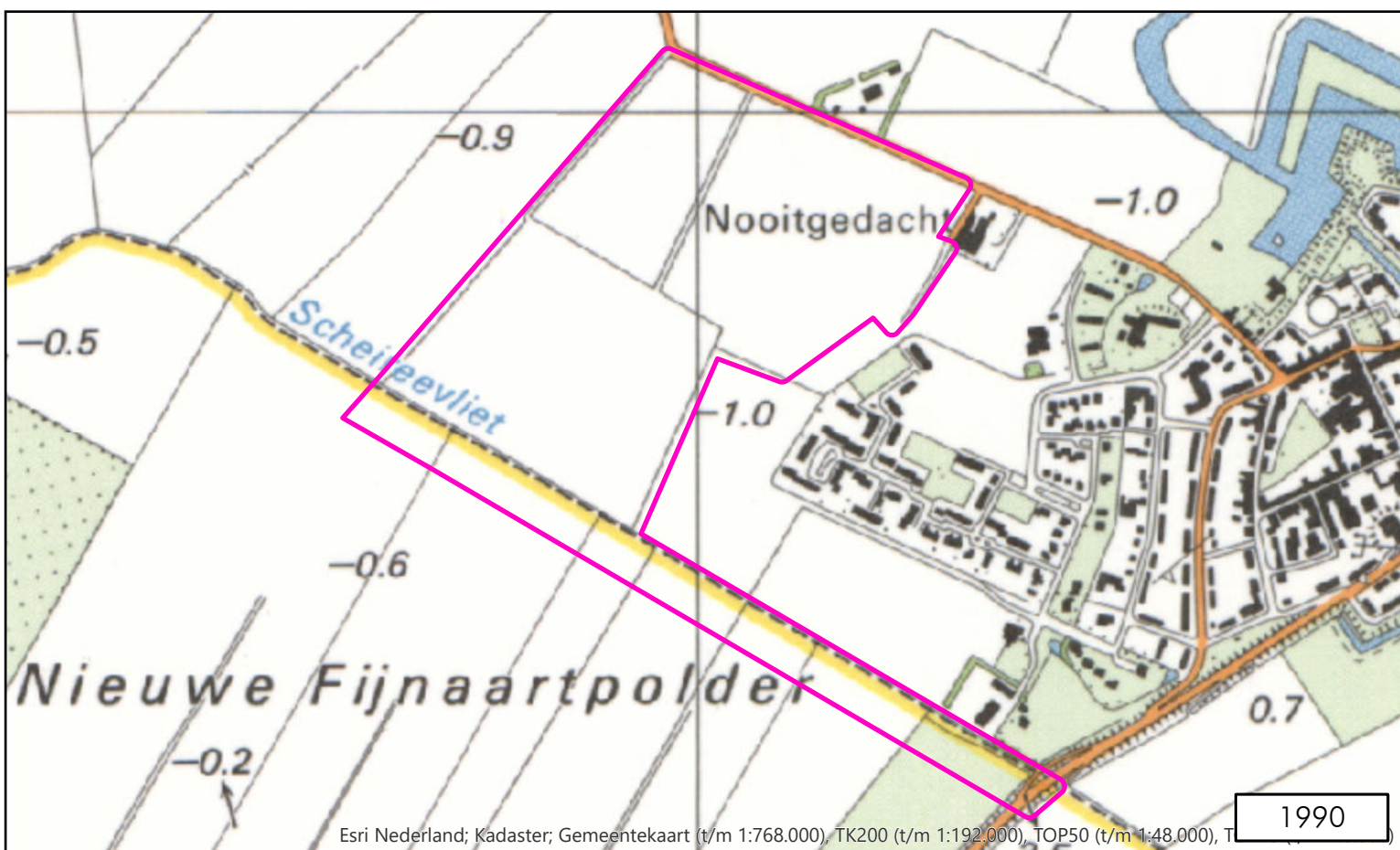
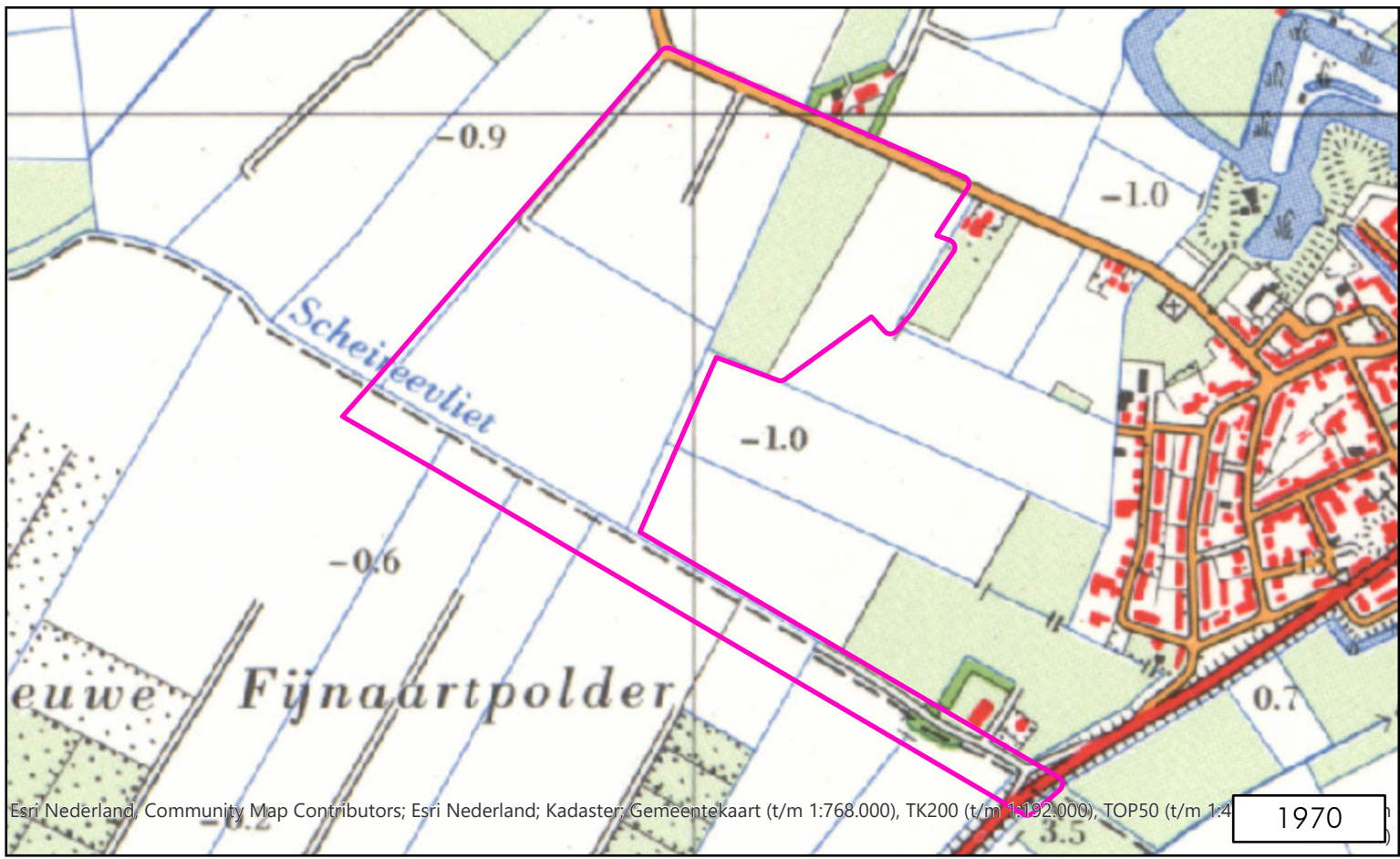
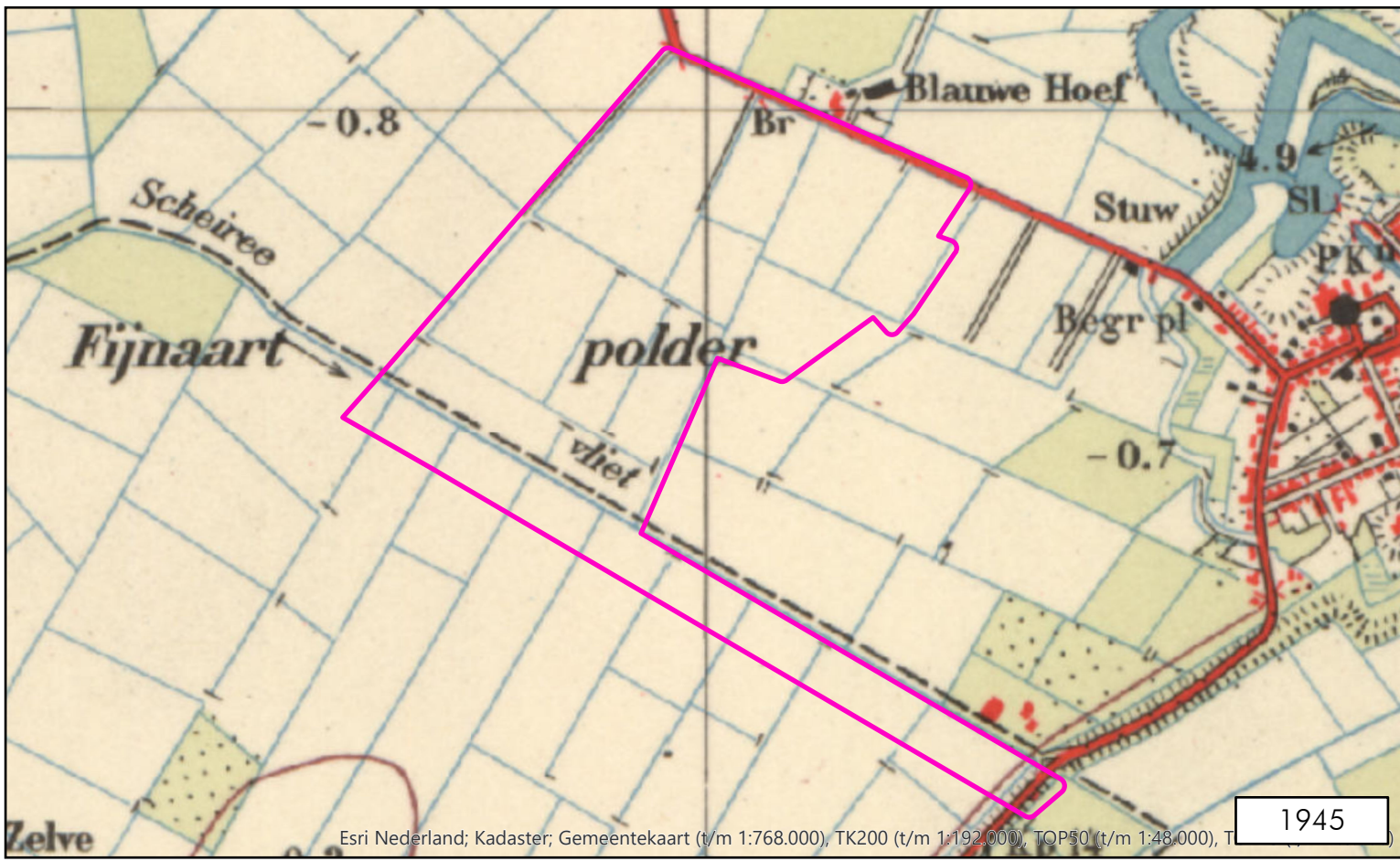
Het onderzoeksgebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van Google Maps en Google Earth. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt het volgende met betrekking tot naoorlogse veranderingen in het onderzoeksgebied:

- Er heeft ruilverkaveling plaatsgevonden.
- Verder is het terrein ter plaatse van het onderzoeksgebied niet of nauwelijks gewijzigd.

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



NAOORLOGSE VERANDERINGEN - KLUNDERT BLAUWE HOEF



LEGENDA

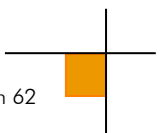
 Onderzoeksgebied



3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 CHRONOLOGIETABEL EN FEITENKAART

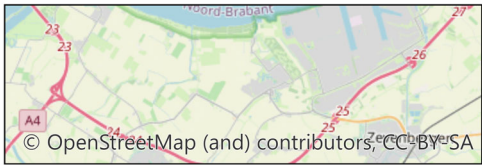
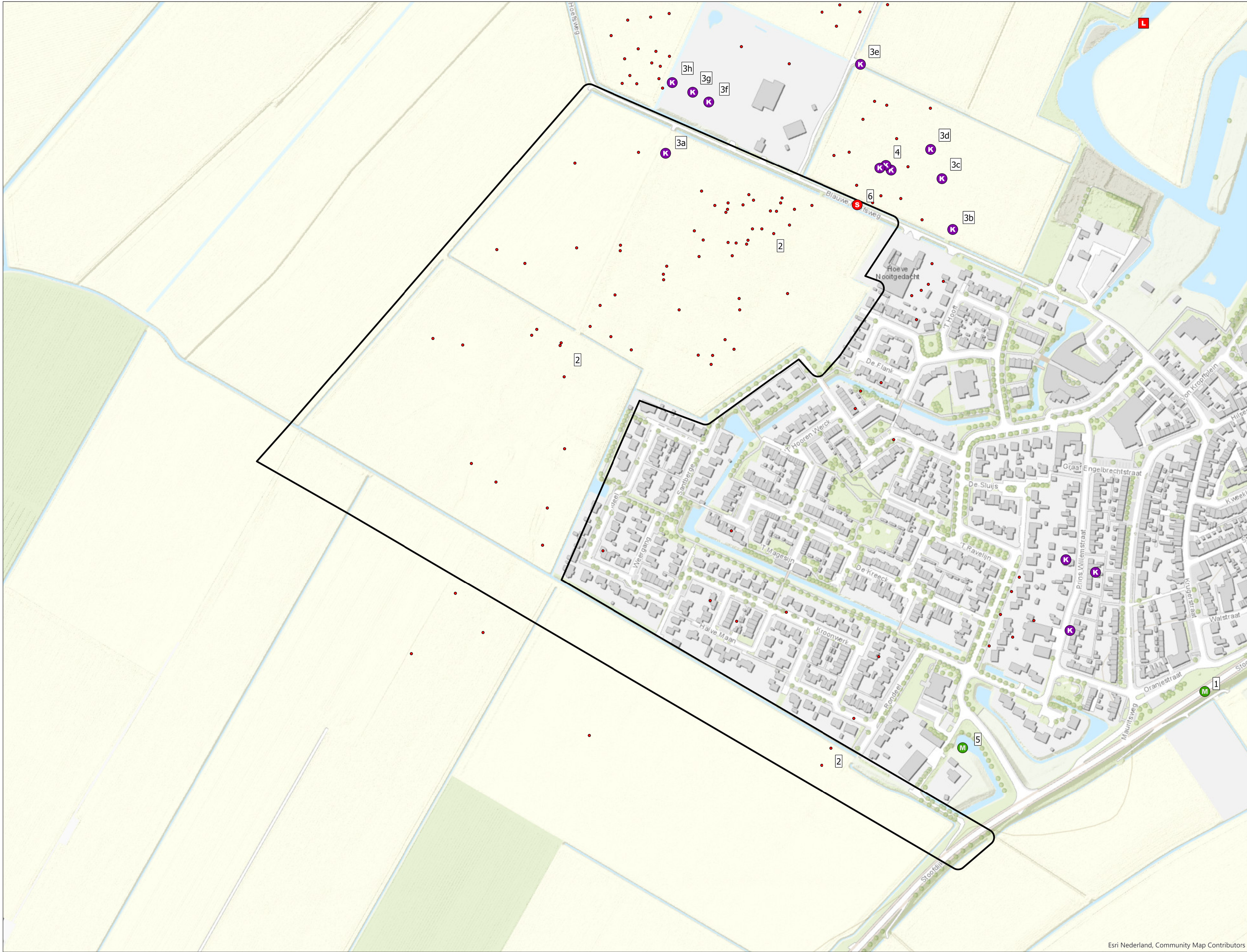
AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen opgesteld, die tijdens en na de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn in chronologische volgorde in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





HISTORISCH FEIT				LOCATIE		OMSCHRIJVING FEIT						AFBAKENINGSANALYSE				
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS FKnr.	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BBKnr.
04-11-1944	05-11-1944		Bevrijding	Klundert		Literatuur	C. Klep & B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945, p. 220	De 104th Division nam op 4 november 1944 Klundert in.			-					
04-11-1944			Grondgevechten	Oude Stoof		Archieven	The National Archives London, WO 171/501 - HQ 49 (WR) Inf Div - 1 Nov 44 to 30 Nov 44	Brigade advance resumed at 2100 hrs KOYLI directed on OUDE STOOF and KLUNDERT 7845.			-		Niet verdacht. Er wordt geen melding gemaakt van grondgevechten of andersoorts gebruik van CE.			
04-11-1944			Grondgevechten	Oude Stoof		Archieven	The National Archives London, WO 171/664 - HQ 146 Infantry Brigade - 1 November, 1944 - 30 November, 1944	After dark B Company 1/4 KOYLI occupied OUDESTOOF 7744 without opposition, and patrolled towards KLUNDERT. 16 prisoners of war were taken in area 799449.			-		Niet verdacht. Er wordt gesproken van een inname zonder tegenstand ter plaatse van Oude Stoof. Er wordt daarnaast geen melding gemaakt van schermutelingen tijdens het nemen van de krijgsgevangenen.			
04-11-1944			Luchtfoto			Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, sortie 4-1224, foto 3014 (preview)	Deze preview van de originele luchtfoto dekt het gehele onderzoeksgebied. Er zijn verschillende inslagkraters waargenomen van geschutmunitie en van afwerpmunitie. AVG rekt hierbij de grens op 2 meter. Kraters kleiner dan 2 meter zijn in de regel afkomstig van geschutmunitie. Kraters groter dan 2 meter zijn in de regel afkomstig van afwerpmunitie.	A	5 m.	2 3 a t/m h 4	Verdacht. Op de preview is te zien dat verspreid over het gehele onderzoeksgebied en diens omgeving inslagkraters van geschutmunitie (2) en kraters van afwerpmunitie (3 a t/m h) waar te nemen zijn. Niet verdacht. (3a) Deze bomkrater bevindt zich op een grote afstand van het onderzoeksgebied. Na afbakening blijft er geen verdacht gebied over binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. Niet verdacht. (4) Er is aan de noordzijde van de Blauwe Hoefsweg ter hoogte van de Hoeve Nooitgedacht een drietal bomkraters waargenomen. Deze drie bomkraters hebben een dusdanige verhouding tot elkaar dat zij als behorend tot één bombardement dat werd uitgevoerd door een duikbommenwerper zijn beoordeeld. Zij zijn daarom niet afgebakend (zie voor nadere uitleg m.b.t. afbakeningen paragraaf 6.4).	(2) Het is voor AVG niet mogelijk om uit te sluiten dat kleinere inslagkraters op de luchtfoto op hogere kwaliteit zichtbaar zijn. Daarom is ervoor gekozen om het gehele onderzoeksgebied verdacht te verklaren op de mogelijke aanwezigheid van geschutmunitie. (3 a t/m d en f t/m h) De bomkraters zijn individueel beoordeeld en van een afbakening voorzien. Zie voor de onderbouwing van de afbakening paragraaf 4.5.	De afwerpmunitie kan ter plaatse van de verdachte gebieden worden aangetroffen tot de diepte waarop de bodem een conusveerstand heeft van 10MPa. Deze laag moet minimaal 1 meter dik zijn. In de omgeving van het onderzoeksgebied is bij het DIN/Oloket één sondering beschikbaar die aangeeft dat deze laag zich op een diepte van 6 meter - mv (7 meter -NAP) bevindt. De geschutmunitie kan worden aangetroffen tot een diepte van 3,5 meter -mv. Hierbij wordt uitgegaan van 15 cm als zwaarste kaliber geschutmunitie dat kan worden aangetroffen ter plaatse van de verdachte gebieden.	B1 (afwerpmunitie) B2 (geschutmunitie)	
05-11-1944			Grondgevechten	Oude Stoof - Klundert	Stoofdijk 1	Archieven	The National Archives London, WO 171/501 - HQ 49 (WR) Inf Div - 1 Nov 44 to 30 Nov 44	146 brigade () KOYLI () B company leading platoon est in buildings 779449 patrolling to KLUNDERT 7845 () KLUNDERT thought held by about one company enemy () some casualties suffered from booby traps () 17 prisoners of war taken () patrolling to 765447 to contact B company HALLAMS ()			5		Niet verdacht. Het gedeelte van de Stoofdijk tussen 779449 en Klundert bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.			
05-11-1944			Bomkraters	Klundert	Blauwe Hoefsweg	Archieven	The National Archives London, WO 171/664 - HQ 146 Infantry Brigade - 1 November, 1944 - 30 November, 1944	Another patrol reported road KLUNDERT – 775458 impassable to vehicles owing to bomb craters.			6		Niet verdacht. Uit de vermelding blijkt niet waar deze bomkraters zich op de Blauwe Hoefsweg bevinden. De vermelding is daarom te globaal om een verdacht gebied op af te bakenen.			
05-11-1944			Grondgevechten	Klundert	Stoofdijk	Archieven	NARA, 104th Inf Div G-3 Journal 5-7 Nov 44	Vicinity of troops attacking KLUNDERT: 1 company well established at OUDE STOOF. 1 company moving up road towards KLUNDERT.			1		Niet verdacht. Er wordt geen melding gemaakt van grondgevechten of andersoorts gebruik van CE.			
05-11-1944			Grondgevechten	Klundert	Stoofdijk 1	Archieven	NARA, 104th Inf Div G-3 Journal 5-7 Nov 44	05:40 hrs. Koyli have reached 779449, they have taken 16 PW. Pushing on and will proceed into KLUNDERT as soon as possible. If they cannot get into KLUNDERT willcome back to the above mentioned coordinates.			5		Niet verdacht. Er wordt geen melding gemaakt van grondgevechten tijdens het nemen van de krijgsgevangenen.			
05-11-1944			Grondgevechten	Klundert	Stoofdijk 1	Archieven	NARA, 104th Inf Div G-3 Journal 5-7 Nov 44	07:25 hrs. Reported no change with 49 Div. One platoon at 779449.			5		Niet verdacht. Er worden geen CE gerelateerde uitspraken gedaan.			
12-05-1945			Luchtfoto			Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, sortie 16-2171, foto 1002		C	10 m.	-	Deze luchtfoto dekt het gehele onderzoeksgebied. De kwaliteit van de luchtfoto is echter dusdanig matige dat er geen uitwerkingen van oorlogshandelingen of militaire objecten kunnen worden waargenomen.				
09-07-1945			Luchtfoto			Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, sortie 3G-TUD-5090, foto 5084		C	10 m.	-	Deze luchtfoto dekt het gehele onderzoeksgebied. De kwaliteit van de luchtfoto is echter dusdanig matige dat er geen uitwerkingen van oorlogshandelingen of militaire objecten kunnen worden waargenomen.				

FEITENKAART - KLUNDERT BLAUWE HOEF



- LEGENDA
- Symbol
- Artillerie beschietingen
 - Algemene vermelding
 - Grondgevechten
 - Militaire verplaatsing
 - Militair werk met CE-indicatie
 - Schade vermelding
 - Bombardement
 - Melding m.b.t. CE
 - Vernieling door CE
 - Krater > 2 meter
 - Krater < 2 meter

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: 2062039
TEKENINGNUMMER: FK C1
FORMAAT: A2
GETEKEND DOOR: GdB
DATUM: 04-06-2020
OPDRACHTGEVER: Gemeente Moerdijk
VOOR AKKOORD: MAA



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

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 INDICATIES VOOR EXPLOSIEVEN IN HET ONDERZOEKSGBIED

- Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in het onderzoeksgebied.
- Voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden was er sprake van beschietingen met geschutmunitie in het onderzoeksgebied.
- In het onderzoeksgebied waren geen militaire objecten aanwezig.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht, of de vermeldingen zijn te globaal om te bepalen
- Ter plaatse van het onderzoeksgebied is sprake geweest van bombardementen.
- Het onderzoeksgebied heeft geleden onder gevechtshandelingen. In de omgeving van het onderzoeksgebied is wel gevochten en aangezien het onderzoeksgebied in de vuurlinie lag van zowel Duits als geallieerd artillerievuur, zijn op de geanalyseerde luchtfoto's duidelijk de sporen hiervan binnen het onderzoeksgebied waargenomen.
- Er zijn in het verleden CE nabij het onderzoeksgebied geruimd. Het is vanwege de manier van rapporteren niet mogelijk om te bepalen
- Er is sinds de Tweede Wereldoorlog geen sprake geweest van bodemingrepen in het onderzoeksgebied (contra-indicaties). CE zijn ten gevolge van deze bodemingrepen niet verwijderd c.q. binnen het onderzoeksgebied verplaatst.

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

4.2 LEEMTEN IN KENNIS BRONNENMATERIAAL

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over 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 EODD 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.
- AVG beschikt ten tijde van de oplevering van de conceptrapportage, vanwege de gevolgen van de coronacrisis, nog niet over de luchtfoto van 4 november 1944 (4-1224-3014). Deze luchtfoto wordt nog geleverd. AVG heeft ook navraag gedaan bij andere explosieven opsporingsbedrijven, maar ook zij beschikken niet over deze luchtfoto. Via de Luftbilddatenbank heeft AVG de beschikking gekregen over een preview van deze foto. De luchtfotowaarnemingen worden beperkt door de kwaliteit van de preview. De luchtfoto wordt na levering verwerkt in de definitieve versie. Tot die tijd gaat AVG ervan uit dat het gehele onderzoeksgebied verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van geschutmunitie.

- In de War Diaries van de 104^e infanteriedivisie staat een vermelding over een patrouille die bomkraters in de Blauwe Hoefsweg zou hebben waargenomen. AVG heeft niet de beschikking over een luchtfoto van direct na de laatste gevechtshandelingen te Klundert op 5 november 1944. Op de luchtfoto van 4 november 1944 heeft AVG geen bomkraters op de Blauwe Hoefsweg waar genomen.
- Bij de Blauwe Hoefsweg 28 zijn twee vermeldingen gedaan van 20 lb. bommen afkomstig van cluster-munitie. Er zijn echter geen andere vermeldingen die het duidelijker maken waar deze clusterbommen exact zijn afgeworpen. Aangezien de Blauwe Hoefseweg 28 enkel het meldadres is, en daarmee niet duidelijk is waar de daadwerkelijke vondsten hebben plaatsgevonden, kan op basis van deze vermeldingen geen verdacht gebied worden afgebakend op 20 lb. clustermunitie.

4.3 SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN EXPLOSIEVEN

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

- Beschietingen met geschutmunitie
- Luchtaanvallen met afwerpmunitie

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

4.3.1 Beschietingen met geschutmunitie

In de geraadpleegde bronnen wordt gesproken over beschietingen met geschutmunitie in november 1944. De volgende hoofdsoorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de locaties waar strijd werd geleverd aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Kaliber	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Duits, geallieerd	2 inch t/m 15 cm	Verschoten

4.3.2 Tactische luchtaanvallen

De geraadpleegde bronnen maken melding gemaakt van de volgende gevechtshandelingen:

- De afwerp van geallieerde vliegtuigbommen met een gewicht van 250 lb. en 500 lb. Er was sprake van tactische duikbombardementen

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

Soort explosief	Nationaliteit	Gewicht	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd	500 lb. ⁵	Afgeworpen

⁵ Er dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van 20 lb. clusterbommen.

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	Enkele t/m tientallen

4.5 HORIZONTALE EN VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED

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

4.5.1 Verdachte locaties afwerpmunitie / vliegtuigboordwapenmunitie

Kraterparen afkomstig van tactische luchtaanvallen:

AVG maakt gebruik van een afbakeningsmethodiek voor kraterparen op basis van bijlage 6.4 van het vooronderzoek, waar de wijze van afbakening nader wordt toegelicht. Er is in het onderzoeksgebied één krater aanwezig die afkomstig is van een vliegtuigbom. Direct langs de noordzijde zijn er echter nog eens 10 kraters aanwezig die mogelijk relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Op de feitenkaart en in de chronologietabel (paragraaf 3.1) is een onderscheid gemaakt tussen enkele kraters afkomstig van aanvallen met jachtbommenwerpers en kraters waarvan met zekerheid kan worden gesteld dat zij tot hetzelfde bombardement behoren (zie paragraaf 6.4 voor een nadere toelichting). Hieronder wordt iedere afbakening apart toegelicht:

- (3a) – Deze krater is onderdeel van een tactisch bombardement. Het is niet bekend of er tijdens de afworp één, twee of drie bommen zijn afgeworpen. In dat geval hanteert AVG een afstand van 91 meter, plus een extra marge van 5 meter vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto.
- (3b, 3c & 3d) – Voor deze drie kraters geldt dat niet kan worden vastgesteld of zij een relatie hebben met elkaar. Dit probleem ontstaat omdat niet duidelijk is vast te stellen welke twee er bij elkaar zouden horen en welke niet. Het is vanwege de verhouding tot elkaar niet mogelijk dat ze alle drie van dezelfde afworp afkomstig zijn. Alle drie de kraters zijn daarom voorzien van de maximale afbakening van 91 meter, plus een extra marge van 5 meter vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto.
- (3e) – Deze krater bevindt zich te ver van het onderzoeksgebied vandaan en heeft geen verdacht gebied binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied tot gevolg.
- (3f, 3g & 3h) – Voor deze drie kraters geldt hetzelfde als voor 3b t/m 3d. Het is niet duidelijk wat de relatie is tot elkaar, omdat niet duidelijk is vast te stellen welke twee er bij elkaar zouden horen en welke niet. Het is vanwege de verhouding niet mogelijk dat ze alle drie van dezelfde afworp afkomstig zijn. Alle drie de kraters zijn daarom voorzien van de maximale afbakening van 91 meter, plus een extra marge van 5 meter vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto.

- (4) – Deze drie kraters hebben een dusdanige verhouding tot elkaar dat zij worden beschouwd als afkomstig van dezelfde duikvlucht door een duikbommenwerper. Aangezien alle drie de bommen zijn ontploft zijn deze kraters niet voorzien van een aparte afbakening.

Afwerpmunitie van 500 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. Op basis van één sondering die bij het DINOlaket aanwezig is van de omgeving bevindt de 10 MPa laag zich op ca. 6 meter -mv. Het maaiveld bevindt zich hier op ongeveer 1 meter -NAP. De bovengrens van het verdachte gebied is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. Het maaiveld is sinds de Tweede Wereldoorlog niet van hoogte veranderd. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald.

4.5.2 Verdachte locaties geschutmunitie

Dit betreft de locaties die in de Tweede Wereldoorlog door Duitse en geallieerde geschutmunitie.

De situationele afbakening is als volgt toegepast:

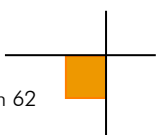
AVG heeft in de conceptfase van het vooronderzoek niet de beschikking gehad over alle luchtfoto's die zijn besteld vanwege de coronacrisis. Daarom is een en ander bepaald aan de hand van een preview. Op deze preview, die van redelijke kwaliteit is, is te zien dat er in en nabij het onderzoeksgebied honderden inslagkraters van geschutmunitie waar te nemen zijn. Aangezien het hier een preview betreft, verwacht AVG dat niet alle kraters zichtbaar zijn. De allerkleinste kraters zijn mogelijk op het origineel nog niet eens zichtbaar.

Vanwege de spreiding van de zichtbare kraters over en rondom het gehele onderzoeksgebied, en vanwege het ontbreken van een goede luchtfoto om mogelijke bepaalde locaties uit te sluiten, heeft AVG besloten om het gehele onderzoeksgebied af te bakenen op de mogelijke aanwezigheid van verschoten geschutmunitie.

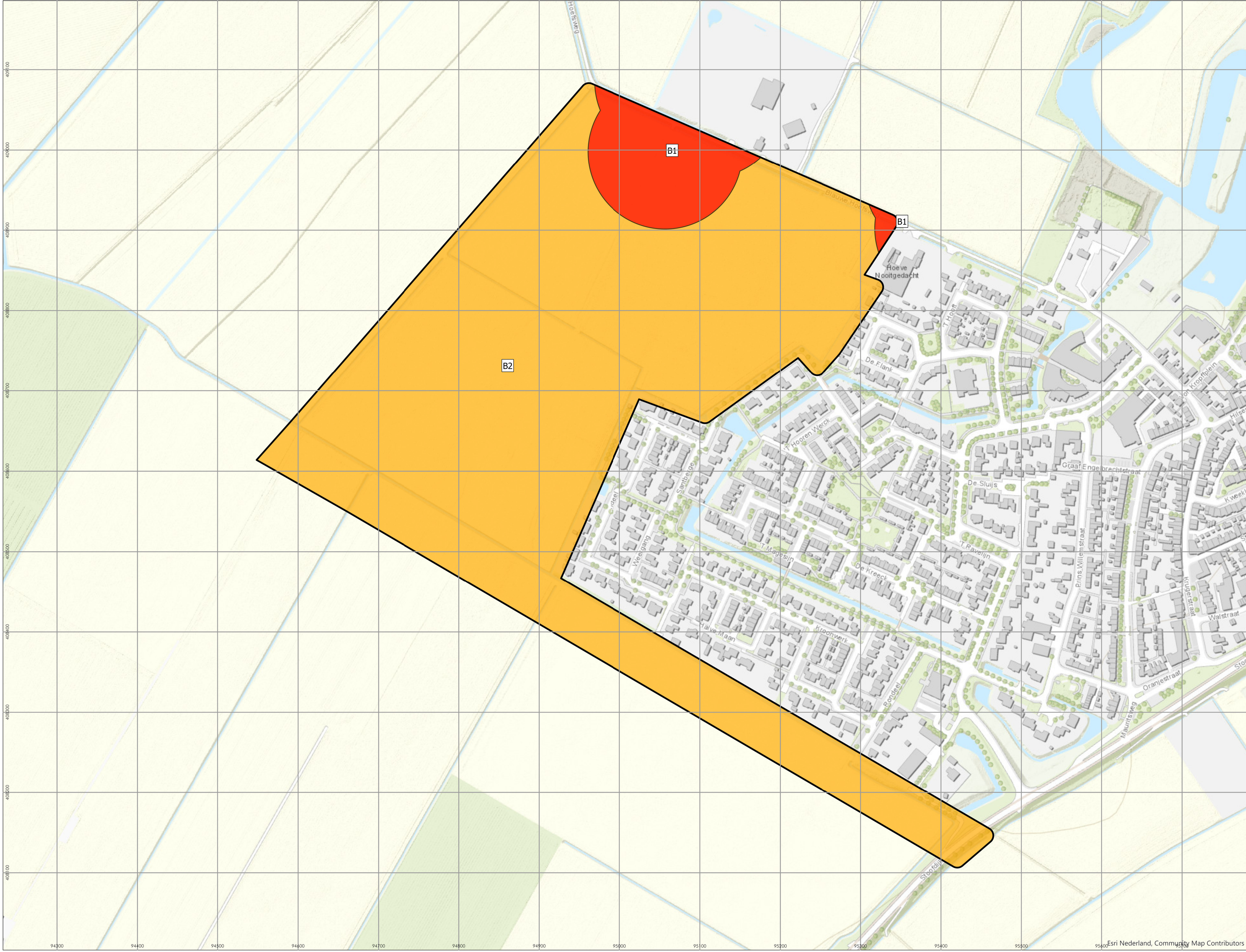
De zwaarste categorie geschutmunitie die kan worden aangetroffen is volgens de beschikbare gegevens geschutmunitie van 15 cm geschut die tot maximaal 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het CE verdachte gebied.

4.6 CE BODEMBELASTINGKAART

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



 Onderzoeksgebied
 Verdacht gebied afwerpmunitie
 Verdacht gebied geschutmunitie



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



PROJECTNUMMER:	2062039
TEKENINGNUMMER:	BBK C1
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	GdB
DATUM:	04-06-2020
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Moerdijk
VOOR AKKOORD:	MAA



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

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 CONCLUSIE

AVG heeft in opdracht van de gemeente Moerdijk een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Klundert Blauwe Hoef.

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
- Beschietingen met geschutmunitie

De volgende CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie
- Geschutmunitie

Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op CE. Het CE verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de CE-bodembelastingkaart (zie pagina 51).

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

5.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

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

5.2.1 Verkleinen CE verdachte gebieden

Voor de CE verdachte gebieden is het mogelijk om een nadere verdiepingsslag te maken en te kijken of deze met behulp van informatie over naoorlogse werkzaamheden kunnen worden verkleind. Voor dit onderzoeksgebied acht AVG de kans echter niet groot dat aanvullend bureauonderzoek de verdachte gebieden noemenswaardig zou verkleinen. Naoorlogse veranderingen hebben binnen het onderzoeksgebied namelijk slechts in zeer beperkte mate plaatsgevonden.

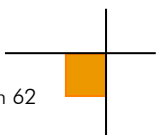
AVG raadt daarom aan om alle verdachte gebieden te onderzoeken, alvorens over wordt gegaan tot het bouwrijp maken van het terrein.

5.2.2 Opsporing CE

Het CE onderzoek maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in paragraaf 6.6 van het 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/ge-snoeid. Indien een analoge detectie wordt uitgevoerd dienen alle verdachte objecten die worden gedetecteerd en waarvan de meetwaardenovereenkomsten vertonen met mogelijk aanwezige CE in kaart te worden gebracht door de locatie door middel van GPS in te meten. Bij deze vastlegging dient tevens de vermoedelijke diepte te worden vastgelegd. Bij het uitvoeren van een computerondersteunde detectie wordt de data vastgelegd in een datalogger. De data wordt na de detectie uitgelezen in een speciaal hiervoor ontworpen softwareprogramma.

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



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 Klundert en Zevenbergen / West Brabants Archief
- Imperial War Museum
- 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 / Brabants Historisch Informatie Centrum
- 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)
- J. Buitkamp, *Dagboek van Zr. Cornelia. Moerdijk 1944: De bevrijding van West-Brabant* (N.B.)
- J. Didden / M. Swarts, *Autumn Gale / Herbststurm* (Drunen 2013)
- J. Didden / M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993)
- J. Didden / M. Swarts, *Einddoel Maas: de strijd in Zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984)
- A. den Engelse Abrzn., *De Binnenlandse Strijdkrachten te Klundert: 5 november 1944 tot 24 maart 1945* (z.p. 1996)
- L.A. Hoegh / H.J. Doyle, *Timberwolf Tracks: The History of The 104th Infantry Division 1942-1945* (Washington 1946)
- C.D. Kamerling, *Algemeen overzicht van de strijd om en in de Vesting Holland (zonder het Oost-front); en, De strijd tegen de luchtlandingstroepen rondom 's-Gravenhage, mei 1940* ('s-Gravenhage 1954)
- 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 verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940* ('s-Gravenhage 1953)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* ('s-Gravenhage / Utrecht / Zierikzee 2006)
- H.I. de Ruiter, *Torenloos land* (Klundert z.d.)
- J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)

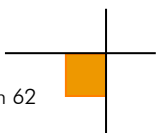
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil....Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2* ('s-Gravenhage 1990/1992)

6.1.3 Websites

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

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 Kaatsheuvel

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:	13380/12.2	Managing Director	TÜV Nederland
Ingangsdatum certificaat:	09-05-2019	Dhr. E.W.A.C. Franken	Ekkersrijt 4401
Certificaat geldig tot:	15-12-2021		5692 DL Son en Breugel
Datum eerste certificaat:	15-12-2006		T: +31 (0) 499 – 339 500
			E: info@tuv.nl
			W: www.tuv.nl



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 versper-ring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi-) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.			Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschut-opstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf.	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantseroertuigen 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 geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woon-onderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij-verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoe ver de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.

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 jachtbommenwerpers 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 TOELICHTING AFBAKENMETHODE AFWERPMUNITIE (EXCL. DE LINE / PIN POINT TARGET AFBAKENING)

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

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

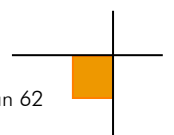
$\frac{A}{29} * 91 = B$	A = Afstand tussen de twee kraters gemeten op de luchtfoto B = de straal van het verdachte gebied gemeten vanaf het midden tussen de twee kraters met een maximum van 91 meter.
-------------------------	---

Vaststellen kraterpaar: de maximale afstand tussen twee kraters (een kraterpaar) is 29 meter⁶. Indien twee kraters verder uit elkaar liggen dan 29 meter, dan is er sprake van twee bommen vanonder 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).

⁶ 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.

6.5 AFKORTINGENLIJST

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





Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing

