



## VOORONDERZOEK

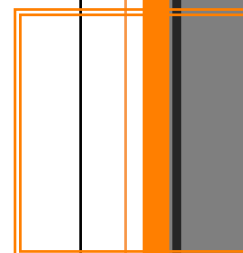
### Leidingtracé NAM Ternaard-Moddergat



#### AVG Explosieven Opsporing Nederland

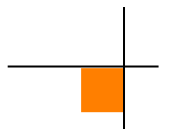
Vestiging Heijen:  
De Grens 7 - 6598 DK Heijen  
Postbus 160 - 6590 AD Gennep  
Tel. : 0485-802010  
Fax : 0485-802084  
K.v.K. Venlo 12029421

Vestiging Kaatsheuvel:  
Veerweg 10,5171 PW Kaatsheuvel  
Tel. : 0416-700220  
eo@avg.eu  
www.explosievenopsporing.com

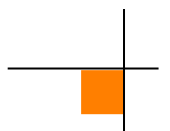


## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1	AANLEIDING .....	5
1.2	PROBLEEMSTELLING .....	5
1.3	DOELSTELLING.....	5
1.4	ONDERZOEKSGBIED .....	5
1.5	ONDERZOEKSMETHODE .....	6
1.5.1	Algemeen .....	6
1.5.2	Inventarisatie bronnenmateriaal.....	6
1.5.3	Beoordeling bronnenmateriaal.....	7
1.5.4	Verantwoording.....	8
1.5.5	Leeswijzer .....	8
<b>2</b>	<b>INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL</b> .....	<b>9</b>
2.1	EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN .....	9
2.1.1	Rapportages archief AVG .....	9
2.1.2	Derden.....	9
2.2	LITERATUUR.....	9
2.2.1	Algemene historische context .....	9
2.2.2	Luchtoorlog.....	10
2.2.3	Bevrijding april 1945 .....	11
2.3	COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE .....	12
2.3.1	Geallieerde stafkaarten .....	12
2.3.2	Duitse stafkaarten .....	12
2.3.3	Overig kaartmateriaal.....	12
2.4	LUCHTFOTO'S.....	13
2.4.1	Geraadpleegde luchtfoto's .....	13
2.4.2	Luchtfoto-interpretatie 1944-1945.....	14
2.4.3	Luchtfoto-interpretatie huidige situatie .....	15
2.5	GEMEENTEARCHIEF DONGERADEEL .....	16
2.6	NIEUWSBERICHTEN .....	17
2.6.1	AVG collectie .....	17
2.7	EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENSTEN DEFENSIE (EODD).....	17
2.7.1	Collectie ruimrapporten.....	17
2.8	COLLECTIE MIJNENKAARTEN .....	17
2.9	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH) .....	17
2.9.1	Collectie Duitse verdedigingswerken .....	18
2.9.2	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 .....	18



2.10	PROVINCIAAL ARCHIEF.....	18
2.10.1	Militair Gezag.....	18
2.11	NATIONAAL ARCHIEF.....	19
2.11.1	Specifieke collecties.....	19
2.12	SEMI STATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE VAN DEFENSIE (SSA).....	21
2.12.1	Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947.....	21
2.13	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD).....	22
2.14	HEEMKUNDEKRINGEN EN HISTORISCHE VERENIGINGEN.....	26
2.15	INTERNET.....	26
<b>3</b>	<b>CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN.....</b>	<b>27</b>
3.1	INLEIDING EN TABEL CHRONOLOGIE.....	27
<b>4</b>	<b>BEOORDELING BRONNENMATERIAAL.....</b>	<b>29</b>
4.1	INDICATIE VAN EXPLOSIEVEN IN HET ONDERZOEKSGEBIED.....	29
4.2	LEEMTEN IN KENNIS BRONNENMATERIAAL.....	29
4.3	SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN EXPLOSIEVEN.....	30
4.4	HORIZONTALE EN VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED.....	30
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>31</b>
5.1	CONCLUSIE.....	31
5.2	ADVIES VERVOLGTRAJECT.....	31
<b>6</b>	<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>32</b>
6.1	BRONNENLIJST.....	32
6.1.1	Archieven.....	32
6.1.2	Literatuur.....	32
6.1.3	Websites.....	32
6.2	CERTIFICAAT WSCS-OCE.....	33
6.3	RICHTLIJNEN WSCS-OCE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN.....	34
6.4	PRESENTATIEKAART VERZAMELDE HISTORISCHE FEITEN.....	35
6.5	CE-BODEMBELASTINGKAART (VERDACHT GEBIED).....	37



#### Distributielijst

- AVG Explosieven Opsporing Nederland
- ARCADIS Nederland B.V.

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Alle rechten voorbehouden.

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

Voor informatie, vragen of suggesties:

AVG Explosieven Opsporing Nederland

De Grens 7




6598 DK Heijen

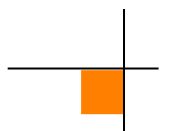
Tel 0485-802020

Fax 0485-802084

Website: [www.explosievenopsporing.com](http://www.explosievenopsporing.com) / [www.uxo.eu](http://www.uxo.eu)

E-mail: [oce@avg.eu](mailto:oce@avg.eu)

<b>Opdrachtgever</b>	ARCADIS Nederland B.V.
<b>Rapport</b>	2062172-VO-01
<b>Naam</b>	VO Leidingtracé NAM Ternaard- Moddergat
<b>Versie</b>	Definitief
<b>Datum</b>	30-11-2020
<b>Vrijgegeven door:</b>	Menno Abee (manager OCE)
<b>Paraaf:</b>	
<b>Opgesteld door:</b>	H. van Driel
<b>Paraaf:</b>	
<b>Gecontroleerd door:</b>	Jeffry van den Bout (coördinator OCE / senior OCE deskundige)
<b>Paraaf:</b>	



# 1 INLEIDING

---

## 1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van ARCADIS Nederland B.V. een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Leidingtracé NAM Ternaard - Moddergat. Hier zullen in de toekomst diverse bodemingrepen worden uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een leiding. Het onderzoeksgebied betreft een toekomstig leidingtracé van de NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij).

## 1.2 Probleemstelling

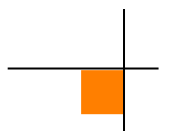
Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval 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 zal daarnaast worden ingegaan op de te verwachten soort(en) CE, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid. Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of direct een detectieonderzoek.

## 1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in het gebied tussen Ternaard en Moddergat in de gemeente Dongeradeel en betreft een toekomstig leidingtracé tussen twee gaswinlocaties. AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied en het analysegebied. Het analysegebied betreft het onderzoeksgebied inclusief een buffer van 181 meter. Alle oorlogshandelingen binnen het analysegebied worden in dit vooronderzoek beoordeeld. Bij een duikbombardement met afwerpmunitie op een 'pin point target' wordt het CE verdachte gebied bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel als zijnde CE verdacht te verklaren. Een dergelijke gevechtshandeling binnen de grenzen van het analysegebied leidt automatisch tot één of meerdere CE verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.





Afb. 1.- Begrenzing onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

## 1.5 Onderzoeksmethode

### 1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd.<sup>1</sup> Als uitgangspunt is het wijzigingsvoorstel van de WSCS-OCE van maart 2015 gebruikt.

### 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 in kader van dit onderzoek de volgende archieven en collecties geraadpleegd:

VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. En nooit was het stil	Ja	2.2
<b>Gemeentelijk archief:</b>			
Gemeente Dongeradeel	Vermeldingen oorlogshandelingen		
Voormalige gemeente 1940 (West-Dongeradeel)	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja, het archief was echter in bewerking en niet te raadplegen	2.5

<sup>1</sup> Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Provinciaal archief Tresoar Leeuwarden	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.10
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.7 / 2.12
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4

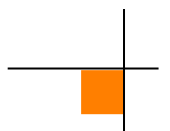
NIET-VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Inlichtingen verzet (575 serie)	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Geheime Dienst Nederland	Ja	2.13
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
The National Archives (Londen)	2 <sup>nd</sup> TAF Daily Logs	Nee	
Bundesarchiv-Militairarchiv	Duitse 88e legerkorps	Nee	
The National Archives and Records Administration (Washington)	Gegevens 8 <sup>th</sup> Air Force, 9 <sup>th</sup> Air Force, verschillende airborne divisions, 104 <sup>th</sup> US infantry division	Nee	
Getuigen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	
Semi Statisch Archief (SSA)	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.12
Het Nationaal Archief te Den Haag	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen	Ja	2.11
Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	Kaartmateriaal	Ja	2.3

IN DE WSCS-OCE NIET GENOEMDE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Archief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.6
Database AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1
Koninklijke Bibliotheek	Oude krantenberichten	Nee	
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	
Historische verenigingen	Plaatselijke archieven	Ja	2.14

### 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 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 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. H. van Driel (coördinator OCE): uitvoering van het vooronderzoek ;
- Dhr. M. Jochoms (senior OCE deskundige): interne beoordeling inhoud rapportage;
- Dhr. M.A. Abee (manager OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage;
- Dhr. J. van den Bout (coördinator OCE / senior OCE deskundige): interne beoordeling inhoud rapportage.

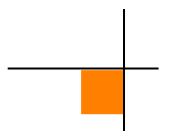
#### 1.5.5 Leeswijzer

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

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch geordend in een lijst van gebeurtenissen. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat, waaruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk CE aanwezig zijn.

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

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.





## 2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

---

### 2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

#### 2.1.1 Rapportages archief AVG

Er zijn door medewerkers van AVG in het verleden geen vooronderzoeken op het grondgebied van Dongeradeel uitgevoerd.

#### 2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG archief geen door civiele explosieven opruimingsbedrijven uitgevoerde vooronderzoeken in de regio noordoost Friesland beschikbaar.

### 2.2 Literatuur

#### 2.2.1 Algemene historische context

De 6. en de 18. Armee vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen Fall Gelb. De 6. Armee trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van de 18. Armee 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.

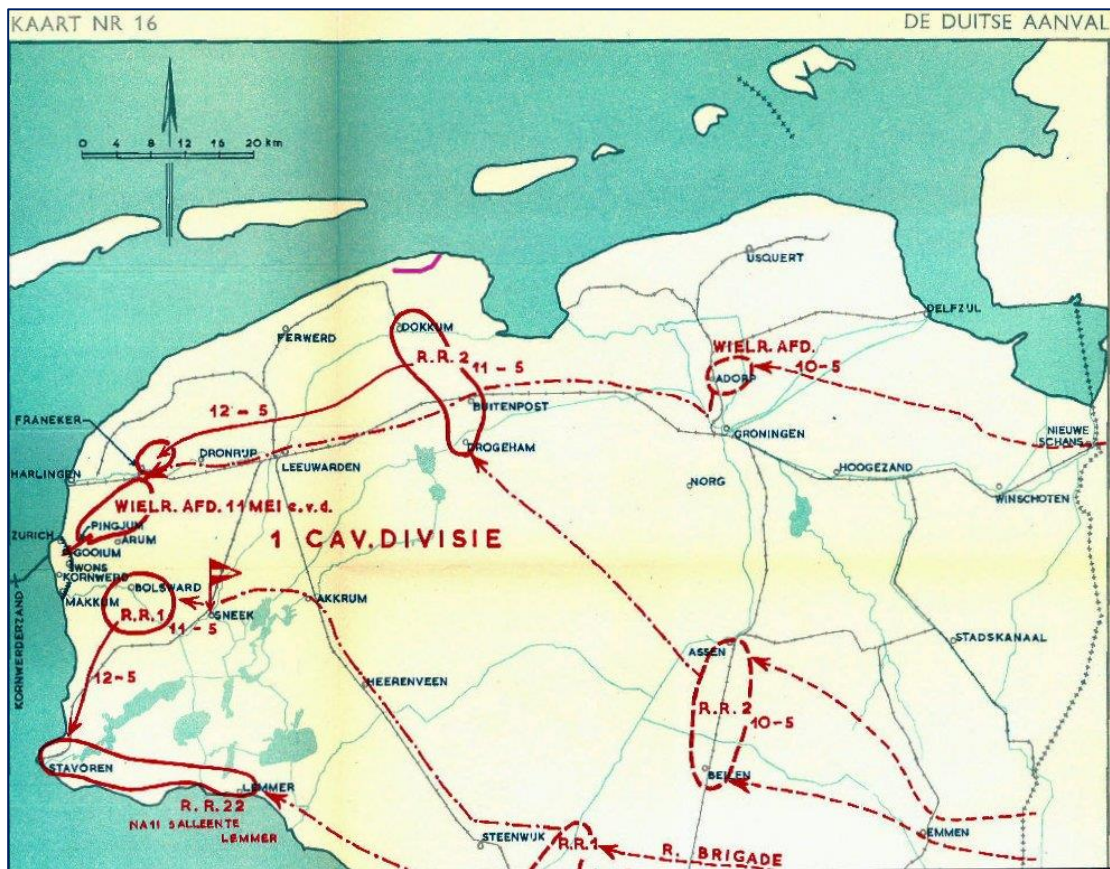
De opmarsroute van de 1. Kavallerie-Division liep door de noordelijke Nederlandse provincies. Eenheden van de desbetreffende divisie rukten onder andere op over de as Steenwijk-Heerenveen.

Er waren in het onderzoeksgebied geen belangrijke tactische objecten aanwezig. De voornaamste Nederlandse weerstandslijnen liepen door de provincies Groningen en Drenthe. De Merenlinie en de B-lijn doorsneden (gedeeltelijk) Friesland. Het voornaamste doelwit van de 1. Kavallerie-Division was de Afsluitdijk, die werd afgeschermd door de zogenaamde Wonsstelling. De Duitsers wilden het sluiscomplex van Kornwerderzand en Den Oever gebruiken om de inundaties van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Grebbelinie ten koste van de Nederlandse defensie droog te leggen. De Duitse opmars door de noordelijke provincies was niet zozeer gericht op de verovering van Vesting Holland via de Afsluitdijk.<sup>2</sup>

De strijd in de noordelijke provincies was kleinschalig: de 1. Kavallerie-Division verloor slechts 21 man. Er was in het onderzoeksgebied geen sprake van gevechtshandelingen.

---

<sup>2</sup> H. Amersfoort, P. Kamphuis, Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied ('s-Gravenhage 2005) 312-313.



Afb.2 - Situatie in 1940. Paarse streep: onderzoeksgebied. Bron afbeelding: de Groene Serie. Onderdeel: De Stelling van Den Helder

## 2.2.2 Luchtoorlog

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de luchtoorlog in de regio Ternaard tot Moddergat opgenomen. Vermeldingen die een directe relatie hebben met het onderzoeksgebied zijn vetgedrukt weergegeven:

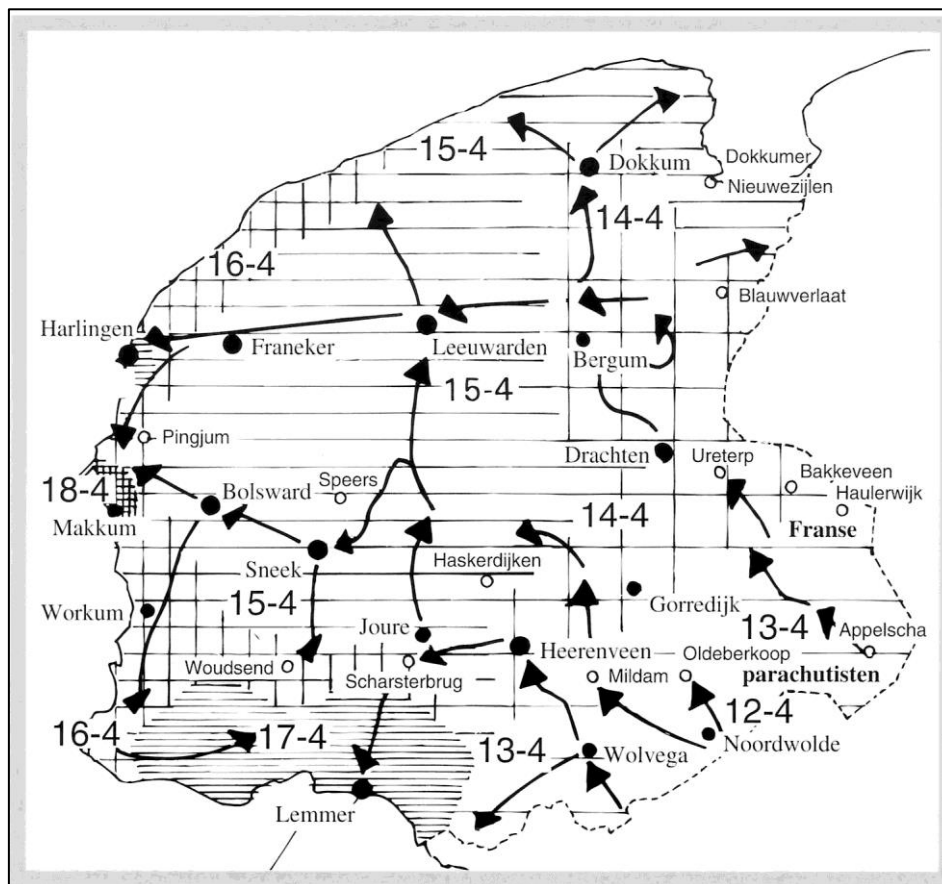
Datum	Gebeurtenis (bron: BOMBARDEMENTEN en verongelukte VLIEGTUIGEN in de periode 10 mei 1940 5 mei 1945, T. Everstein)	Relevant	Motivatie
8 mei 1941	Blenheim Mk IV P4860 XD-P van het No. 139 Jamaica squadron om 00.13 uur op het wad bij Wierum	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
3 augustus 1943	Wellington Mk X HF464 AS-W van het No. 166 squadron in de Waddenzee 3,5 km ten noordwesten van Ternaard	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: En nooit was het stil... G.J. Zwanenburg deel 1)	Relevant	Motivatie
8 mei 1941	Eén Blenheim maakt een noodlanding op het wad bij Wierum (blz. 194)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: En nooit was het stil... G.J. Zwanenburg deel 2)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

### 2.2.3 Bevrijding april 1945

Market Garden was in september 1944 een brug te ver, waardoor de noordelijke provincies nog maandenlang in handen van de Duitse bezetter bleven. Deze status quo veranderde voor Friesland pas in april 1945 toen de Canadese 3rd Infantry Division oprukte aan de linkerflank van II Canadian Corps. Deze divisie had een belangrijk aandeel in de bevrijding. De provincie Friesland viel op 18 april 1945 in geallieerde handen. De gevechtshandelingen in de periode van 15 tot en met 21 april 1945 worden als volgt omschreven in de 'Weekly Summary of Canadian Operations and Activities' van 3rd Canadian Infantry Division: 'Throughout the week there has been some fighting; this however has been confined almost entirely to the rounding up small bodies of enemy. The Dutch Resistance Movement, and the civilians at large have assisted considerably in this matter'.<sup>3</sup>



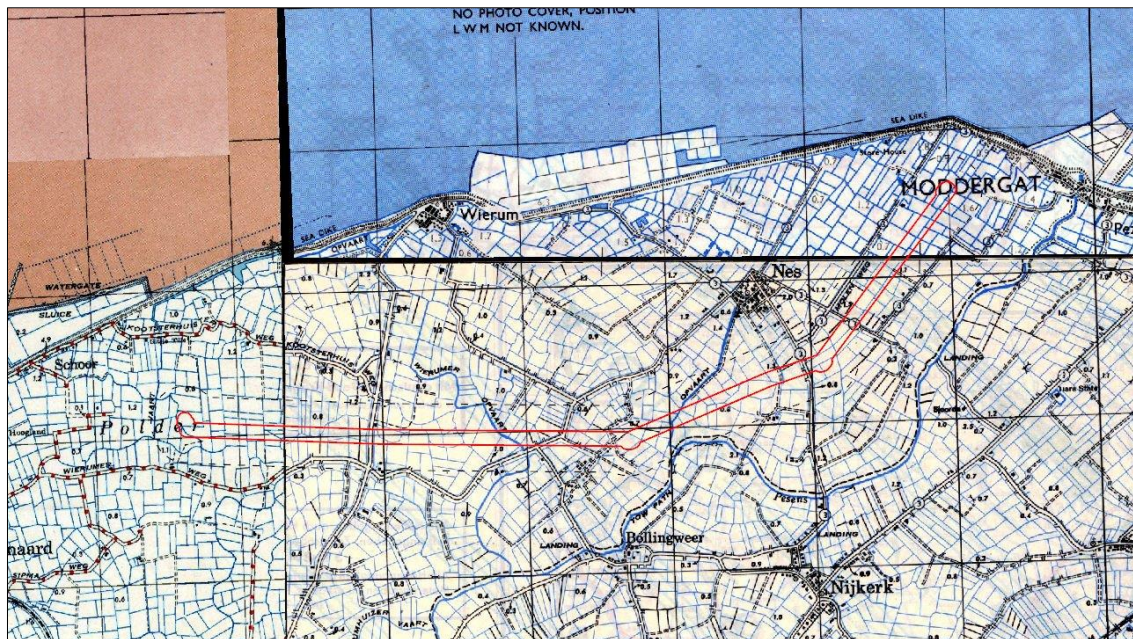
*Afb.3- de bevrijding van Friesland  
(bron: J.J. Huizinga, Friesland en de Tweede wereldoorlog, p. 47).*

<sup>3</sup> Bron: The National Archives Ottawa via derden.

## 2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

### 2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het onderzoeks/analysegebied staat op de stafkaarten, Moddergat sheet 2502 (Second edition), Anjum sheet 2602 (Second edition) en Holwerd sheet 305 (First edition) met het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze stafkaarten hebben een schaal van 1:25.000. Er zijn in het AVG archief geen defence overprint stafkaarten van het analysegebied aanwezig.



Afb.4 - Geallieerde stafkaart van het onderzoeksgebied, gepositioneerd door middel van GIS. Rode omlijning: onderzoeksgebied

### 2.3.2 Duitse stafkaarten

Er zijn in het AVG archief relevante Duitse stafkaarten aanwezig. Dit is de Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 6 West Leeuwarden (uitgave juli 1941), Truppenkarte 2 Ost Schiermonnikoog (uitgave januari 1941) en Truppenkarte West Schiermonnikoog (uitgave april 1941). Deze stafkaarten geven een goed beeld van het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog. Aangezien zij vergelijkbaar zijn met de in de voorgaande paragraaf besproken exemplaren, worden zij hier niet afgebeeld.

### 2.3.3 Overig kaartmateriaal

In het AVG archief zijn geen andere relevante kaarten aanwezig.

## 2.4 Luchtfoto's

### 2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's

Het archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit archief bevat circa 93.000 luchtverkenningfoto's, die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.

Het archief van de Topografische Dienst te Zwolle is eveneens geraadpleegd. 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. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.

Daarnaast is het archief van de Luftbilddatenbank te Estenfeld in Duitsland geraadpleegd. De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, Amerika, Engeland en Canada. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.

De aanvullende bron National Collection of Aerial Photography (NCAP) is niet geraadpleegd, omdat de Luftbilddatenbank (die AVG wel heeft geraadpleegd) al automatisch dit archief inziet.

In de geraadpleegde bronnen worden bombardementen d.d. 29 oktober 1940 en 22 november 1940 genoemd. Er zijn in de geraadpleegde luchtfotoarchieven geen luchtfoto's beschikbaar die kort na deze gevechtshandelingen zijn gemaakt.

De volgende luchtfoto's zijn besteld en vervolgens geanalyseerd:

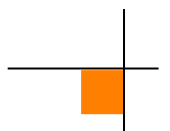
Datum	Vlucht	Fotonummer	Kwaliteit <sup>4</sup>	Collectie <sup>5</sup>	Geogereferereerd
20 juni 1945	34W-S0017	5031	A	LBDB	Ja
20 juni 1945	34W-S0017	5032	A	LBDB	Ja

De luchtfoto's zijn als categorie A gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een geringe kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft luchtfoto interpretatie. Van de eerst mogelijk opnamedatum na de bevrijding waren alleen opnamen van grotere hoogte beschikbaar.

<sup>4</sup> Geallieerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.

<sup>5</sup> LBDB = Luftbilddatenbank

Kad= Kadaster





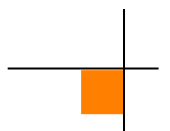
*Afb.5- Luchtfoto's van het onderzoeksgebied. De luchtfoto's d.d. 20-06-1945 zijn gepositioneerd door middel van GIS.*

#### 2.4.2 Luchtfoto-interpretatie 1944-1945

Een belangrijk selectie criterium voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar 'jonge' luchtfoto's met een zo laat mogelijke opnamedatum uit de Tweede Wereldoorlog, dat wil zeggen: luchtfoto's die 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 geen sporen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied zichtbaar zijn.

De analyseresultaten zijn als volgt:

Luchtfoto	Analyseresultaat	Relevant	Motivatie
4016	Geen	Nee	Geen relevante waarnemingen
5031	Geen	Nee	Geen relevante waarnemingen
5032	Geen	Nee	Geen relevante waarnemingen



### 2.4.3 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het onderzoeksgebied in de huidige situatie is geanalyseerd met behulp van google maps, google earth en bing maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt, dat er buiten de ruilverkaveling nagenoeg geen veranderingen hebben plaatsgevonden in het landschap.



*Afb.6- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 1959 is gepositioneerd door middel van GIS.*



*Afb.7- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 2004 is gepositioneerd door middel van GIS.*



*Afb.8- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 2009 is gepositioneerd door middel van GIS.*



*Afb.9- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 2015 is gepositioneerd door middel van GIS.*

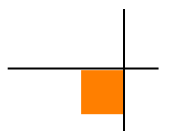
## 2.5 Gemeentearchief Dongeradeel

De huidige gemeente Dongeradeel bestond in de Tweede Wereldoorlog uit de volgende (voormalige) gemeenten:

- West-Dongeradeel
- Oost-Dongeradeel
- Dokkum

Het onderzoeksgebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de toenmalige gemeente West-Dongeradeel. Bij het gemeentearchief werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Archief van de gemeente West Dongeradeel 1928-1983 (Toegangnummer 004.04)	Periode
11. Stukken betreffende vordering, herstel door oorlogsschade en het herplaatsen van kerkklokken in Westdongeradeel	1942 - 1950
1228. Inventarisatielijsten van in gebruik zijnde wapens, buitgemaakte wapens en munitie van de N.B.S. in Westdongeradeel en van barakkerreinen, bunkers en de schuur van De Graaf met een lijst van krijgsgevangenen in de gemeente en een inventarisatie van oorlogsbuit en goederen	1945
1239. proces verbaal van het vuurgevecht van de N.B.S. met de bezetting van de Duitse stelling "Heidelberg" te Nes	1940-1945
1240. lijst van wapens en munitie en springstoffen	1940-1945
0549. Stukken betreffende de Algemene Politieverordening	1940-1945
0576. Stukken betreffende het onderhoud van militaire graven en het overbrengen van gesneuvelde militairen met een lijst van neergestorte geallieerde vliegtuigen in de gemeente Westdongeradeel	1938-1971





Het onderzoeksresultaat is als volgt:

Datum	Bombardement en gevechtsgegevens West-Dongeradeel Gemeente Archief	Relevant	Motivatie
13-4-1945	Beschietingen tussen N.B.S en de Duitse Wehrmacht in en rondom Holwerd nabij de 'Heidelberg' (bron: inventarisnummer 1239)	Nee	De locatie bevindt zich buiten de begrenzing van het analysegebied

## 2.6 Nieuwsberichten

### 2.6.1 AVG collectie

De collectie CE gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief is geraadpleegd. In dit archief zijn geen berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving.

## 2.7 Explosieven Opruimings Diensten Defensie (EODD)

### 2.7.1 Collectie ruimrapporten

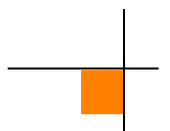
De EODD houdt sinds 1970 heeft meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchiiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van Dongeradeel, Dokkum en Oosternijkerk opgevraagd. Er zijn in dit overzicht geen meldingen van het onderzoeksgebied en/of nabije omgeving geregistreerd.

## 2.8 Collectie mijnenkaarten

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

## 2.9 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

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



## 2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

De collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen', ook wel bekend als de 575-serie, is opgebouwd uit inlichtingenrapporten, plattegronden en verordeningen van zowel de Duitse bezettingsmacht als van het verzet / Bureau Inlichtingen te Londen. Deze zes meter lange collectie bestaat onder andere uit afwikkelingen van de Genie, inlichtingen van de illegaliteit, kaarten van inundaties, de waterstaatkundige situatie in onder andere Gelderland, 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'	Inventarisnummer
GB 6240-44: Stellingen in Noord-Friesland en bij Zoutkamp 3-5-'44	394
E 1487-45 Order of battle; provincies Friesland.Groningen,Drenthe e.a. (Gr. Albr.)	303
E 1628-45 Order of battle; betreft Gelderland (Ijselland en Achterhoek), provincie Utrecht, het Gooi, Betuwe en Alblasserwaard, en de provincies Friesland, Groningen en Drenthe	309

Het onderzoeksresultaat is als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen')	Relevant	Motivatie
3 mei 1944	Tussen Nes en Wierum bevindt zich een zendstation verbonden met twee transformatorhuisjes, de hoofdweg langs het station is verspert met Spaanse ruiters (bron: inventarisnummer 394)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

## 2.9.2 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940

Deze collectie bestaat uit rapporten, verslagen, dagboeken en tekeningen die door officieren, onderofficieren en manschappen werden ingeleverd bij de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf. Dit gebeurde in veel gevallen pas in de jaren na de Tweede Wereldoorlog. Deze evaluatieverslagen van de gevechten, die overigens tegenstrijdig kunnen zijn, vormden naast in de Militaire Spectator verschenen artikelen een belangrijke basis voor de 'Groene Serie': het eerste officiële standaardwerk over de strijd in Nederland in de meidagen van 1940.

Er zijn geen relevante inventarisnummers betreffende het onderzoeksgebied/analysegebied beschikbaar.

## 2.10 Provinciaal archief

### 2.10.1 Militair Gezag

Het Militair Gezag was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de in 1945 bevrijde delen van Nederland. In dit archief zijn doorgaans per provincie gegevens over in gemeenten aanwezige CE ondergebracht. Bij Tresoar in Leeuwarden zijn de onderstaande inventarisnummers geraadpleegd. Er is hier geen relevante informatie met betrekking tot het onderzoeks/analysegebied aanwezig.

Archiven DMC Leeuwarden (Noord-Friesland)	Periode
Doos 28 map 3. Correspondentie en lijsten van gesneuvelde of aangespoelde militairen der geallieerden of Duitsers, benevens 2 foto's van het kerkhof 'Vredenhof' te Schiermonnikoog	z.d.
Doos 28 map 4. Gegevens betreffende toestanden in de gemeenten	z.d.

Archiven DMC Leeuwarden (Noord-Friesland)	Periode
Doos 29 map 25. ' Move of German Tps. Western Holland to Germany' (stencil)	z.d.
Doos 30 map 33. Politionele rapporten van diverse gemeenten	z.d.
Doos 30 map 37. Correspondentie betr. opruimen van mijnen en ander oorlogstuig	z.d.
Doos 31 map 79. Correspondentie betreffende afgifte oorlogsbuit (geweren en munitie)	z.d.

Archiven PMC Friesland	Periode
Doos 3 map 33. Staat van oorlog en beleg. Tevens aangevende bevrijdingsdatum der gemeenten in Friesland	z.d.
Doos 8 map 118. Brandmeldingen	z.d.
Doos 8 map 119. Correspondentie inzake de Luchtbescherming	z.d.
Doos 8 map 120. Opruimen van mijnen, benevens een proces-verbaal van een dodelijk ongeval overkomen aan J. Boorsma, bij het opruimen van projectielen	z.d.
Doos 8, map 121. Aangiften van mijnevelden met bijbehorende correspondentie	z.d.
Doos 19, map 287. Aangifte mijnen enz. Inlevering wapens enz.	z.d.

## 2.11 Nationaal archief

### 2.11.1 Specifieke collecties

Het Nationaal Archief is de grootste openbare archiefinstelling in Nederland. Het Nationaal Archief is formeel gezien een Algemeen Rijksarchief, waar onder andere het 2,1 meter lange archief van het Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties is ondergebracht. Het Korps Hulpverleningsdienst is de voorganger van de huidige EODD en was belast met de ruiming van CE in Nederland. Het archief van de Hulpverleningsdienst bevat onder andere registers met krantenknipsels van aangetroffen CE. Verder bevat het archief stukken betreffende (al dan niet dodelijke) ongevallen tijdens diensttijd en hulp en uitkeringen aan nabestaanden van omgekomen personeel. Daarnaast zijn er registers inzake meldingen van CE in het archief aanwezig.

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 in de provincies Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg in de periode 1941-1942. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten gegevens over onder andere bombardementen, noodafworpen en vliegtuigbeschietingen.

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Nationaal Archief
Hulpverleningsdienst inventarisnummer 20
Hulpverleningsdienst inventarisnummer 21
Hulpverleningsdienst inventarisnummer 22
Hulpverleningsdienst inventarisnummer 23
Hulpverleningsdienst inventarisnummer 27
Hulpverleningsdienst inventarisnummer 28
Luchtbeschermingsdienst inventarisnummer 70 Friesland

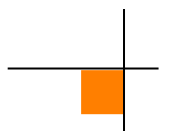


De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal archief )	Relevant	Motivatie
5 oktober 1940	In Moddergat is een sperballon in zee neergekomen (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
29 oktober (vermoedelijk 1940)	<b>Bom gevallen onder Nes, geen schade</b> (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel) (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Mogelijk (NALBDFR WD3.JPG)	Het onderzoeksgebied ligt onder Nes.
22 november 1940	Bomaanval in de dorpen Ternaard en Hantum, bommen neergekomen in bouwland (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Nee (NALBDFR WD5.JPG)	Ternaard en Hantum liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied
8 mei 1941	Engelse bommenwerper heeft een noodlanding gemaakt bij het dorp Wierum in de waddenzee (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
19 juni 1941	Een Pools vliegtuig komt neer ver in de Waddenzee (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
25 juni 1941	Luchtgevecht boven Wierum tussen 2 Duitse en 1 Engels vliegtuig, schade veroorzaakt aan woningen door mitrailleurkogels (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
4 juli 1941	Ongeval met een explosief voorwerp, meegenomen door 2 jongens vanuit de Waddenzee, waarbij de jongens omkomen. (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied

Naoorlogse ruimingen:

Datum	Gebeurtenis (bron:Nationaal Archief)	Relevant	Motivatie
9 oktober 1959	Een Engelse vliegtuigbom (500 pond) is gevonden in een droge sloot tegen de zeedijk onder Nes ten noorden van Dokkum 15meter van een Duitse bunker af (Bron: inventarisnr. 22)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied





*Afb. 10- Foto uit de Leeuwarder Courant d.d. 8 oktober 1959.*

## 2.12 Semi Statische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA)

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

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

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

Het onderzoeksresultaat is als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: Archief Mijn- en Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie
31 januari 1946	De burgemeester verklaart dat er geen explosieve stoffen of enigerlei munitie aanwezig zijn in de gemeente.	Nee	Dit betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE, echter werden dit soort meldingen gedaan op basis van de destijds bekende gegevens en ter bevordering van de voortgang van de wederopbouw.
5 oktober 1946	De burgemeester verklaart dat er geen explosieven aanwezig zijn in de gemeente.	Nee	Dit betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE, echter werden dit soort meldingen gedaan op basis van de destijds bekende gegevens en ter bevordering van de voortgang van de wederopbouw.

### 2.13 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is een uitgebreide collectie oorlogsdagboeken en boeken ondergebracht. Dit archief bevat daarnaast een groot aantal foto's uit de Tweede Wereldoorlog.

Bij het NIOD zijn de onderstaande collecties geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)
- Geheime Dienst Nederland (toegangsnummer 191)

Het betreft de volgende inventarisnummers.

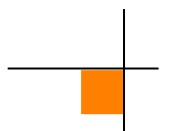
Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD	Inventarisnummer
Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontploffte 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

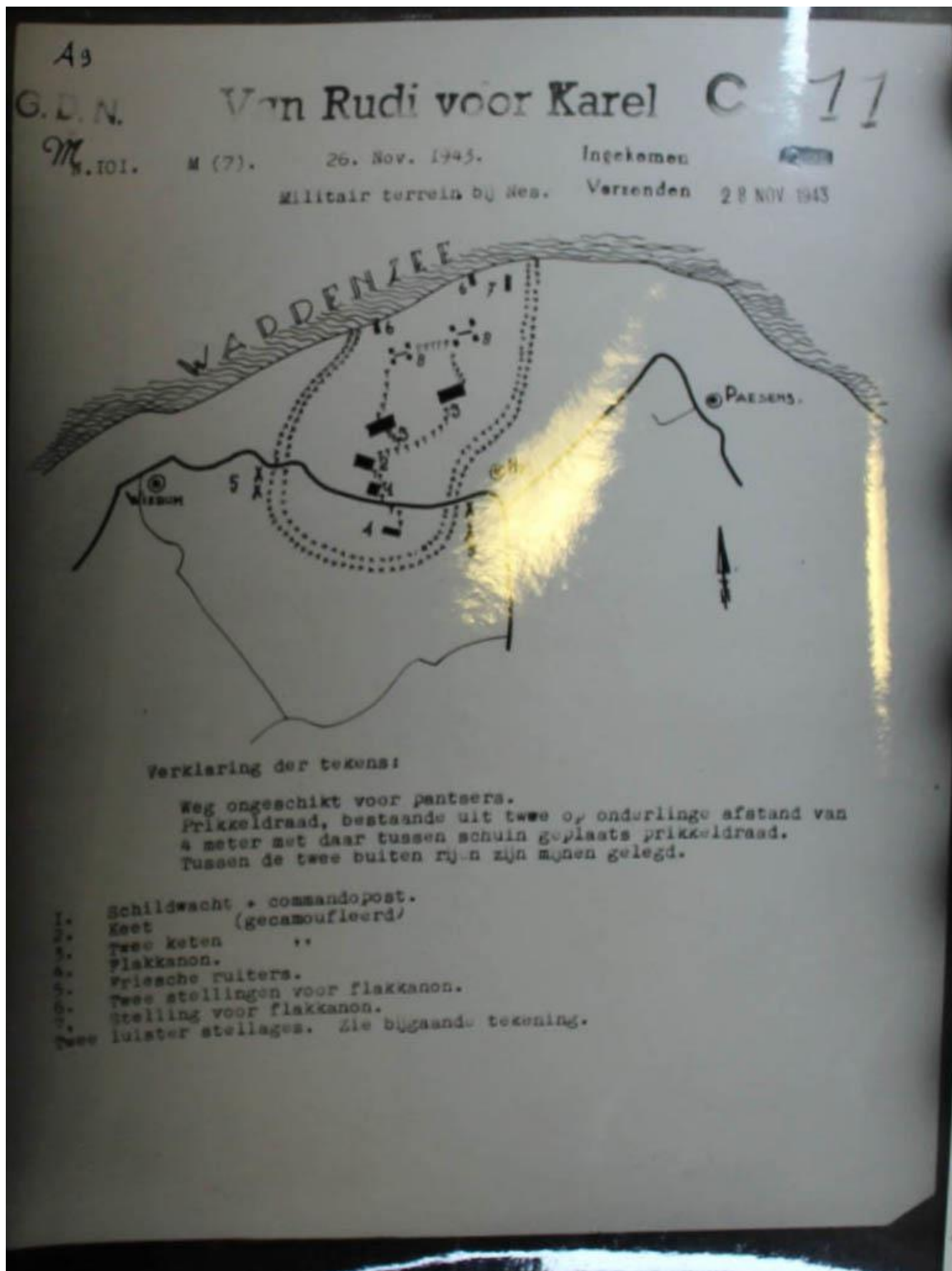
<b>Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD</b>	<b>Inventarisnummer</b>
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	1759

<b>Nationaal Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en genocidestudies (toegangsnummer 191) Geheime Dienst Nederland</b>	<b>Inventarisnummer</b>
Militaire situatie Nes	1

Het onderzoeksresultaat is als volgt:

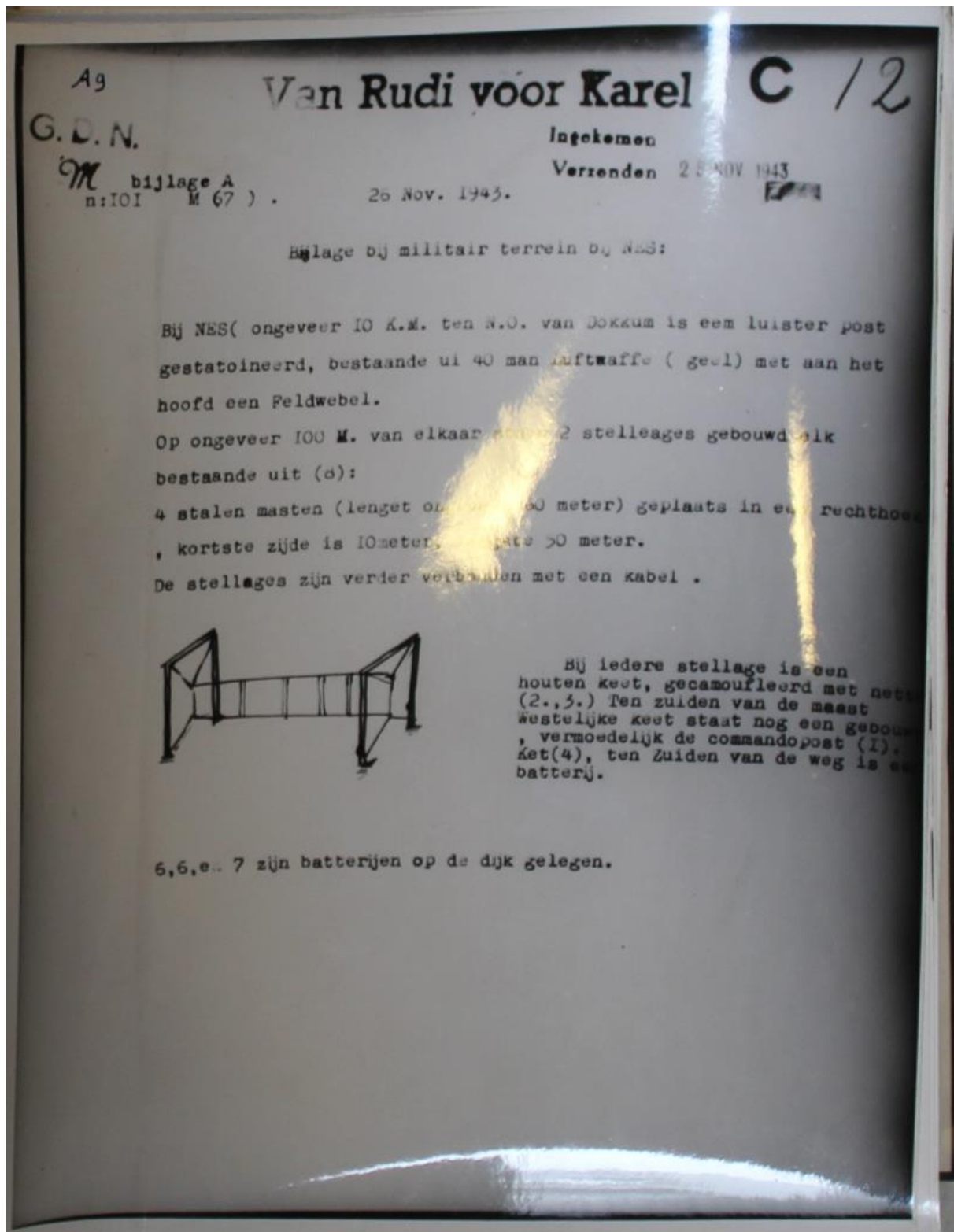
Datum	Gebeurtenis (bron: Toegang 191 Geheime Dienst Nederland)	Relevant	Motivatie
28 november 1943	Militair terrein bij Nes: FLAK kanonnen en FLAK opstelplaatsen, twee luisterstellages omgeven door prikkeldraadversperring en mijneveld. (inventaris nr. 1)	Nee	Deze locatie valt buiten het analysegebied





Afb. 11- Militair terrein Nes , het analysegebied ligt ten zuiden van dit terrein  
(Bron: NIOD- Geheime Dienst Nederland Toegang 191 inventarisnr. 1).





Afb. 12- Bijlage bij Militair terrein Nes (Bron: NIOD- Geheime Dienst Nederland Toegang 191 inventarisnr. 1)

## 2.14 Heemkundekringen en historische verenigingen

Via de website van de Historische Vereniging Noordoost Friesland zijn de publicaties doorgenomen en bestudeerd. Hieruit zijn geen relevante vermeldingen naar voren gekomen.

## 2.15 Internet

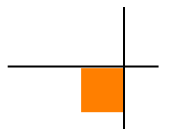
Op internet is de onderstaande afbeelding gevonden van de waarnemingsbunker ten noorden van Nes.



*Afb. 13- Bunker tussen Nes en de zeedijk (Bron: Wikipedia).*

## 2.16 Niet verplichte bronnen

AVG beschikt niet over relevante toegangen/inventarisnummers uit het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg en The National Archives and Records Administration te Washington die relevant zijn voor dit vooronderzoek. AVG beschikt niet over contactgegevens van (mogelijk) relevante getuigen.

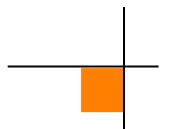


## 3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

---

### 3.1 Inleiding en tabel chronologie

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

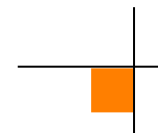


1940-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK <sup>1</sup>	Nr .CE BBK <sup>2</sup>
29 oktober (vermoedelijk 1940)	Bom gevallen onder Nes, geen schade	2.11	(Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel) (Bron: Toegang 70 Luchtbeschermingsdienst Westdongeradeel)	De beschrijving is te globaal om een CE verdacht gebied af te kunnen bakenen. Er zijn bovendien geen luchtfoto's beschikbaar die kort na deze gevechtshandeling zijn gemaakt (van belang om inslagkraters in kaart te brengen).	1	--

---

<sup>1</sup> FK = Feitenkaart

<sup>2</sup> CE BBK = CE Bodembelastingkaart



## 4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

---

### 4.1 Indicatie van explosieven in het onderzoeksgebied

- Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied.
- Er was in de periode voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden geen sprake van grondgevechten in of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied.
- Er waren geen militaire objecten in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid aanwezig. De dichtstbijzijnde militaire infra was gelegen boven Nes en bestond voornamelijk uit luchtverdediging in de vorm van luisterposten en een waarnemingsbunker. Op het verzetskaartje uit 28 november 1943 wordt tevens tussen Nes en Wierum een militair terrein aangegeven met FLAK stellingen omgeven door prikkeldraadversperring en mijnen. Deze terreinen liggen buiten het analysegebied
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht.
- Er is geen sprake geweest van vliegtuigbeschietingen, noodafworpen en bombardementen in het onderzoeksgebied.
- Het onderzoeksgebied heeft niet geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden geen CE in het onderzoeksgebied of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied gevonden.
- Er is na de Tweede Wereldoorlog geen sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het onderzoeksgebied (contra-indicaties).

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

### 4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

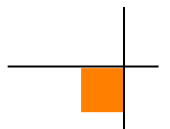
- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitiedumping, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden
- Luchtfoto's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

#### 4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

Omdat er onvoldoende of te globaal feitelijk bewijs voor de vermoedelijke aanwezigheid van CE is gevonden, zijn de soort en verschijningsvorm niet van toepassing.

#### 4.4 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

Omdat er onvoldoende of te globaal feitelijk bewijs voor de vermoedelijke aanwezigheid van CE is gevonden, is de horizontale en verticale begrenzing van het verdachte gebied niet van toepassing.



## 5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

---

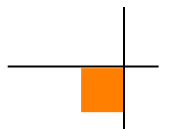
### 5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van ARCADIS Nederland B.V. een vooronderzoek CE uitgevoerd ter plaatse van het tracé Ternaard-Moddergat.

Op basis van de beoordeling van de feiten van het vooronderzoek is geconcludeerd dat er geen (of te globale) indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

### 5.2 Advies vervolgtraject

AVG adviseert ARCADIS Nederland B.V. de werkzaamheden onder reguliere condities uit te voeren. De kans op het aantreffen van CE is net zo groot als de gemiddelde kans op het aantreffen van CE op als 'onverdacht' aangemerkte locaties in de rest van Nederland.



## 6 BIJLAGEN

---

### 6.1 Bronnenlijst

#### 6.1.1 Archieven

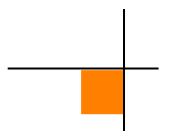
- Archief AVG
- Archief Explosieven Opruimings Dienst Defensie Soesterberg / Semi Statistische Archief Diensten Rijswijk
- Gemeentearchief Dongeradeel
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- Kadaster Zwolle
- Nationaal Archief
- Provinciaal Archief/ Tresoar
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie Amsterdam

#### 6.1.2 Literatuur

- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- C.Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* (2006)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil...Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2.*(Den Haag 1990/1992)
- Ab A. Jansen, *Wespennest Leeuwarden Deel 1,2,3* (Baarn, 1979)
- Ab A Jansen, *Gevleugeld verleden* (1975)
- J. Kooistra, *Strijders onderdrukkers en bevrijders* (2008)
- Reinder H. Postma/ Yvonne te Nijenhuis, *De oorlog een gezicht gegeven Dokkum in de periode '40-'45* (Dokkum,2015)

#### 6.1.3 Websites

- <http://www.avg.eu>
- <http://www.explosievenopsporing.com>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- <http://www.geheugenvannederland.nl>
- <http://www.hvnf.nl>
- <http://www.delpher.nl>





## 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:

## Systemcertificaat

### 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  
Ingangsdatum certificaat: 09-05-2019  
Certificaat geldig tot: 15-12-2021  
Datum eerste certificaat: 15-12-2006

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



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



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

1 / 1

### 6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden



Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situatoneel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situatoneel 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 situatoneel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situatoneel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situatoneel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contouren(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 situatoneel 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 <sup>1</sup> 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 <sup>2,3</sup> .
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 <sup>2,4</sup> .
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 <sup>2,5</sup> .
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 <sup>2,6</sup> .

- <sup>1</sup> Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.  
<sup>2</sup> Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.  
<sup>3</sup> 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.  
<sup>4</sup> 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.  
<sup>5</sup> 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.  
<sup>6</sup> De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

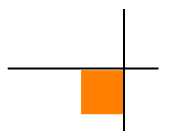
#### Bijlage 4: Eisen te stellen aan materieel

Indien bij het benaderen van CE gebruik wordt gemaakt van materieel dient deze te voldoen aan de onderstaande eisen:

- De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetrui. Indien voorzetruien worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening.



#### 6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten

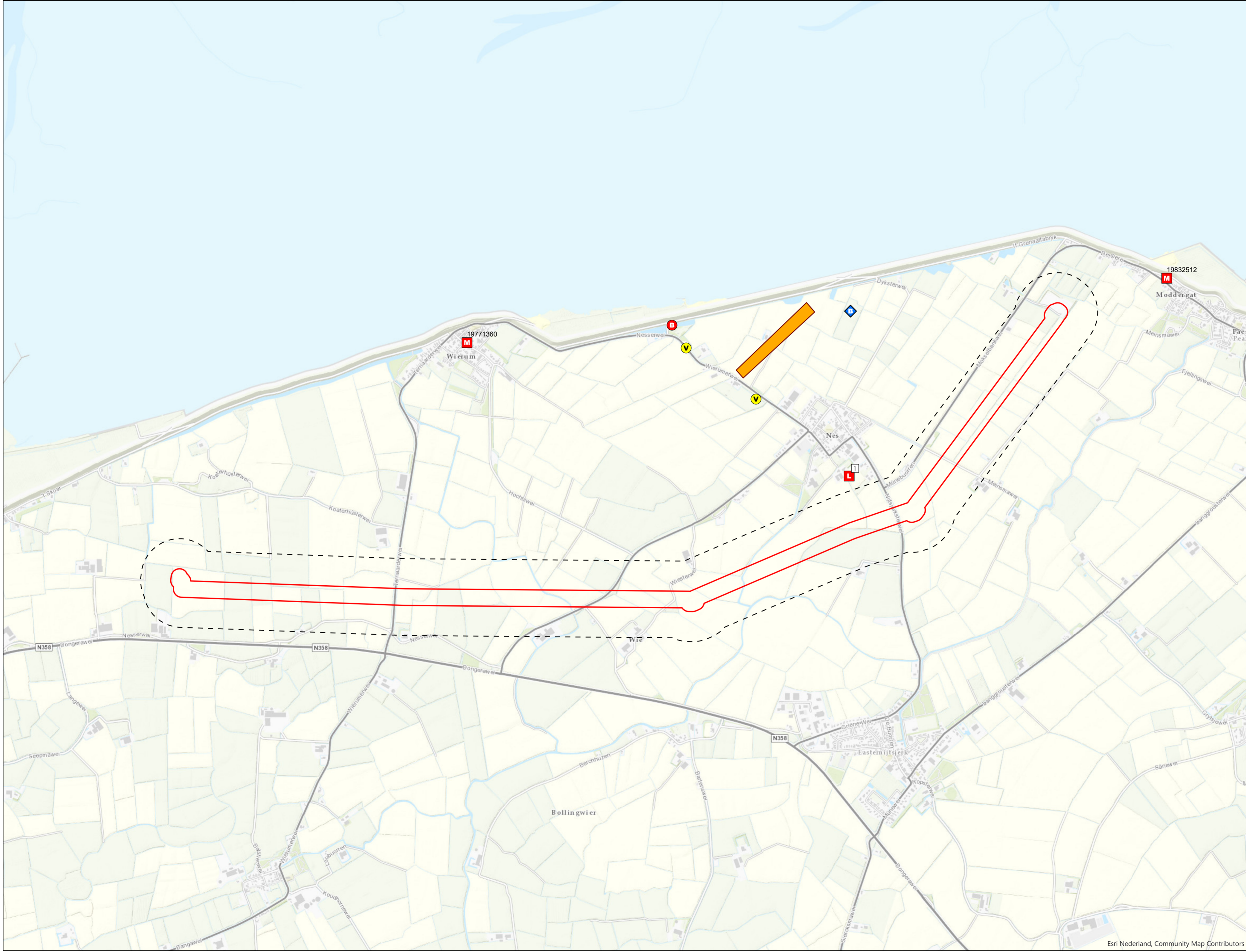


# FEITENKAART



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

- LEGENDA
- Onderzoeksgebied
  - Analysegebied
  - M Inzet van EODD (UO)
  - L Melding van een luchtoverval (indicatief)
  - B Vondst 500lb bom 1959
  - V Versperring
  - Waarnemingsbunker
  - Militaire infra: zendstation met transformatorhuisjes



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.



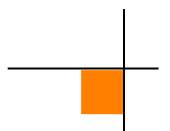
PROJECTNUMMER: 2062172  
TEKENINGNUMMER: FK1  
FORMAAT: A2  
GETEKEND DOOR: Paul Gieben  
DATUM: 30-11-2020  
OPDRACHTGEVER: ARCADIS NEDERLAND BV  
VOOR AKKOORD: Menno Abee



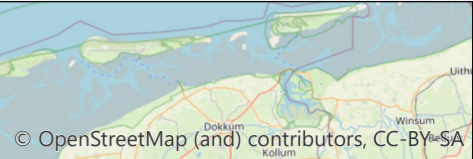
Vestiging Kaatsheuvel: Vestiging Heijen:  
Veerweg 10 De Grens 7  
5171 PW Kaatsheuvel 6598 DK Heijen  
0416-700220 0485-802010  
Email: eo@avg.eu  
Web: www.avg.eu



## 6.5 CE-bodembelastingkaart (verdacht gebied)




# CE BODEMBELASTINGKAART



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

## LEGENDA

 Onderzoeksgebied

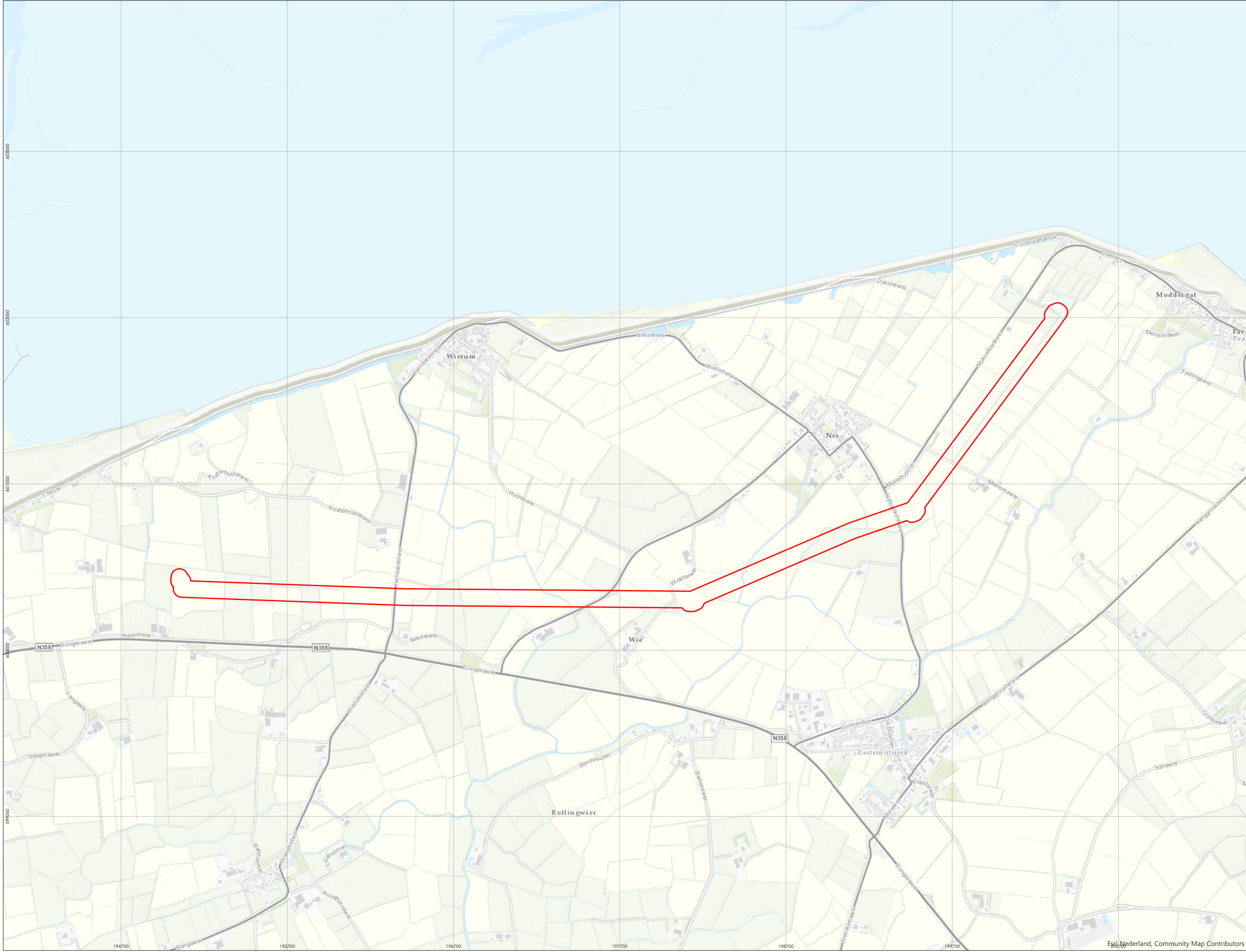
Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen feiten aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied. En resulteren tot een afbakening van een verdacht gebied.  
Er is geen verdacht gebied afgebakend.



PROJECTNUMMER:	2062172
TEKENINGNUMMER:	BK1
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	Paul Gieben
DATUM:	30-11-2020
OPDRACHTGEVER:	ARCADIS NEDERLAND BV
VOOR AKKOORD:	Menno Abbe



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



Esri, Nederland, Community Map Contributors