



AVG Explosieven Opsporing NL



Waterstofnetwerk Noord-Nederland, alternatieven N33

Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conflictperiode

OPDRACHTGEVER : ARCADIS Nederland B.V.
ONS PROJECTNR. : 143000176
UW PROJECTNR. : WNN-ARC-OMG-GEN-EXP-006
VERSIE : 02
DATUM : 2-3-2023



AVG Bouwstoffen



**AVG Explosieven
Opsporing**



AVG Infra



AVG Transport

AVG Explosieven Opsporing Nederland
Veerweg 10, 5171 PW Kaatsheuvel
Postbus 160, 6590 AD Gennep
T +31 416 700220

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

BTW-id: NL801449455B01
Betaalrekening: NL24RABO0353306797
G-rekening: NL46RABO0991487540



Distributielijst

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

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

| | |
|--------------------------|---|
| Opdrachtgever | ARCADIS Nederland b.v. |
| Rapport | 143000176 |
| Naam | Waterstofnetwerk Noord-Nederland, alternatieven N33 |
| Versie | VO-02, definitief, opgesteld conform het CS-VROO d.d. februari 2021 |
| Datum | 2-3-2023 |
| Vrijgegeven door: | [redacted] (manager) |
| Paraaf: | [redacted] |
| Vrijgegeven door: | [redacted] (coördinator / senior deskundige 000) |
| Paraaf: | [redacted] |
| Opgesteld door: | [redacted] (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken) |
| Paraaf: | [redacted] |

Afbeelding voorblad.

Luchtfoto's van het onderzoeksgebied d.d. 7-4-1945. Bron: Lufttbilddatenbank, sortie 106G-5199, fotonrs. 4236, 4237 en 4238.

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 meegestuurde digitale bijlagen die hier toe behoren, is zonder toestemming van de auteur niet toegestaan in verband met mogelijke (beeld)rechten.



INHOUD

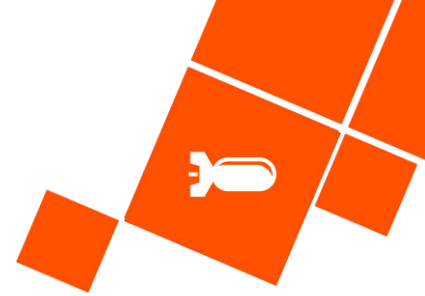
| | | |
|---------|---|----|
| 1 | INLEIDING | 6 |
| 1.1 | Aanleiding | 6 |
| 1.2 | Probleemstelling..... | 6 |
| 1.3 | Doelstelling | 6 |
| 1.4 | Onderzoeksgebied | 6 |
| 1.5 | Onderzoeksmethode | 7 |
| 1.5.1 | Algemeen..... | 7 |
| 1.5.2 | Inventarisatie bronnenmateriaal..... | 16 |
| 1.5.3 | Beoordeling bronnenmateriaal | 18 |
| 1.5.4 | Verantwoording | 18 |
| 1.5.5 | Personele deskundigheid | 18 |
| 1.5.6 | Leeswijzer | 19 |
| 2 | INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL | 20 |
| 2.1 | Eerder uitgevoerde onderzoeken | 20 |
| 2.1.1 | Rapportages AVG | 20 |
| 2.1.2 | Derden | 20 |
| 2.2 | Literatuur | 21 |
| 2.2.1 | Meidagen 1940 | 21 |
| 2.2.1.1 | Beknopt algemeen historisch kader | 21 |
| 2.2.1.2 | Het onderzoeksgebied in de meidagen van 1940 | 21 |
| 2.2.2 | Luchtoorlog 1940-1945..... | 22 |
| 2.2.3 | Frontperiode..... | 25 |
| 2.2.3.1 | Het onderzoeksgebied in 1945 | 25 |
| 2.2.4 | Munitieruimingen | 30 |
| 2.3 | Collectie kaarten Topografische Dienst Kadaster..... | 30 |
| 2.3.1 | Geallieerde stafkaarten | 30 |
| 2.3.2 | Defence Overprints..... | 30 |
| 2.3.3 | Historische kaarten..... | 31 |
| 2.3.4 | Duitse stafkaarten | 31 |
| 2.4 | Gemeentearchief Eemdelta | 36 |
| 2.5 | Nieuwsberichten..... | 40 |
| 2.5.1 | AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek..... | 40 |



| | | |
|---------|--|----|
| 2.6 | Explosieven Opruimingsdienst Defensie..... | 42 |
| 2.6.1 | Collectie ruimrapporten..... | 42 |
| 2.6.2 | Collectie mijnenkaarten..... | 43 |
| 2.7 | Nederlands Instituut voor Militaire Historie | 48 |
| 2.7.1 | Collectie Duitse verdedigingswerken | 48 |
| 2.7.2 | Beeldbank NIMH | 50 |
| 2.8 | Provinciaal archief / Militair Gezag | 50 |
| 2.8.1 | Militair Gezag..... | 50 |
| 2.8.1.1 | Militair Gezag Groningen | 50 |
| 2.9 | Nationaal archief | 53 |
| 2.9.1 | Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen..... | 53 |
| 2.9.2 | Korps Hulpverleningsdienst | 54 |
| 2.9.3 | Bunkerarchief | 54 |
| 2.10 | Semi-Statistisch Informatiebeheer | 55 |
| 2.10.1 | Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst en de Mijn Opruimings Dienst | 55 |
| 2.11 | Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie | 57 |
| 2.11.1 | Collectie Departement van Justitie..... | 57 |
| 2.11.2 | Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen | 58 |
| 2.11.3 | Beeldbank Tweede Wereldoorlog | 58 |
| 2.12 | The National Archives Londen | 58 |
| 2.12.1 | Daily Logs | 59 |
| 2.12.2 | Wardocs..... | 59 |
| 2.12.3 | War Diaries | 61 |
| 2.13 | The National Archives and Records Administration | 61 |
| 2.13.1 | Kriegstagebücher | 61 |
| 2.14 | Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg | 62 |
| 2.15 | Imperial War Museums | 62 |
| 2.16 | Library and Archives Canada..... | 62 |
| 2.16.1 | Collectie Defence Overprints en Overlays | 62 |
| 2.16.2 | War Diaries | 63 |
| 2.17 | Luchtfoto's | 66 |
| 2.17.1 | Geraadpleegde luchtfoto's | 66 |
| 2.17.2 | Veranderingen na-conflictperiode | 71 |



| | | |
|---------|---|-----|
| 3 | CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN | 76 |
| 3.1 | Gebeurtenisstabel en gebeurtenissenkaart | 76 |
| 4 | BEOORDELING BRONNENMATERIAAL | 84 |
| 4.1 | Indicaties voor explosieven in het onderzoeksgebied | 84 |
| 4.2 | Leemten in kennis bronnenmateriaal | 84 |
| 4.3 | Soort en verschijningsvorm van explosieven | 85 |
| 4.3.1 | Beschietingen met geschutmunitie | 85 |
| 4.3.2 | Grondgevechten | 85 |
| 4.3.3 | Dumplocaties | 86 |
| 4.3.4 | Gebruik van vernielingsladingen | 86 |
| 4.4 | Aantal mogelijk aan te treffen explosieven | 87 |
| 4.5 | Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied | 87 |
| 4.5.1 | (Artillerie-)beschietingen | 87 |
| 4.5.2 | Grondgevechten | 89 |
| 4.5.3 | Dumplocaties ontplofbare oorlogsresten | 90 |
| 4.5.4 | Gebruik van vernielingsladingen | 91 |
| 4.6 | Bodembelastingkaart | 93 |
| 5 | CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 96 |
| 5.1 | Conclusie | 96 |
| 5.2 | Advies vervolgtraject | 96 |
| 5.2.1 | Verkleinen verdachte gebieden | 96 |
| 5.2.2 | Opsporing ontplofbare oorlogsresten | 97 |
| 5.2.2.1 | Verdacht op munitie < afwerpmunitie | 97 |
| 6 | BIJLAGEN | 100 |
| 6.1 | Bronnenlijst | 100 |
| 6.1.1 | Archieven en overige instanties | 100 |
| 6.1.2 | Literatuur | 100 |
| 6.1.3 | Websites | 101 |
| 6.1.4 | Overig | 101 |
| 6.2 | Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse | 102 |
| 6.3 | Motivatie luchtfotobestelling | 103 |
| 6.4 | Afkortingenlijst | 105 |
| 6.5 | Wijze benadering archiefbronnen | 106 |



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 ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Waterstofnetwerk Noord-Nederland, alternatieven N33 gelegen nabij Tjamsweer, Langerijp, Marsum, Ballingheim, Holwierde, Oldenklooster, Godlinze, Losdorp en Spijk (zie de kaarten vanaf pagina 8 met de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog en de huidige situatie). Hier worden in de toekomst diverse civieltechnische bodemingrepen uitgevoerd. Het betreft of veldstrekking in open ontgraving of HDD's met in- en uittrede punten.

1.2 Probleemstelling

Er kunnen ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven door gevechtshandelingen of dumpingen. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van ontplofbare oorlogsresten 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 vondsten van ontplofbare oorlogsresten 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 ontplofbare oorlogsresten. Er wordt daarnaast ingegaan op de te verwachten soort(en) ontplofbare oorlogsresten, 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 bevindt zich nabij Tjamsweer, Langerijp, Marsum, Ballingheim, Holwierde, Oldenklooster, Godlinze, Losdorp en Spijk in de gemeente Eemsdelta ter hoogte van o.a. de Damsterweg, de Jukwerderweg, de N33 en de Hogelandsterweg. 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 de volgende opties:

- Het feit wordt niet in bronanalyse (hoofdstuk 2) en de gebeurtenisstabel opgenomen wanneer de locatie van de gevechtshandeling verder dan ca. 200 meter van het onderzoeksgebied af ligt.
- Binnen deze rapportages worden alle noemenswaardige feiten binnen een straal van ca. 200 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 gebeurtenisstabel in deze rapportage en krijgt geen nummer op de gebeurtenissenkaart 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 gebeurtenisstabel, wordt wel of niet afgebakend, en krijgt een nummer op de gebeurtenissenkaart, 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 gebeurtenisstabel, de afbakening wordt gemotiveerd en het feit wordt van een nummer op de gebeurtenissenkaart voorzien.

Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeenten:

| Huidige gemeente | Gemeenten tijdens de Tweede Wereldoorlog |
|------------------|--|
| Eemsdelta | 't Zandt |
| | Appingedam |
| | Bierum |

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 bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse te worden uitgevoerd.


Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze concrete aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit komt samen in de gebeurtenisstabel in hoofdstuk 3. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten. Dit vooronderzoek heeft betrekking op de periode 1940-1945 (conflictperiode).

SITUATIE W.O.II



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:758.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 250 500 1,000
Meter




SITUATIE W.O.II



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

 Onderzoeksbied

0 250 500 1,000
Meter




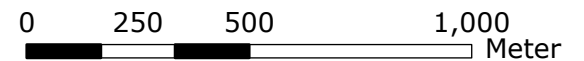
SITUATIE W.O.II



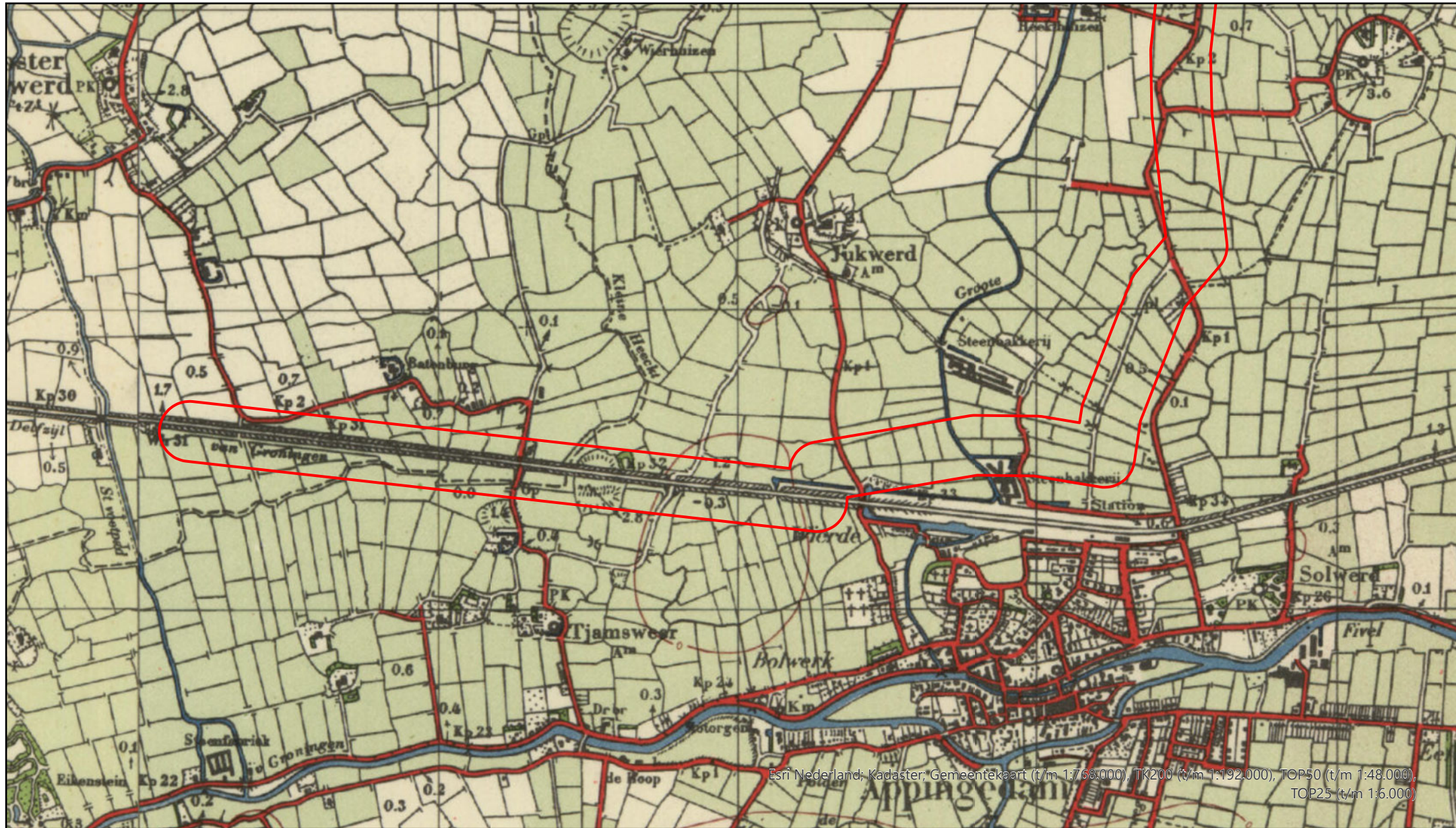
Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

LEGENDA

 Onderzoeksgebied




SITUATIE W.O.II



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:758,000), TK200 (t/m 1:192,000), TOP50 (t/m 1:48,000), TOP25 (t/m 1:6,000)

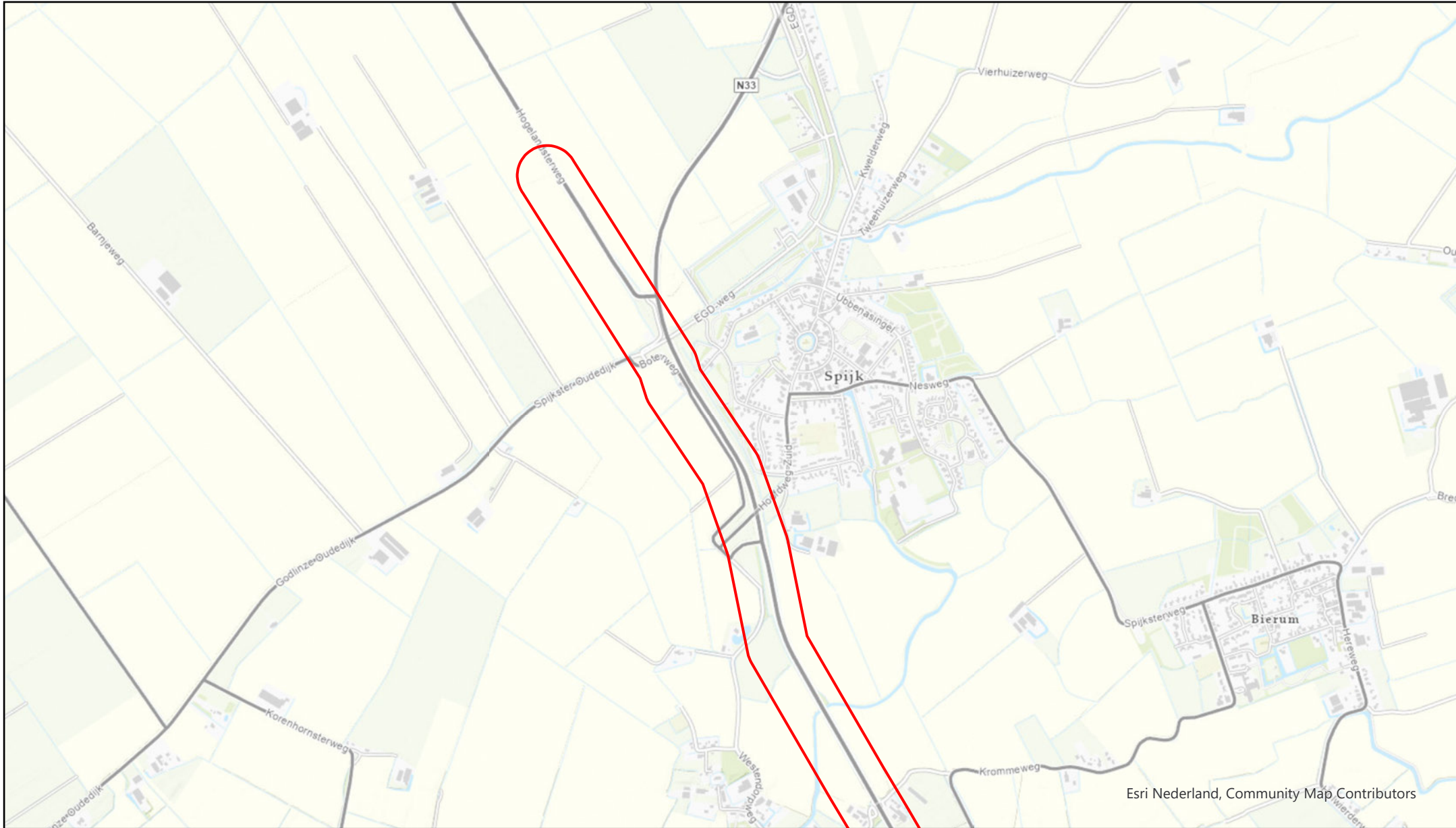
LEGENDA

 Onderzoekgebied

0 250 500 1,000 Meter



ACTUELE SITUATIE



Esri Nederland, Community Map Contributors

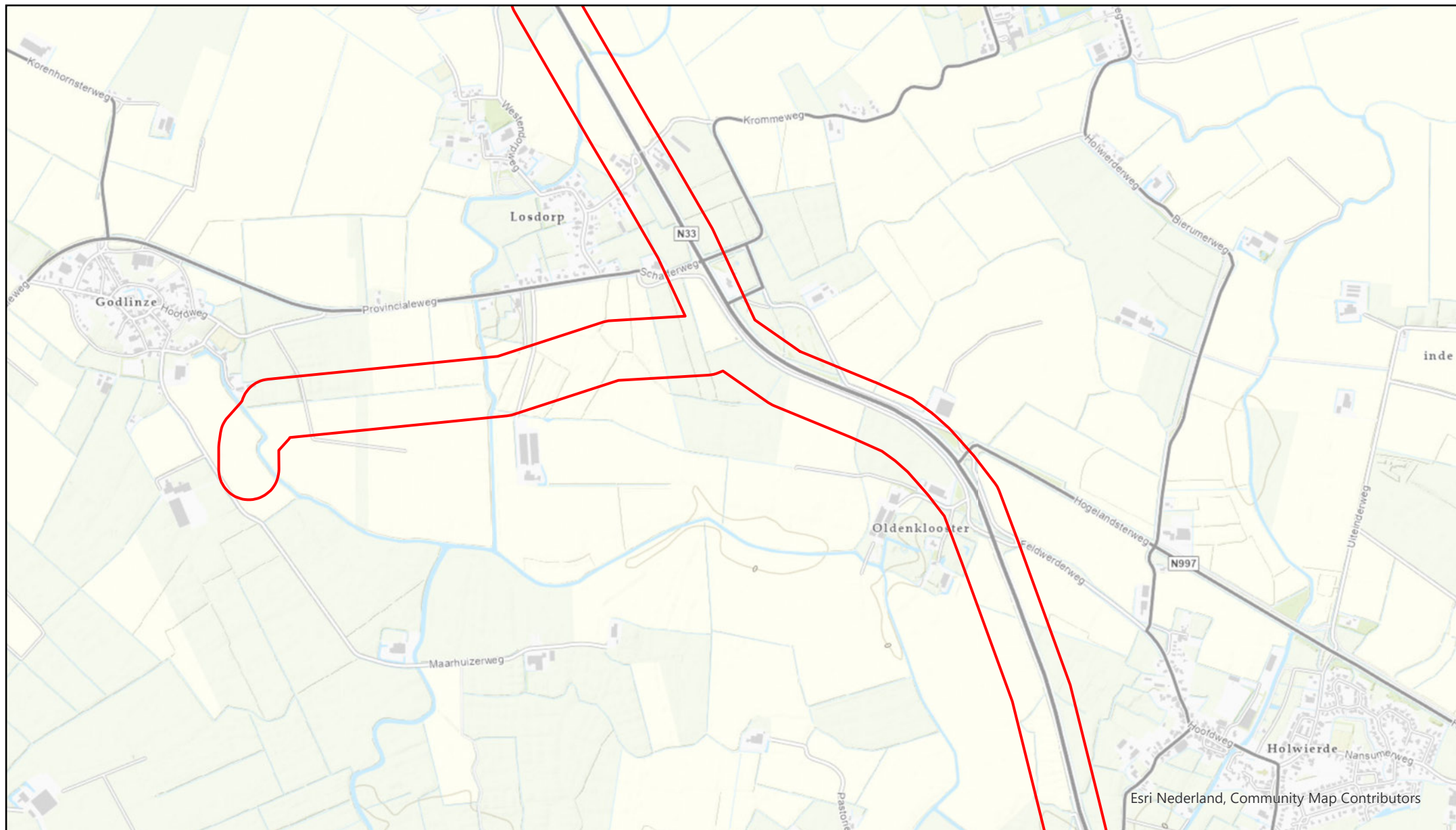
LEGENDA

 Onderzoeksgebied


0 250 500 1,000
Meter



ACTUELE SITUATIE



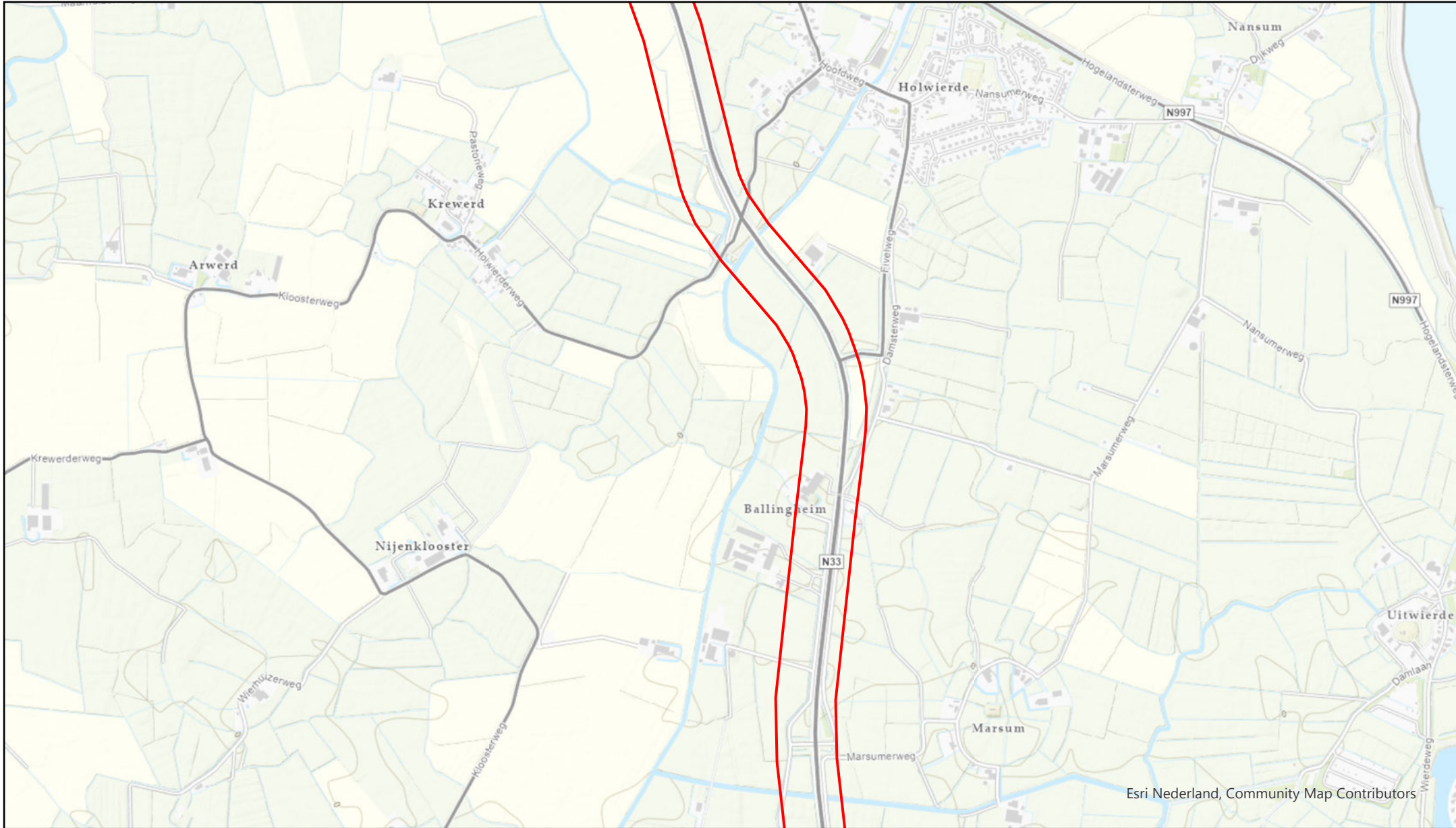
LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 250 500 1,000
Meter



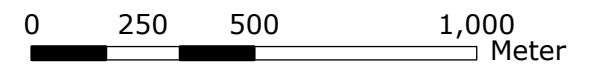
ACTUELE SITUATIE



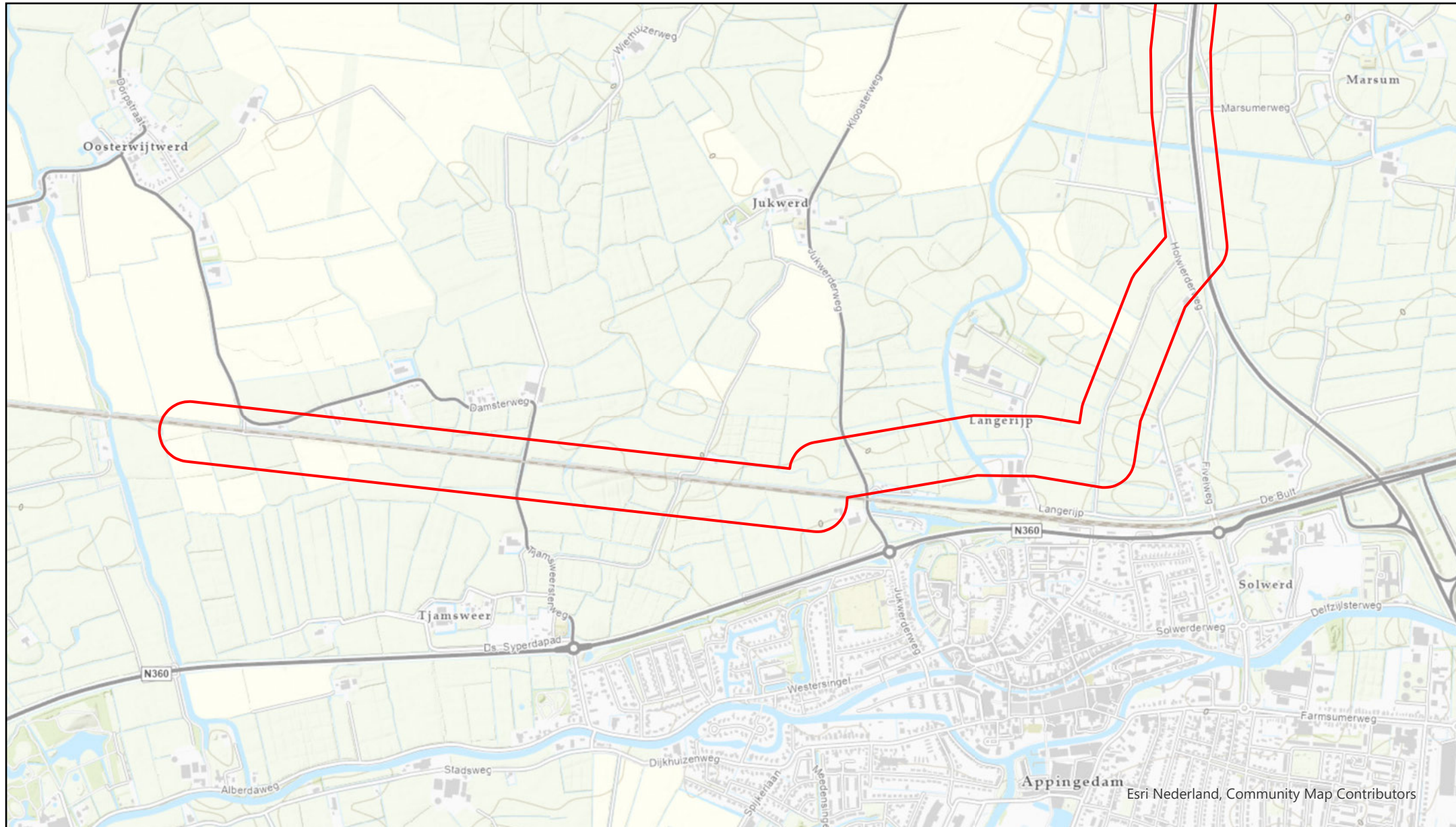
Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

 Onderzoeksg gebied



ACTUELE SITUATIE



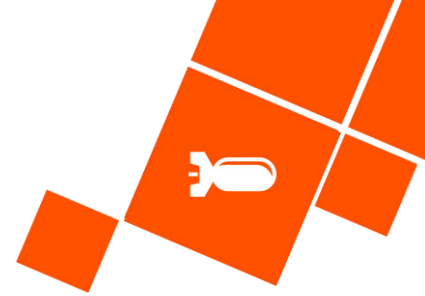
LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 250 500 1,000
Meter



Esri Nederland, Community Map Contributors



1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (indicaties)
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van ontplofbare oorlogsresten (contra-indicaties)

Medewerkers van AVG hebben (in het verleden) ten bate van dit vooronderzoek diverse archieven bezocht. Er was in alle gevallen sprake van fysiek archiefbezoek, tenzij het archief reeds gedigitaliseerd was, zoals ingeval de toegangen 409 en 575 van het NIMH en de via de website van Delpher te raadplegen krantencollectie van het Nationaal Archief.

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

Verplichte bronnen

| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
|--|--|--------------|-----------|
| Literatuur | O.a. De luchtverdediging in de meidagen 1940 en de groene serie | Ja | 2.2 |
| Gemeentearchief gemeente Eemdelta | Vermeldingen oorlogshandelingen | Ja | 2.4 |
| Provinciaal archief / Groninger Archieven te Groningen | Vermeldingen oorlogshandelingen | Ja | 2.8 |
| Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam) | Toegangen 216k en 077 | Ja | 2.11 |
| Nationaal Archief ('s-Gravenhage) | Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (toegang 2.04.53.15), Korps Hulpverleningsdienst (toegang 2.04.110), Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie: zgn. "Bunkerarchief" (toegang 2.13.167) | Ja | 2.9 |
| Semi-Statisch Informatiebeheer (Rijswijk) | Mijn- en Munitie Opruimingsdienst | Ja | 2.10 |
| Explosieven Opruimings Dienst Defensie | Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnkaarten | 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 |
| Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh) | Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog | Ja | 2.17 |
| Koninklijke Bibliotheek / Delpher | Oude krantenberichten betreffende ontplofbare oorlogsresten | Ja | 2.5 |
| Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage) | Toegang 575 | Ja | 2.7 |



| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
|---------------------------------------|--|--------------|-----------|
| The National Archives (Londen) | Gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force | Ja | 2.12 |
| Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg) | Gegevens Luftwaffenführungsstab | Ja | 2.14 |

Aanvullende bronnen

| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
|---|--|--------------|-----------|
| Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage) | Toegang 409 ¹ | Nee | -- |
| The National Archives (Londen) | Gegevens aangaande artilleriebeschietingen | Ja | 2.12 |
| The National Archives and Records Administration (Washington) | Kriegstagebuch Admiral in den Niederlanden. 1-31 december 1944, Kriegstagebuch Marinebefehlshaber Niederlande. 1940-1941, Gegevens 8th Air Force, 9th Air Force ² | Ja | 2.13 |
| Getuigenverklaringen | Getuigenverslagen uit de eerste hand ³ | Nee | -- |
| Kadaster Zwolle | Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle / naoorlogs kaartmateriaal | Ja | 2.3 |

Niet in het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse 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 |
| In het verleden uitgevoerde (voor)onderzoeken | (Voor)onderzoeken | Ja | 2.1 |
| Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank | Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog | Ja | 2.17 |
| Imperial War Museums | Beeldmateriaal Tweede Wereldoorlog | Ja | 2.15 |

¹ Er zijn in de geraadpleegde verplichte bronnen geen aanwijzingen aangetroffen waaruit blijkt dat er gevechtshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden in de meidagen van 1940. Derhalve is toegang 409 van het NIMH niet geraadpleegd.

² Er zijn in de geraadpleegde verplichte bronnen geen aanwijzingen aangetroffen waaruit blijkt dat er Amerikaanse luchtaanvallen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Derhalve zijn er geen gegevens van de 8th Air Force en 9th Air Force geraadpleegd (hieronder worden ook de mission reports begrepen).

³ AVG beschikt niet over adresgegevens van relevante getuigen.



| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
|--|--|--------------|-----------|
| Library and Archives Canada | Defence Overprints / Overlays | Ja | 2.16 |
| Centre Historique des Archives à Vincennes | Franse gevechtsverslagen | Nee | -- |
| The Polish Institute and Sikorski Museum | Poolse gevechtsverslagen | Nee | -- |
| Heemkundekringen / historische kringen | Plaatselijke archieven | Nee | -- |
| Locatiedeskundige | Expert op het gebied van lokale historie | Nee | -- |

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 ontplofbare oorlogsresten 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 ontplofbare oorlogsresten, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied (indien mogelijk).

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

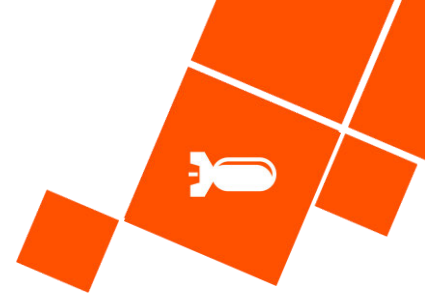
1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- [REDACTED] (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken): opstellen van het vooronderzoek, verificatie luchtfotoanalyse
- [REDACTED] (historicus en GIS-specialist): luchtfotoanalyse en het GIS-kaartmateriaal
- [REDACTED] (manager): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- [REDACTED] (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken): interne beoordeling inhoud rapportage
- [REDACTED] (coördinator / senior deskundige OOO): interne beoordeling inhoud rapportage

1.5.5 Personele deskundigheid

Het opstellen van het vooronderzoek vereist een multidisciplinaire aanpak. Hierbij is personeel (of zijn derden) betrokken die deskundige zijn op het gebied van meerdere expertises. Bij het vooronderzoek dienen meerdere deskundigen betrokken te zijn, die tenminste beschikken over de volgende expertises: deskundigheid op het gebied van het opstellen van een historisch vooronderzoek, deskundigheid op het gebied van ontplofbare



oorlogsresten, deskundigheid op het gebied van de civiele techniek, deskundigheid op het gebied van luchtfoto-interpretatie en deskundigheid op het gebied van geografische informatiesystemen (GIS). In de hierop volgende tabel staat weergegeven wie er bij dit vooronderzoek betrokken zijn en op welk gebied zij deskundige zijn.

| Naam | Historisch onderzoek | Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten | Civiele techniek | Luchtfoto-interpretatie | Geografische Informatiesystemen |
|-------------------------|----------------------|---|------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Menno Abee | | | X | X | X |
| Jeffry van den Bout | | X | | X | X |
| Wouter van den Brandhof | X | | X | X | X |
| Gijs den Braven | X | | X | X | X |

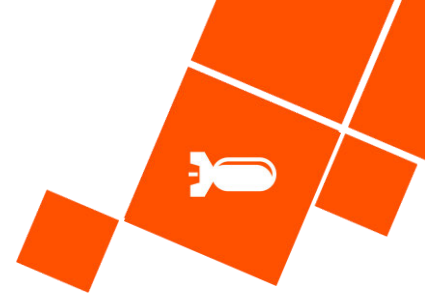
1.5.6 Leeswijzer

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 ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het onderzoeksgebied.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van het verzamelde bronnenmateriaal. Hierin is tevens de bijbehorende 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 Eemsdelta uitgevoerd.

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek R-460000 Station Appingedam d.d. 20-2-2017. Projectnummer 1662142
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek R-460000 Appingedam d.d. 21-7-2017. Projectnummer 1762064
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Eemshaven tracé watervoorziening. Detectierapportage d.d. 7-2-2019. Projectnummer 1856240
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek PGO Wadden (RON-091 Appingedam). Projectnummer 1862020
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl d.d. 11-11-2022. Projectnummer 143000033

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 door civiele explosieven opruimingsbedrijven in de gemeente Eemsdelta uitgevoerde (voor)onderzoeken aanwezig. Het betreft de volgende relevante rapportages:

- ECG, Vooronderzoek [omschrijving onbekend] d.d. 27-11-2019. Kenmerk: 361-019
- Expload, Vooronderzoek [omschrijving onbekend] d.d. 17-12-2018. Projectnummer RN-18179-1.0.pdf
- Expload, Vooronderzoek [omschrijving onbekend] d.d. 2-12-2019. Kenmerk: RAPP1910301_0948D1
- REASeuro, Vooronderzoek PGO De Wadden RON-091 Loppersum d.d. 2018. Projectnummer 73100
- REASeuro, Vooronderzoek Appingedam Vrijheidslaan d.d. 2019. Projectnummer 73515
- REASeuro, Vooronderzoek Appingedam Tjamsweersterweg d.d. 2019. Projectnummer onbekend
- REASeuro, Risicokaart Loppersum d.d. 2016. Projectnummer 73100
- T&A Survey, Vooronderzoek [omschrijving onbekend] d.d. 28-3-2017. Kenmerk: GPR6935.0
- T&A Survey, Vooronderzoek [omschrijving onbekend] d.d. 17-9-2018. Kenmerk: GPR6994.2
- T&A Survey, Vooronderzoek [omschrijving onbekend] d.d. 25-9-2015. Projectnummer GPR5325



Deze vooronderzoeken zijn geanalyseerd. De aangetroffen relevante vermeldingen zijn in deze rapportage verwerkt.

Tevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- De VEO bommenkaart
- Het waterschap Noorderzijlvest
- De gemeente Eemsdelta
- ProRail
- De provincie Groningen

AVG heeft tot op heden enkel een reactie van ProRail en de gemeente Eemsdelta ontvangen. De aangetroffen relevante gegevens zijn in deze rapportage verwerkt.

Er was geen noodzaak om Rijkswaterstaat te raadplegen, omdat er geen infrastructuur van Rijkswaterstaat in het onderzoeksgebied aanwezig is.

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

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

2.2.1.1 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.

2.2.1.2 Het onderzoeksgebied in de meidagen van 1940

In de hierop volgende tabellen staan de onderzoeksresultaten m.b.t. de meidagen van 1940.

| Datum | Gebeurtenis (bron: H. Amersfoort / P.H. Kamphuis (red.), Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied) | Relevant | Motivatie |
|----------|---|----------|-----------|
| Mei 1940 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |



| Datum | Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz, De territoriale verdediging van de noordelijke provinciën) | Relevant | Motivatie |
|----------|--|----------|---|
| Mei 1940 | De 1 ^e depotcompagnie bewakingstroepen (5-1 Dep. Bat.). Te Bierum bevond zich een sectie, minus een gr.. Te Holwierde bevond zich een sectie. (p. 10) | Nee | Er is geen indicatie voor ont-plofbare oorlogsresten. |

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

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de hierop volgende tabellen staan vermeldingen die betrekking hebben op de luchtoorlog in de periode 1940-1945.

| Datum | Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ⁴ | Relevant | Motivatie |
|---------------------|--|-----------------|--|
| 1 december 1941 | Bombardement op Bierum. Getroffen werd de Spijksterpolder en de haven. | Nee | De Spijksterpolder en de haven liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 7 juni 1942 | Bombardement op Appingedam. | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er sprake is van het onderzoeksgebied. |
| 7 juni 1942 | Bombardement op Holwierde. | Mogelijk | Holwierde ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 19 juni 1942 | Bombardement op Appingedam. | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er sprake is van het onderzoeksgebied. |
| 20 juni 1942 | Bombardement op Losdorp. Getroffen werd het terrein van Amsenga en Mennega. | Mogelijk | Losdorp ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 21 juni 1942 | Bombardement op Appingedam. | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er sprake is van het onderzoeksgebied. |
| 22 juni 1942 | Bombardement op Holwierde. | Mogelijk | Holwierde ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 22/23 juni 1942 | Bombardement met brandbommen op Appingedam. | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er sprake is van het onderzoeksgebied. |

⁴ AVG weet uit ervaring dat niet alle vermeldingen van T. Eversteijn betrouwbaar zijn. Derhalve moet deze bron altijd in combinatie met andere bronnen (ter verificatie van de genoemde gebeurtenissen) worden gebruikt.



| Datum | Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ⁴ | Relevant | Motivatie |
|---------------------|--|----------|--|
| 28 juli 1943 | Bombardement om 10.00 uur op de spoorlijn Delfzijl – Groningen. | Mogelijk | Deze spoorlijn loopt deels door het onderzoeksgebied. |
| 22 februari 1945 | Bombardement op Appingedam. Getroffen werd de spoorbaan bij de Jukweerderweg en het Spoordonk. | Mogelijk | De spoorbaan bij de Jukweerderweg ligt bij het onderzoeksgebied. |
| 22/23 februari 1945 | Bombardement op Appingedam. Getroffen werd de spoorbaan bij de Jukweerderweg (=Jukwerderweg) en het Spoordonk. N.B. er lijkt hier sprake te zijn van een dubbele vermelding (zie de vermelding d.d. 22 februari 1945. Eversteijn heeft het bovendien over zowel Spoordonk als Spoordok). | Mogelijk | De spoorbaan bij de Jukweerderweg ligt bij het onderzoeksgebied. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: P. Grimm, Verloren luchtruim. De geallieerde luchtoperaties boven Nederland in mei 1940) | Relevant | Motivatie |
|----------|---|----------|-----------|
| Mei 1940 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |

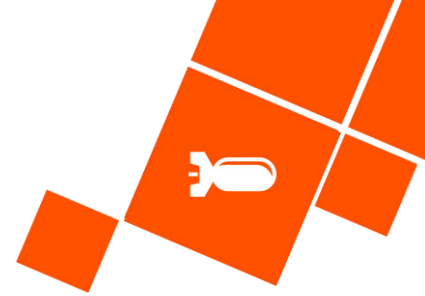
| Datum | Gebeurtenis (bron: E.H. Brongers, de gebroken vleugel van de Duitse adelaar) | Relevant | Motivatie |
|----------|---|----------|-----------|
| Mei 1940 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |

| Datum | Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1& 2) | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|-----------|
| 1940-1945 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |

| Datum | Gebeurtenis (bron: M. Middlebrook en C. Everitt, Bomber Command War Diaries) | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|-----------|
| 1940-1945 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |

| Datum | Gebeurtenis (bron: A. A. Jansen, Wespennest Leeuwarden. Deel 1 t/m 3) | Relevant | Motivatie |
|-----------------|---|----------|--|
| 3 december 1944 | Te Marsum woont nog Hauptmann Schmidt (verdediging van het veld en versperringen bij Marsum, voorheen Landeschutz-Kompanie). (deel 3, p. 318) | Nee | Marsum ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: J. Foreman, The Fighter Command War Diaries) | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|-----------|
| 1940-1945 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |



| Datum | Gebeurtenis (bron: C. Huurman, Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd) | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|-----------|
| 1940-1945 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |

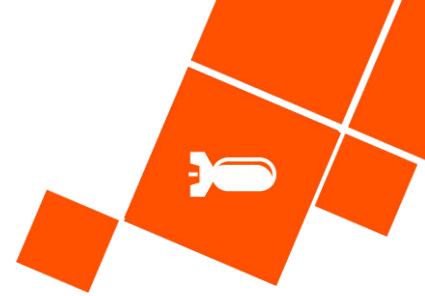
| Datum | Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie) | Relevant | Motivatie |
|--------------------------|--|-----------------|--|
| 7/8 november 1941 | Een Whitley V (T1338), met het serienummer Z6839 (No. 51 Squadron) om 06:15 uur neergestort tussen Bierum en 't Zand. Dit toestel had een motorstoring. | Mogelijk | Het onderzoeksgebied ligt tussen Bierum en 't Zand. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: M. Scholma / F. Meijer (red.), Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding) | Relevant | Motivatie |
|------------------------|---|----------|--|
| 19, 20 en 22 juni 1942 | Tijdens deze drie nachten werden boven Delfzijl en omgeving duizenden brandbommen afgeworpen. Ook binnen de gemeente Appingedam kwamen enkele bommen neer, zonder schade als gevolg. (p. 33-35) | Nee | De vermelding is te globaal en is niet waargenomen op de luchtfoto die na deze gevechtshandeling is gemaakt. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: H. Koopman, Vergeltungswaffen in Nederland) | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|-----------|
| 1944-1945 | Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen. | -- | -- |

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

| Datum | Gebeurtenis (bron: W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding) | Relevant | Motivatie |
|-------------------------|---|-----------------|--|
| Juni 1942 | Verspreid over de gemeente Appingedam kwamen enkele bommen neer. (p.33) | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er sprake is van het onderzoeksgebied. |
| 22 februari 1945 | Een bommenwerper in scheervlucht liet vlakbij de spoorbaan, niet ver van de Jukwerderweg, enige bommen vallen, waarvan er één voor de woning van de familie J. F. Swint aan het Spoordok terecht kwam, een andere er achter. Het huis werd grotendeels verwoest, waarbij mevrouw N. Swint-Bolken zo zwaar gewond raakte, dat ze een dag later overleed. (p.33) | Mogelijk | De spoorbaan bij de Jukwerderweg loopt (gedeeltelijk) door het onderzoeksgebied. |



2.2.3 Frontperiode

2.2.3.1 Het onderzoeksgebied in 1945

In de hierop volgende tabellen staan vermeldingen over de frontperiode.

| Datum | Gebeurtenis (bron: C. Klep en B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank) | Relevant | Motivatie |
|---------------|--|----------|--|
| 25 april 1945 | Vooraf in en rond Holwierde en Nansum werd een aantal dagen zwaar gevochten. (p. 308) | Mogelijk | Holwierde ligt nabij het onderzoeksgebied (Nansum ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied). |

| Datum | Gebeurtenis (bron: M. Scholma / F. Meijer (red.), Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding) | Relevant | Motivatie |
|---------------|---|----------|---|
| April 1945 | In de boerderij Batenburg van landbouwer H. J. Lesterhuis te Oosterwijtwerd richtten de bevrijders een Regimental Aid Post in. (p. 92, 100) | Nee | Er is geen indicatie voor ont-plofbare oorlogsresten. |
| 21 april 1945 | Op 21 april 1945 deed de A-Compagnie een geslaagde aanval op Oosterwijtwerd, dat op dat moment door de Duitsers met lichte artillerie werd bestookt. (p. 95, 141, 169) | Mogelijk | Oosterwijtwerd ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | Die nacht werd Oosterwijtwerd meer dan eens beschoten. Voor zover was na te gaan, moest vooral de boerderij van landbouwer S. Smit het ontgelden. In de loop van zaterdag verschenen in dat dorp de eerste tanks. (p. 141) | Mogelijk | Oosterwijtwerd ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 21 april 1945 | Tegen een uur of acht begon een stuk licht geschut, dat achter de begraafplaats "Rusthof" aan de Jukwerderweg stond opgesteld, in de richting van Tjamsweer en Oosterwijtwerd te schieten. Maar niet voor lang. Na vier schoten verstomde het geschut weer. De negen Duitsers die het stuk bedienden lieten hun stelling in de steek en trokken zich terug op de begraafplaats. Blijkbaar hielden ze het vechten voor gezien. (p. 97) | Mogelijk | Oosterwijtwerd ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 21 april 1945 | Infanteristen van het Regina Rifle Regiment trokken noordwaarts om het Hogeland te veroveren. Ze ondervonden weinig tegenstand en op zaterdag 21 april 1945 werd Spijk bevrijd. (p. 169) | Nee | Er is geen indicatie voor ont-plofbare oorlogsresten. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding) | Relevant | Motivatie |
|------------|---|----------|--|
| April 1945 | Geallieerde opmars richting Appingedam langs de spoorlijn. (p.101) | Mogelijk | De spoorlijn te Appingedam loopt gedeeltelijk door het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | De geallieerde opmars ging met grote tegenstand gepaard. Bij het spoorbruggetje over het Kleine Heekt, tussen Tjamsweer en Appingedam, werd hevig gevochten. Ook hier moesten de Duitsers terugtrekken, maar niet voor zij het bruggetje hadden opgeblazen. (p.101) | Ja | Het spoorbruggetje over het Kleine Heekt ligt in het onderzoeksgebied. |



| Datum | Gebeurtenis (bron: W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding) | Relevant | Motivatie |
|------------|---|----------|--|
| April 1945 | De Duitsers namen de omgeving van de overweg bij Jukwerd onder vuur. Twee projectielen troffen het huis van de heer H. Jongsma. (p.101) | Mogelijk | De overweg bij Jukwerd ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | Omstreeks half een in de middag bereikten de bevrijders de woning van de heer B. Bonthuis bij het Spoor-dok. Hun positie was echter gevaarlijk. Op de begraaf-plaats Rusthof aan de Jukwerderweg en in stellingen er omheen zaten nog steeds Duitsers, die op de Cana-dezen vuurden zodra die zich vertoonden. En ook vanaf de steenfabriek bij Langerijp, achter het station werd hevig op de vooruitgeschoven troepen van de bevrijders geschoten. Wilden zij zich handhaven, dan moesten ze versterking hebben. (p.101) | Mogelijk | De Jukwerderweg loopt door het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | Van een groot aantal woningen in de Harmoniestraat blijft vrijwel niets meer over dan de zwaar beschadigde gevels. (p.112) | Nee | De Harmoniestraat ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | In het stationsgebouw, in de Ambachtsschool en in café Molag hoek Stationsweg/Harmoniestraat zaten nog Duitsers, die van daar uit telkens groepjes in de strijd wierpen. Wanhopig werd op elke Canadees geschoten, die zich liet zien. (p.119) | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | Om een uur of half zeven opende het geschut van Delfzijl en Nansum het vuur op het station (van Appingedam), dat diverse treffers kreeg. Met tussenpozen werd deze omgeving de hele nacht beschoten, waardoor ook verscheidene huizen in de buurt zware schade werd toegebracht (p.121) | Nee | Het station ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | De Canadezen hadden enkele keren op het stationsgebouw geschoten (p.121) | Nee | Het stationsgebouw ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | Het station (van Appingedam) werd zwaar door de Canadezen bestookt, waardoor de ongeveer dertig bezetters wel gedwongen waren zich op de Holwierderweg terug te trekken. (p.121) | Mogelijk | De Holwierderweg ligt deels nabij het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | De bevrijders waren via het sportterrein en langs de spoorbaan gekomen en hadden meteen de Harmoniestraat gezuiverd. Bij hun opmars hadden ze nogal wat hinder ondervonden van de projectielen die de hele tijd in deze buurt neervielen. Maar het schieten werd al gauw beantwoord door de tanks die de stoottroepen op de voet volgden. Eén van deze tanks forceerde het hek bij de hoofdingang van het sportterrein en nam gevolgd door enkele andere tanks vlak bij de tribune stelling. Gezamenlijk trachtten ze de Duitse batterijen in en om Delfzijl het zwijgen op te leggen. Een groot aantal projectielen werd in die richting afgevuurd. Dat bleek later, toen op de plaats waar de tanks hadden gestaan een grote partij achtergelaten granaathulzen werd gevonden. (p.121) | Mogelijk | Een gedeelte van de spoorlijn loopt door het onderzoeksgebied heen (de Harmoniestraat ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied). |
| April 1945 | De uitgebrande dubbelwoning van de families Dijk en De Groot aan het gedeelte van de Stationsweg dat voor het station langs loopt gaat tegen de vlakke om plaats te maken voor nieuwe huizen. (p.123) | Nee | De stationsweg en het station liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |



| Datum | Gebeurtenis (bron: M. Zuehlke, On to victory. The Canadian liberation of the Netherlands) | Relevant | Motivatie |
|---------------|--|----------|---|
| 21 april 1945 | South of the Reginas, the Winnipeg Regiment had advanced at dawn on April 21 with the armoured cars of the 17th Duke of York's Royal Canadian Hussars. Lieutenant Colonel Lochie Fulton had developed a careful route for reaching the battalion's objective of Appingedam but found it barred by blown bridges. The companies and supporting Hussars began weaving along narrow lanes and tracks in a continuous trial and effort against bad conditions of ground and well-sited defences. Still, by nightfall, they closed on the town. Appingedam stood on the opposite side of a canal whose bridge lay collapsed in the water. As the armoured cars closed on the canal, several were knocked out by anti-tank guns. (p.361-362) | Nee | Op basis van deze globale beschrijving kan niet worden bepaald of het onderzoeksgebied ten gevolge van deze gevechtshandelingen werd getroffen. |
| April 1945 | Night patrols turned up a single rickety bridge, which A Company slipped over at dawn with 'C' Company close behind. Blown bridges, snipers and MGS (machinegeweren) make the going very difficult. Our [casualties] are becoming very [heavy], the regiment's war diarist recorded. It took all day to gain Appingedam's outskirts. Facing them was a large brickyard, and 'A' Company counted seventy to a hundred Germans dug in along rail tracks running east from it. How many Germans were in the brickyard was unknown. Fulton deployed search-lights on the canal's western bank and used them to blind the Germans for ninety minutes. At 0500 hours, the lights snapped off, and the rifle companies attacked. A fierce fight developed in and around the brick-yard, but as Fulton had hoped, the Germans had been caught by sur-prise and more than one hundred soon surrendered. By late afternoon, the town was taken. (p.362) | Mogelijk | De spoorlijn loopt door het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | When the Dragoons entered Appingedam, only about a half-dozen houses had suffered shell damage, but by the time they would leave on May 2, German artillery had completely destroyed one hundred and nineteen buildings- and badly damaged two hundred and forty others. (p.395) | Mogelijk | Het onderzoeksgebied ligt deels op het grondgebied van de gemeente Appingedam. |

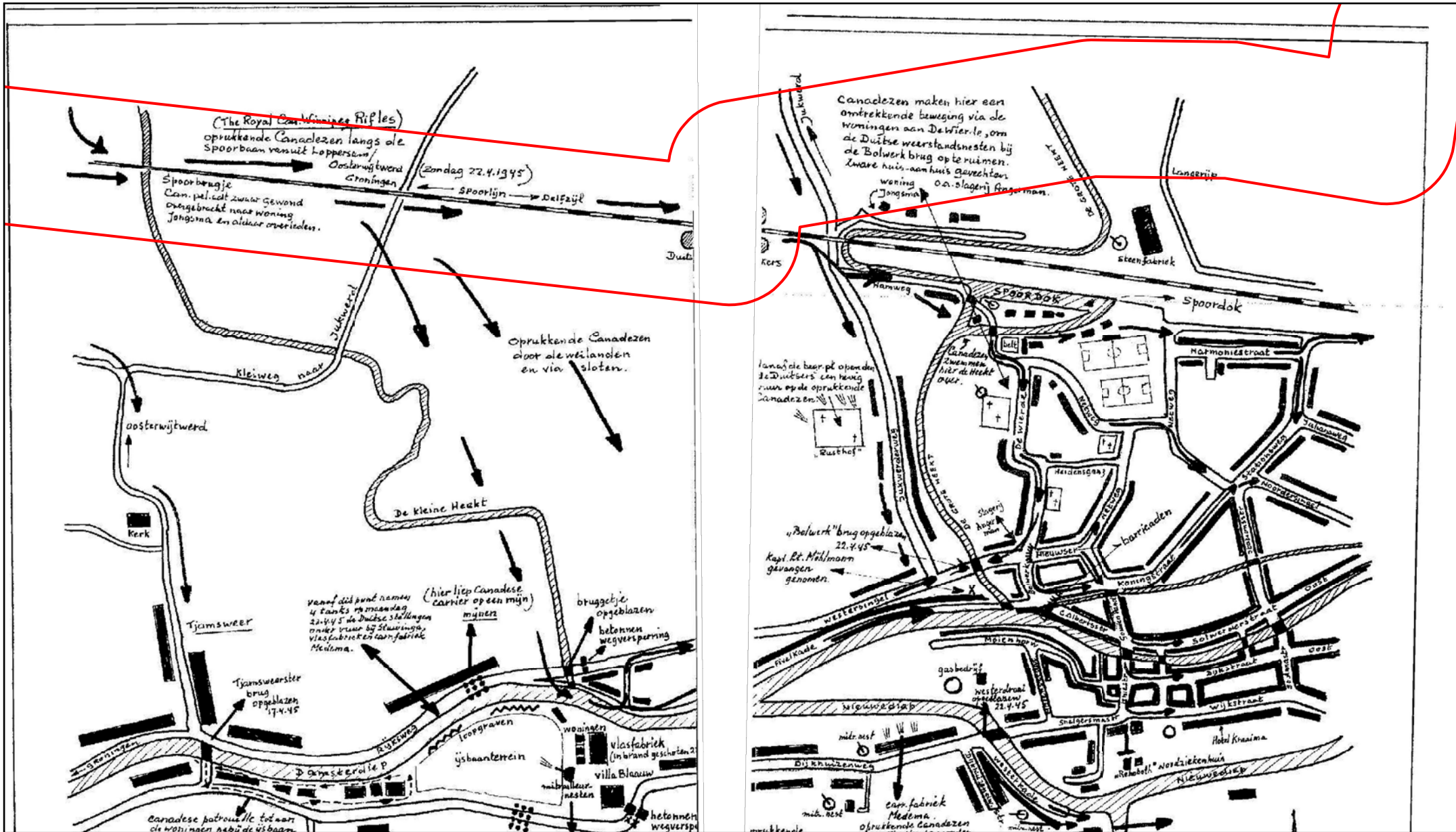
| Datum | Gebeurtenis (bron: M.H. Huizinga, Maple leaf up) | Relevant | Motivatie |
|------------|---|----------|---|
| April 1945 | Geallieerde eenheden gingen op weg naar Appingedam. De toestand verergerde hier praktisch met elke meter. De Duitsers schoten als wilden, het was hier in één woord gezegd, ontzettend. Onophoudelijk kwamen de projectielen op het kleine stadje neer. Het was voor de veiligheid van mensen beter een andere, veiliger plaats te zoeken; de kelders waren wel bestand tegen de 8, 8 cm en de 10, 5 cm granaten, maar niet tegen de monsterprojectielen van 600 kilogram met een doorsnede van 28 cm (scheepsgeschut) der Batterie Coronell, die op het eiland Borkum was gebouwd. Voor dit soort 'bommen' kon men niet meer wegkruipen. Deze hebben, samen met zogenaamde 'voorpostboten', een zeer grote verwoesting in Appingedam aangericht. (p.201) | Mogelijk | Er zijn kraters met een diameter groter dan 2 meter in het onderzoeksgebied waargenomen. Deze zijn mogelijk afkomstig van het Duitse 28 cm geschut. |



| Datum | Gebeurtenis (bron: https://www.deverhalen-vangroningen.nl/alle-verhalen/appingedam-bij-bevrijding-zwaar-gehavend) | Relevant | Motivatie |
|------------|--|----------|--|
| April 1945 | Vroeg in de morgen zijn de Duitsers al begonnen met de beschieting van Appingedam met de bedoeling de Canadezen die aan de kant van Tjamsweer de binnenstad naderen, terug te drijven. De Canadezen hebben inmiddels de westkant van de stad bereikt en aan de kant van Delfzijl-Farmsum zitten de Duitsers die zich met hand en tand verdedigen. De stad komt van alle kanten onder vuur te liggen. Ploeger: 'Vanaf boten op de Eems en vanuit Emden wordt met scheepsgeschut geschoten, de kanonnen van de Duitsers die opgesteld staan bij Fiemel en Nansum, bombarderen de stad constant.' Tien dagen lang is Appingedam dan een spookstad waar branden oplaaien, puinhopen roken en straten bezaaid liggen met rommel. De Canadezen maken weliswaar langzaam vorderingen, maar zij krijgen tijdens hun opmars felle Duitse tegenstand. Er doen zich her en der straatgevechten voor. De plaats blijft dagenlang voortdurend bestookt. | Mogelijk | Er zijn kraters met een diameter groter dan 2 meter in het onderzoeksgebied waargenomen. Deze zijn mogelijk afkomstig van het Duitse scheepsgeschut. |
| April 1945 | Een van de zwaarst getroffen straten in Appingedam is de Harmoniestraat. | Nee | De Harmoniestraat ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: https://www.deverhalen-vangroningen.nl/alle-verhalen/april-1945-in-appingedam) | Relevant | Motivatie |
|------------|--|----------|--|
| April 1945 | De Tjamsweerster brug is opgeblazen. | Nee | De Tjamsweerster brug ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| April 1945 | Door de Duitse kustbatterijen wordt 's nachts onophoudelijk op de stad geschoten. En de Canadezen vuren terug. De situatie in Appingedam wordt onhoudbaar. | Mogelijk | Het onderzoeksgebied ligt deels op het grondgebied van de gemeente Appingedam. |

BEVRIJDING APRIL 1945



LEGENDA

 Onderzoeksbied

0 125 250 500 750 Meter





2.2.4 Munitieruimingen

De onderzoeksresultaten betreffende literatuur inzake munitieruimingen zijn als volgt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: A. Meijers, <i>Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947</i>) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|----------|--|
| 17 augustus 1945 | Det. of 1 Platoon, 503 Field Company RE te Appingedam geplaatst. (p. 118) | Nee | Op basis van deze globale beschrijving kan niet worden bepaald of er sprake is van het onderzoeksgebied waardoor er geen nadere analyse kan worden uitgevoerd. |

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

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

2.3 Collectie kaarten Topografische Dienst Kadaster

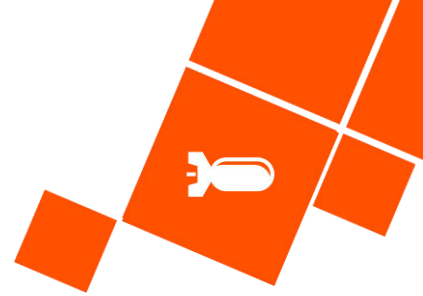
Bij het Kadaster te Zwolle is gezocht naar relevante geallieerde stafkaarten, alsmede Defence Overprints en historische topografische kaarten.

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het onderzoeksgebied staat op de stafkaarten Westeremden sheet 2606 (Second Edition d.d. 1944) en Delfzijl sheet 2607 (Second Edition d.d. 1944). Deze stafkaarten zijn opge maakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Zij hebben een schaal van 1:25.000 en zij geven het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog aan binnen de kaartvierkanten Q.3826, Q.3926, Q.4026, Q.4126, Q.4226, Q.4127, Q.4227, Q.4128, Q.4228, Q.4129, Q.4229, Q.4030, Q.4130, Q.3931, Q.4031, Q.4131, Q.3932, Q.4032, Q.3933, Q.4033 en Q.3944. Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.13). Vanaf pagina 32 zijn de stafkaarten weergegeven met de hierbij behorende nummering van de kaartvierkanten.

2.3.2 Defence Overprints

Het Kadaster te Zwolle beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Er is bij het Kadaster te Zwolle geen relevante Defence Overprint van het onderzoeksgebied gevonden.



2.3.3 Historische kaarten

Historische kaarten zijn bij het Kadaster geraadpleegd via de website van www.topotijdreis.nl.

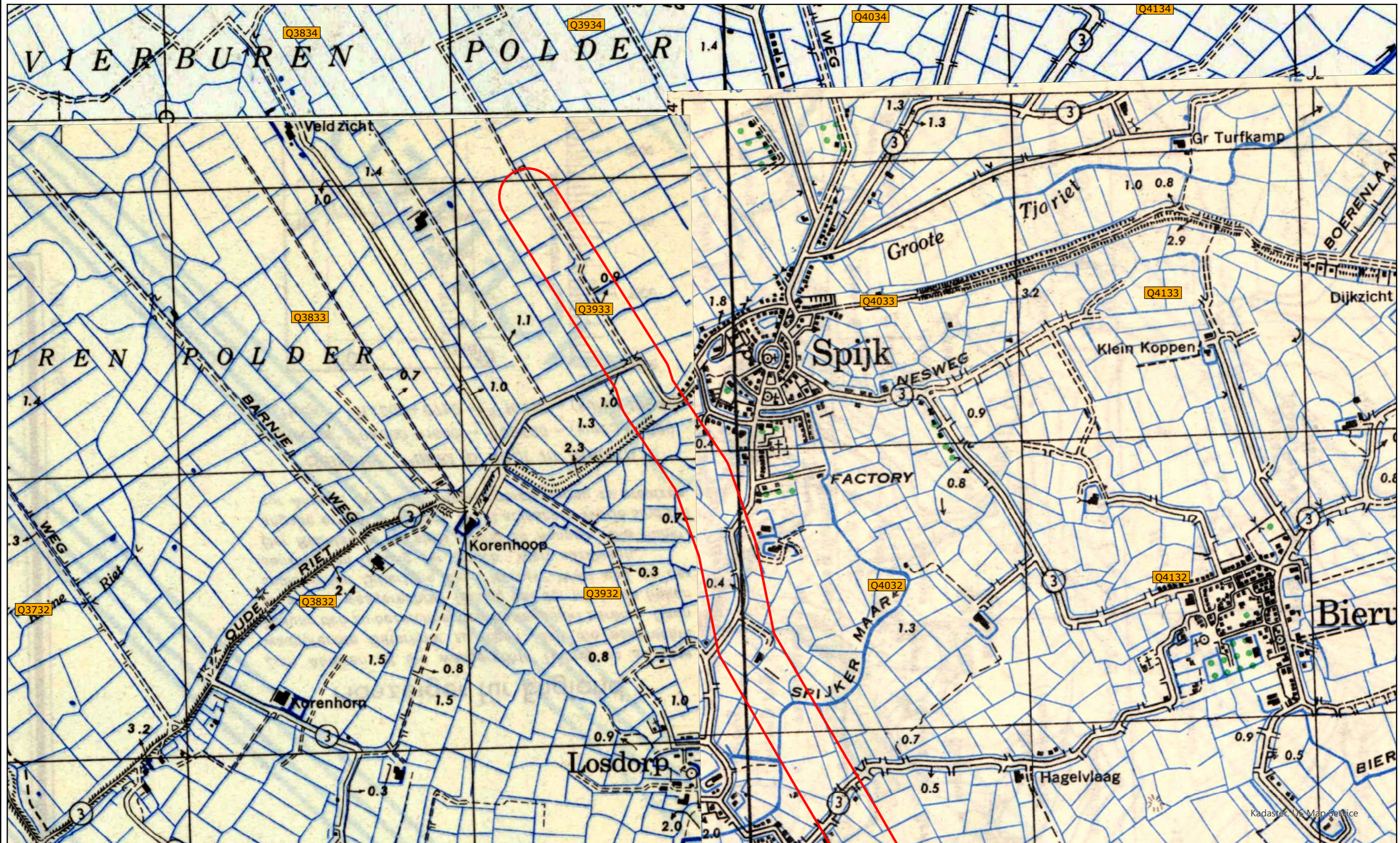
2.3.4 Duitse stafkaarten

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief relevante Duitse stafkaarten aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 3 Ost Uithuizen (uitgave d.d. maart 1941)
- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 7 Ost Groningen (uitgave d.d. 1941).

Deze stafkaarten zijn vergelijkbaar met de exemplaren uit de collectie geallieerde stafkaarten en zij worden hier derhalve niet afgebeeld.


GEALLIEERDE STAFKAARTEN MET NORD DE GUERRE KAARTVIERKANT RASTER



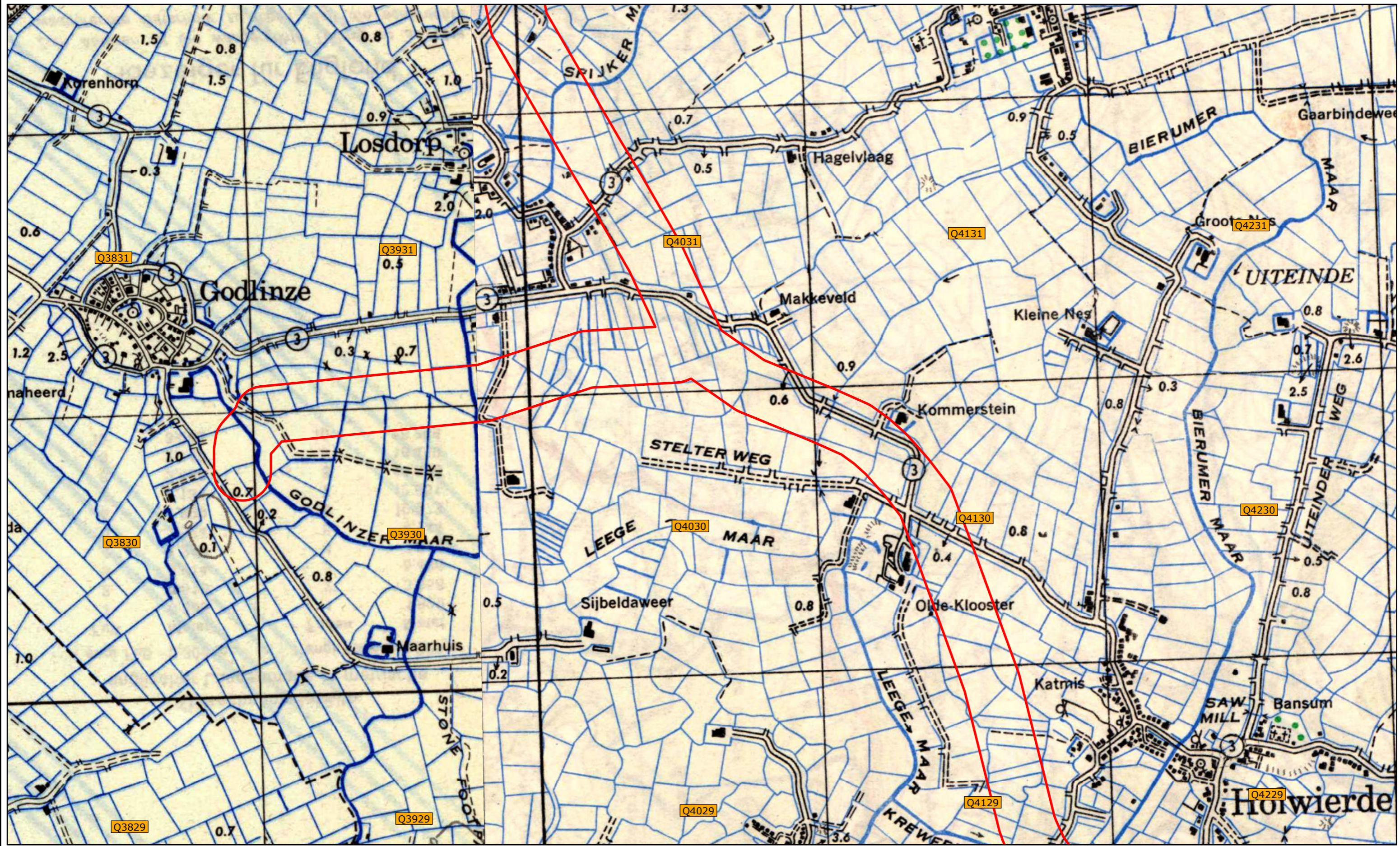
LEGENDA

 Onderzoeksgebied


Stafkaart:
- 2606 Westereynden
- 2607 Delfzijl

0 250 500 1,000 Meter 


GEALLIEERDE STAFKAARTEN MET NORD DE GUERRE KAARTVIERKANT RASTER



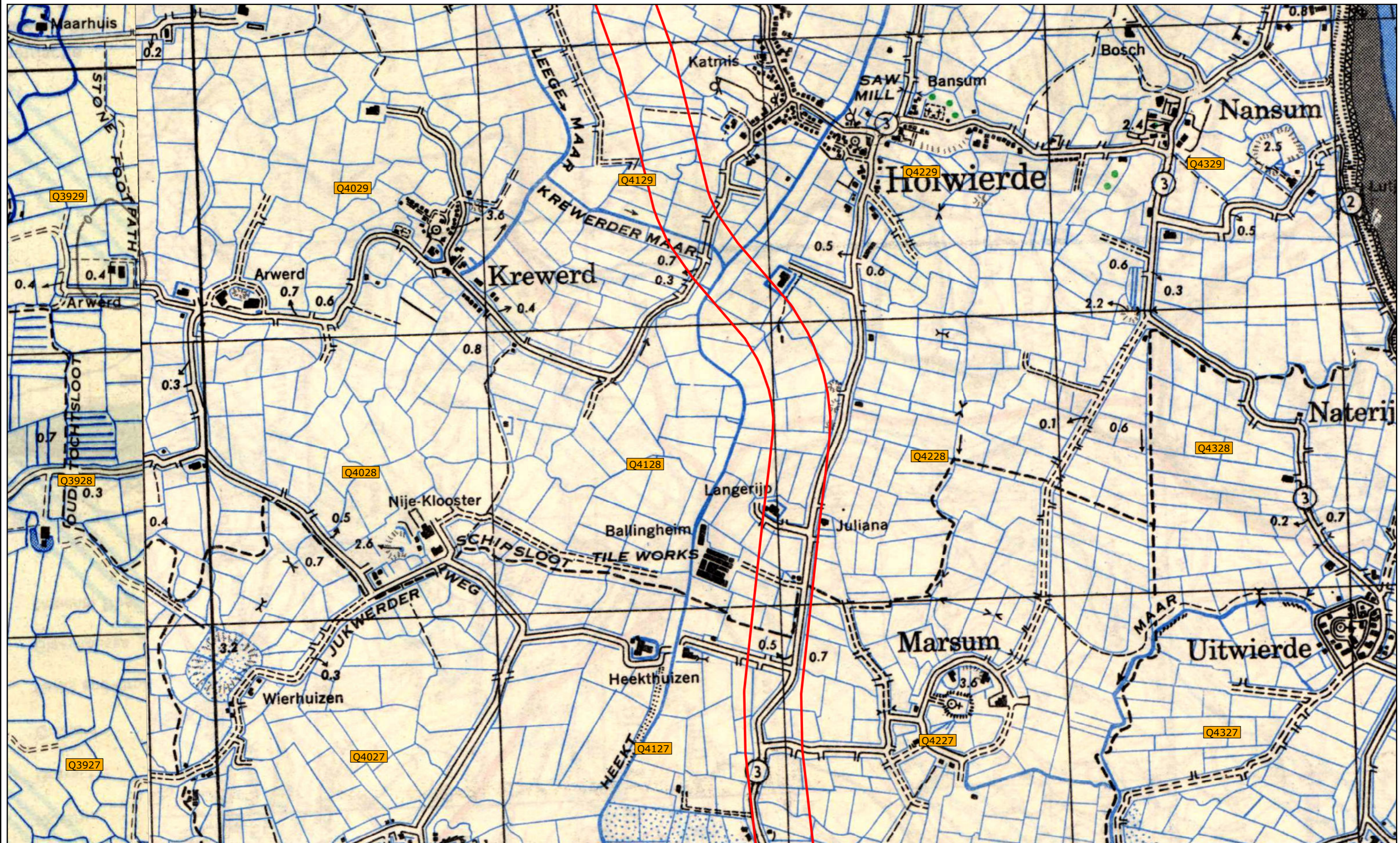
LEGENDA

 Onderzoeksg gebied

Stafkaart:
- 2606 Westeremden
- 2607 Delfzijl

0 250 500 1,000 Meter 

GEALLIEERDE STAFKAARTEN MET NORD DE GUERRE KAARTVIERKANT RASTER



LEGENDA

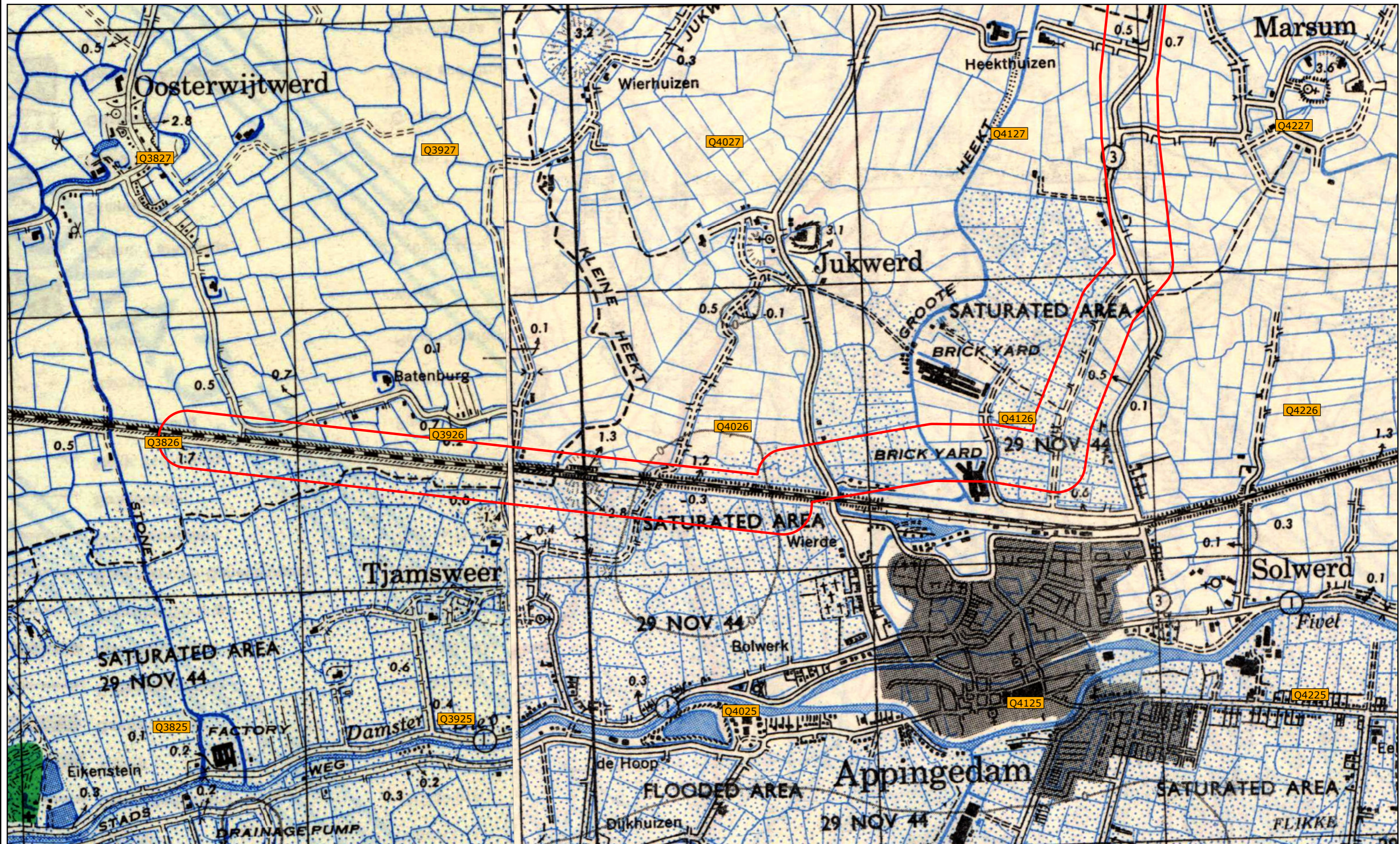
 Onderzoekgebied

Stafkaart:
- 2606 Westeremden
- 2607 Delfzijl


0 250 500 1,000
Meter



GEALLIEERDE STAFKAARTEN MET NORD DE GUERRE KAARTVIERKANT RASTER



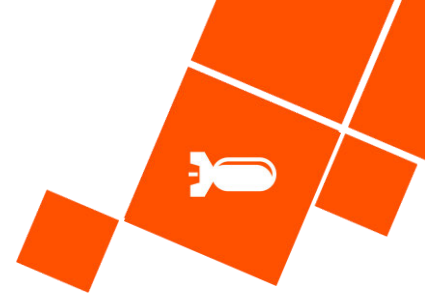
LEGENDA

 Onderzoeksgebied

Stafkaart:
- 2606 Westeremden
- 2607 Delfzijl

0 250 500 1,000
Meter





2.4 Gemeentearchief Eemsdelta

Het onderzoeksgebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de voormalige gemeenten 't Zandt, Appingedam en Bierum.

Er is in het gemeentearchief gezocht naar de volgende stukken:

- De luchtbeschermingsdienst
- Aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten
- Oorlogsschaderapporten

Naar de volgende informatie is gezocht, indien het vooronderzoek conflictperiode daar aanleiding toe gaf:

- Ruimingen van verdedigingswerken
- Politie- en brand(schade)rapporten
- Vliegvelden (als in de nabijheid van het onderzoeksgebied een vliegveld aanwezig was)
- De naoorlogse omnummering van woningen: indien er sprake is van meldingen van oorlogshandelingen bij adressen waarvan de specifieke locatie niet bekend is.

Bij de gemeente Eemsdelta zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

| Gemeentebestuur Appingedam 1930-1983. Toegang NL-AppGA-000033-000041. | Periode |
|---|-----------|
| 6 Stukken betreffende huisnummering | 1959-1979 |
| 19 Correspondentie met het militair gezag | 1939-1945 |
| 20 Stukken betreffende het overleg met de Duitse autoriteiten tijdens de oorlogsjaren | 1940-1941 |
| 99 Stukken betreffende de overname van door oorlogsgeweld verwoeste percelen waarop een herbouwplicht rust | 1949-1954 |
| 1228-1229 Stukken betreffende de wederopbouw van door de oorlog verwoeste panden | 1948-1955 |
| 1268 Maandrapporten betreffende politionele aangelegenheden | 1942-1945 |
| 1438 Stukken betreffende beheer en onderhoud van oorlogsgraven | 1945-1983 |
| 1525-1526 Stukken betreffende organisatie van de luchtbeschermingsdienst | 1937-1945 |
| 1535-1536 Verslagen, rekeningen en inventarislijsten van de gemeenschappelijke brandweer van de gemeenten Loppersum, Stedum, Bierum, 't Zandt en Appingedam | 1929-1953 |
| 1537-1540 Rapporten betreffende het uitbreken en blussen van branden | 1930-1977 |
| 1662 Stukken betreffende het herstel van de ophaalbrug over het Damsterdiep bij Tjamsweer | 1945-1951 |
| 2018 Stukken betreffende de oprichting van monumenten voor oorlogsslachtoffers | 1945-1954 |
| 2109-2113 Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade | 1944-1957 |
| 2114 Stukken betreffende de bevrijding | 1945 |
| 2116 Stukken betreffende de vergoeding van de door de geallieerden aangerichte schade | 1945-1948 |
| 2117 Stukken betreffende het opruimen van een betonversperring aan de Dijkhuizenweg | 1946 |
| 2118 Diverse correspondentie aangaande militaire aangelegenheden | 1950-1967 |



| Gemeentebestuur Bierum 1930-1989. Toegang onbekend. | Periode |
|---|-----------------|
| 1 Verslagen betreffende diverse aangelegenheden in de gemeente | 1944 |
| 2 Stukken betreffende huisnummering | 1948-1985 |
| 670 Stukken betreffende de bouw van sociale huurwoningen en bejaardenwoningen door de gemeente en het woningbedrijf N.B. inventarisnummer 670 bevat een kaart van de door de bevrijding aangerichte verwoestingen in Holwierde | 1945-1984 |
| 711 Stukken betreffende het doen van opgaven inzake oorlogsschade en herstel | 1940-1943 |
| 712 Stukken betreffende de onteigening en herbouw van de percelen van A. de Haan en L. Ham te Spijk | 1942-1956 |
| 713 Stukken betreffende oorlogsschade en wederopbouw in het algemeen | 1945-1948 |
| 714 Verslagen van bijeenkomsten met oorlogsgetroffenen in verband met herbouwplannen of onteigeningen | 1945-1950 |
| 715-716 Stukken betreffende de onteigening en ruiming van puin van door de oorlog verwoeste percelen | 1945-1951 |
| 717 Stukken betreffende de inventarisatie en het doen van aangifte van oorlogsschade aan gemeenteeigendommen en het elektrisch net | 1945-1958 |
| 726 Stukken betreffende de wederopbouw van boerderijen | 1945-1960 |
| 737 Stukken betreffende de inventarisatie en het doen van aangifte van oorlogsschade aan eigendommen van de Stichting Bierumer Woningbouw | 1948-1949 |
| 754 Stukken betreffende de registratie van wapens en munitie | 1941-1942 |
| 756 Maandrapporten betreffende de openbare orde | 1942-1945 |
| 757 Stukken betreffende handhaving van de openbare orde tijdens de Duitse bezetting en na de bevrijding | 1942-1945 |
| 758 Stukken betreffende het verstrekken van inlichtingen over in de oorlog omgekomen personen | 1945-1946 |
| 854 Stukken betreffende opgraving en vervoer van lijken en het begraven van aangespoelde drenkelingen en andere lijken | 1940, 1945-1957 |
| 855 Stukken betreffende de identificatie en begraving van gesneuvelde Duitse en Canadese militairen en de verzorging van oorlogsgraven | 1944-1974 |
| 1007-1008 Stukken betreffende de organisatie van de luchtbescherming | 1937-1945 |
| 1011 Rapporten van het neerkomen van bommen in de gemeente | 1941-1944 |
| 1013 Stukken betreffende de afwikkeling van zaken rondom de scheepsramp met het motorschip de "Johanna" | 1945-1955 |
| 1014 Stukken betreffende de ontploffing van een munitieopslagplaats te Spijk | 1945 |
| 1015 Stukken betreffende het opruimen en vernietigen van landmijnen, blindgangers en andere ontplofbare voorwerpen | 1945-1989 |
| 1028-1029 Brandrapporten | 1943-1989 |
| 1221 Stukken betreffende de registratie van evacués en andere oorlogsslachtoffer | 1944-1946 |
| 1293 Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan diverse schoolgebouwen | 1946-1949 |
| 1367 Stukken betreffende de oprichting van oorlogsmonumenten | 1946-1965 |
| 1432 Stukken betreffende de ingebruikneming van een gedeelte van de dijk en andere onroerende goederen bij Nansum ten behoeve van de Duitse weermacht | 1942-1945 |
| 1434 en 1436 Stukken betreffende de verrekening van schade ontstaan door leveringen, verrichtingen of vorderingen ten behoeve van de Duitse bezetter en schade ontstaan door oorlogsgeweld | 1940-1964 |
| 1438 Stukken betreffende het opruimen van verdedigingswerken bij Nansum | 1945-1947 |
| 1439 Stukken betreffende de landsverdediging en de bevrijding in het algemeen | 1945-1950 |



| Gemeentebestuur 't Zandt 1928-1989. Toegang onbekend. | Periode |
|---|-----------|
| 7 Stukken betreffende huisnummering | 1967-1985 |
| 450 Stukken betreffende de organisatie van de Rijkspolitie | 1932-1953 |
| 675 Stukken betreffende de onteigening van puin in het belang van de wederopbouw | Onbekend |
| 677-687 Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan woningen en andere gebouwen | 1945-1958 |
| 839 Stukken betreffende het beheer van oorlogsgraven | 1945-1988 |
| 896 Brandrapporten | 1931-1953 |
| 897 Stukken betreffende de organisatie van de luchtbeschermingsdienst | 1937-1945 |
| 899 Stukken betreffende het neerkomen van bommen en granaten, vliegtuigen en parachutes | 1940-1944 |
| 914 Stukken betreffende het opruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog | 1982-1988 |
| 1222 Stukken betreffende de oprichting van een oorlogsmonument in 't Zandt en de oprichting van een provinciaal oorlogsmonument | 1945-1959 |

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 vliegtuigbeschielingen. Er zijn in het gemeentearchief documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten en oorlogsschade opgenomen. De vetgedrukte vermeldingen hebben (mogelijk) betrekking op het onderzoeksgebied.

| Datum | Gebeurtenis (bron: gemeentearchief voormalige gemeente 't Zandt) | Relevant | Motivatie | Document-code |
|---------------|---|----------|--|---|
| 31 juli 1940 | Op ongeveer 700 meter van de openbare weg Oosterwijtwerd-Tjamsweer en op ongeveer 100 meter van de kleiweg Tjamsweer-Krewerd is een gat aangetroffen, vermoedelijk veroorzaakt door het inslaan van een bom. Het projectiel ligt op 1,5 meter diepte in de grond en is niet verwijderd. (bron: inventarisnummer 899) | Mogelijk | De wegen Oosterwijtwerd-Tjamsweer en kleiweg Tjamsweer-Krewerd lopen door het onderzoeksgebied. | GA-1979-'t Zandt-899-19/20 |
| 29 april 1945 | Schade aan Damsterweg 45, 49 en 51. (bron: inventarisnummers 679, 683 en 687) | Mogelijk | Damsterweg 45, 49 en 51 liggen nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-'t Zandt-679-12/13, GA-1979-'t Zandt-683-14, GA-1979-'t Zandt-687-22 |



| Datum | Gebeurtenis (bron: gemeentearchief voormalige gemeente Bierum) | Relevant | Motivatie | Document-code |
|------------------|--|----------|--|---------------------------|
| 10 januari 1942 | Enige brisantbommen en brandbommen neergekomen bij de boerderijen van H. Hemmes en de burgemeester, gelegen onder het dorp Spijk, richting Roodeschool. (bron: inventarisnr. 1011) | Mogelijk | Spijk ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-Bierum-1011-19 |
| 23 juni 1942 | Om 02.15 uur is er op het land van K. Ritsema te Holwierde een brisantbom neergekomen. Tevens zijn er drie brisantbommen neergekomen op het land van J. Stuive te Holwierde en verder zijn er nog drie brisantbommen afgeworpen bij de grens van de gemeenten Delfzijl en Bierum. (bron: inventarisnr. 1011) | Mogelijk | Holwierde ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-Bierum-1011-7 |
| 23 juni 1942 | Bij het dorp Krewerd zijn plusminus 50 fosforbommen en een groot aantal brandbommen aangetroffen. Er zijn er nog fosforbommen en een groot aantal brandbommen gevonden op het land van S.H. Dallinga en G. Groenewolt te Godlinze. (bron: inventarisnr. 1011) | Mogelijk | Godlinze ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-Bierum-1011-7 |
| 4 september 1942 | Omstreeks 01.15 uur zijn er in Spijk, binnen een afstand van 500 meter, acht brisantbommen neergekomen en ontploft. Twee bommen die op de Kleine Oude Dijk zijn neergekomen hebben ernstige schade aangericht. (bron: inventarisnr. 1011) | Mogelijk | Spijk ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-Bierum-1011-32/33 |
| 4 september 1942 | Acht brisantbommen neergekomen te Spijk: vier bommen in het open veld en vier bommen binnen de kom van het dorp neergekomen. Eén van deze bommen is naast een woonhuis neergekomen dat volledig is verwoest. (bron: inventarisnr. 756) | Mogelijk | Spijk ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-Bierum-756-5/6 |
| 29 april 1945 | Schade aan de school voor gewoon lager onderwijs te Godlinze, B.90, als gevolg van Duits granaatvuur. (bron: inventarisnr. 717) | Mogelijk | Godlinze ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-1979-Bierum-717-23/25 |

| Datum | Gebeurtenis (bron: gemeentearchief voormalige gemeente Appingedam) | Relevant | Motivatie | Document-code |
|-----------|--|----------|--|---------------------------|
| Juni 1942 | In de nachten van 19 op 20, 20 op 21 en 22 op 23 juni werden er in deze gemeente vele bommen afgeworpen (brandbommen, fosforbommen en brisantbommen). Enkele van de neergekomen bommen bleken niet te zijn ontploft. (inventarisnr.1268) | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er sprake is van het onderzoeksgebied. | GA-0003-Appingedam-1268-9 |



| Datum | Gebeurtenis (bron: gemeentearchief voormalige gemeente Appingedam) | Relevant | Motivatie | Document-code |
|-------------------------|--|----------|--|---------------------------------------|
| April 1945 | Brug te Tjamsweer opgeblazen door de Duitse Wehrmacht. (inventarisnr.1662) | Nee | De brug te Tjamsweer ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. | GA-0003-Appingedam-1662-11 |
| 21 april 1945 | Op zaterdag 21 april 1945 begonnen in en rondom Appingedam de oorlogshandelingen. Deze handelingen namen steeds in hevigheid toe totdat op maandagmorgen 23 april 1945 het eigenlijke stadsgedeelte van Appingedam werd bevrijd door de Canadezen. Onmiddellijk nadat dit een feit was geworden, begon het vuren met granaten door de Duitse bezetting uit vier hoeken. Dit ging regelmatig door en duurde vrijwel zonder onderbreking. Vele huizen werden vernield, er ontstonden branden en mensen werden gedood of raakten gewond. Daarin werd aanleiding gevonden om de mensen te evacueren. (inventarisnr. 2114) | Mogelijk | Het onderzoeksgebied ligt bij Appingedam. | GA-0003-Appingedam-2116-4 |
| 23 april t/m 5 mei 1945 | Schade aan de brugwachterswoning door het opblazen van de brug te Tjamsweer. (inventarisnr.2111) | Nee | De brug te Tjamsweer ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. | GA-0003-Appingedam-2111-6 |
| 23 april 1945 | Het vuren vanuit Delfzijl, Borkum en/of Emden werd zo hevig dat er op straat (in gemeente Appingedam) granaten en bommen neer vielen en op verschillende plaatsen branden ontstonden. (bron: inventarisnr. 1538) | Nee | Deze omschrijving is niet bruikbaar voor een nadere analyse. | GA-1979-NL-ApgGA-000033-000041-1538-3 |
| 7 mei 1945 | Jongen, in een auto, op een landmijn gereden op de Jukwerderweg, even over de spoorbaan Delfzijl-Groningen in de richting van Jukwerd te Appingedam. Uit onderzoek bleek dat de landmijnen die in de weg lagen waren verwijderd door de Canadezen en de mijnen in de berm lagen er nog. (inventarisnr. 2114) | Mogelijk | Deze locatie ligt nabij het onderzoeksgebied. | GA-0003-Appingedam-2114-2 en 3 |

2.5 Nieuwsberichten

2.5.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek

De collectie ontplofbare oorlogsresten gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede het internet en de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage, zijn geraadpleegd. Er zijn berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.



De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabel samengevat.

| Datum | Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek) | Relevant | Motivatie |
|-----------------|--|----------|---|
| 12 juni 1945 | De Losdorpsterweg in Spijk, nu Hoofdweg-Zuid. Aan deze weg stond de ontplofte munitieloods. (bron: https://www.deverhalenvangroningen.nl/alle-verhalen/zesdorpenocht-spijk) | Nee | De Hoofdweg-Zuid ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 4 augustus 1950 | Hoeveelheid springstof onder wegdek gevonden. Spelende kinderen hebben op ongeveer tien meter afstand van de spoorwegovergang bij de Jukwerderweg te Appingedam een gat in de berm ontdekt, waarin een gedeelte van een buis zichtbaar was. De Rijkspolitie werd gewaarschuwd en die stelde zich in verbinding met de mijnopruimingsdienst in Den Haag, omdat men vermoedde dat er een lading springstof was verborgen. De buis werd uitgegraven en men vond drie kisten met ongeveer honderd kilo trotyl. (bron: Nieuwsblad van Friesland d.d. 4 augustus 1950) | Mogelijk | De spoorwegovergang bij de Jukwerderweg ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 5 augustus 1950 | Vlak bij de spoorwegovergang van de lijn Groningen - Delfzijl, ontdekten spelende kinderen in een wegberm te Appingedam, drie kisten, die met ruim 100 kilo trotyl waren gevuld, zo meldt de 'Vlkskr.' (= Volkskrant). De mijnopruimingsdienst in Den Haag werd onmiddellijk gewaarschuwd en ruimde de gevaarlijke springstof op. Over de spoorlijn reden iedere dag verscheidene treinen en dagelijks passeerden honderden voorbijgangers, wielrijders en vele auto's en autobussen dit weggedeelte. Eén weggeworpen brandende sigaret had een ramp kunnen veroorzaken, want ook de woningen, die bij de springstof-bergplaats liggen, zouden in de verre omtrek met de grond gelijk zijn gemaakt (bron: Gereformeerd Gezinsblad d.d. 5 augustus 1950) | Mogelijk | De spoorwegovergang bij de Jukwerderweg ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 18 maart 1966 | NOG DUITSE BOMMEN IN APPINGEDAM? Inwoners van Appingedam achten het zeer waarschijnlijk dat op de hoek van Heiliggravenweg en de Oude Rijksweg in die plaats nog drie Duitse vliegtuigbommen liggen begraven. Bij graafwerkzaamheden ten behoeve van een riolering stuitte men op een vliegtuigbom, die samen met twee blikken trotyl van elk drie kilogram in een kist was verpakt. De bom had een lengte van ruim een meter en een doorsnede van 30 tot 40 centimeter. Het projectiel, dat een gewicht had van ongeveer 25 kilogram, is door de mijnopruimingsdienst onschadelijk gemaakt en afgevoerd. Omwonenden verklaarden dat de Duitsers indertijd zes van deze bommen hadden ingegraven om het wegdek op te kunnen blazen en daardoor de intocht van de geallieerden in Appingedam onmogelijk te maken. Zij herinneren zich dat één bom door de Canadezen werd verwijderd, terwijl er één tot ontploffing werd gebracht. De derde is nu gevonden (bron: Gereformeerd Gezinsblad d.d. 18 maart 1966) | Nee | De locatie ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |



| Datum | Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek) | Relevant | Motivatie |
|------------------|---|----------|--|
| 11 november 1991 | Man gewond bij demonteren granaat. Van onze correspondent APPINGEDAM, maandag. De 35-jarige munitieverzamelaar W.C. uit Appingedam is gistermorgen bij een explosie in zijn huis zwaar gewond geraakt. De man was in de keuken bezig een oude granaat te demonteren. Hij had het ding samen met nog twee brisantbommen de nacht ervoor gevonden...De Explosieven Opruimingsdienst (EOD) vond in de woning van de man een enorme verzameling munitie en ander oorlogstuig uit de Tweede Wereldoorlog. De hele verzameling is door de EOD in een bunker bij Holwierde opgeblazen (bron: De Telegraaf d.d. 11 november 1991) | Nee | De locatie waar deze ontplofbare oorlogsresten oorspronkelijk werden aangetroffen, wordt niet vermeld. |

Hoeveelheid springstof onder wegdek gevonden

Spelende kinderen hebben op ongeveer tien meter afstand van de spoorwegovergang bij de Jukwerderweg te Appingedam een gat in de berm ontdekt, waarin een gedeelte van een buis zichtbaar was. De Rijkspolitie werd gewaarschuwd en die stelde zich in verbinding met de mijnopruimingsdienst in Den Haag, omdat men vermoedde dat er een lading springstof was verborgen. De buis werd uitgegraven en men vond drie kisten met ongeveer honderd kilo trotyl.

Afb.1. – Krantenartikel. Bron afbeelding: Krantenartikel. Bron afbeelding: Nieuwsblad van Friesland d.d. 4 augustus 1950.

2.6 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

2.6.1 Collectie ruimrapporten

De Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) houdt sinds 1970 meldingen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeente Eemsdelta 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 gebeurtenisstabel in hoofdstuk 3. Een overzichtskaart met de EODD ruimingen is op het eind van deze paragraaf opgenomen.

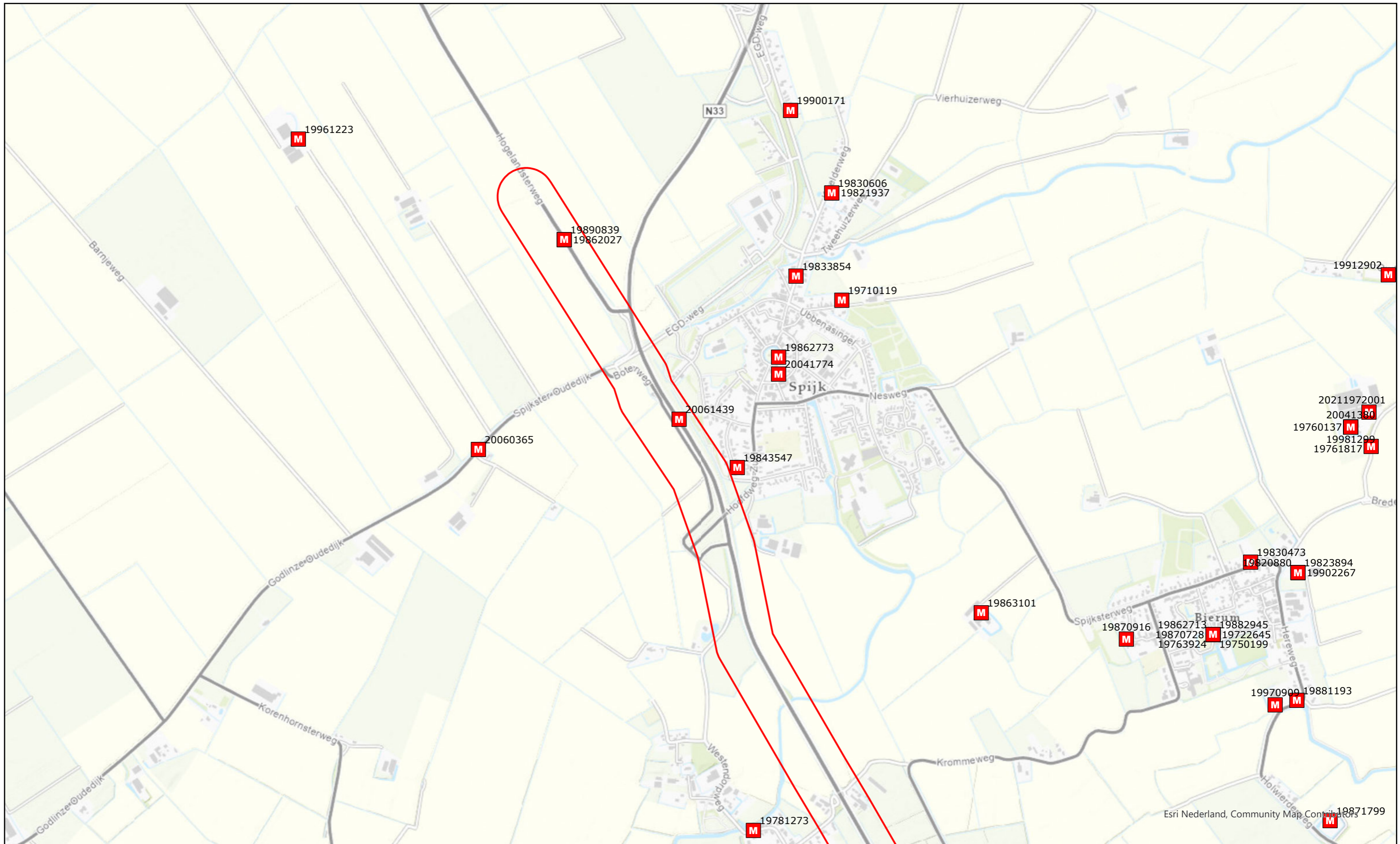


| MORA / UO | Locatie | Vondst | Relevant | Motivatie |
|-----------|--|---|----------|---|
| 19711264 | Damsterweg 2 Holwierde, in de garage | 1 brisantgranaatpatroon van 40 mm | Mogelijk | Damsterweg 2 ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 19762280 | Schafferweg 31 Losdorp | 1 brisantgranaat 3 inch mor met schokbuis, 50 stuks klein kaliber munitie | Mogelijk | Schafferweg 31 ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 19781273 | Volmolen Losdorp | 1 pantsergranaat van een 6 pponder (niet verschoten), circa 100 stuks klein kaliber munitie | Nee | De Volmolen ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 19783235 | Holwierdeweg 12E Appingedam | 1 schroot | Nee | Er is geen indicatie voor ontplofbare oorlogsresten. |
| 19803871 | Langerijp 7 Appingedam | 1 brisantgranaatpatroon van 40 mm met restant buis | Mogelijk | Langerijp 7 ligt nabij het onderzoeksgebied. |
| 19820809 | Langerijp 7 Appingedam | 1 contragewicht oliepomp | Nee | Er is geen indicatie voor ontplofbare oorlogsresten. |
| 19843547 | Westersingel 2 Spijk | 1 koppelstuk (schroot) | Nee | Er is geen indicatie voor ontplofbare oorlogsresten. |
| 19862027 | Hogelandsterweg, Spijk | 1 handgranaat no. 36 M compleet | Mogelijk | De Hogelandsterweg loopt door het onderzoeksgebied. |
| 19890839 | Hogelandsterweg, Spijk | 1 handgranaat Mills 36 compleet | Mogelijk | De Hogelandsterweg loopt door het onderzoeksgebied. |
| 19931584 | Westendorpweg 35 Losdorp | 1 brisantgranaat 3,7 cm verschoten | Nee | Westendorpweg 35 ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 20040579 | Tjamsweersterweg 29, Appingedam | 1 brisantgranaat 10,5 cm verschoten (Duits) | Nee | Tjamsweersterweg 29 ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 20060365 | Spijkster Oudedijk te Spijk (Gr). | 1 brisantgranaat van 10,5 cm met restant ontsteker, Duits, verschoten | Mogelijk | De Spijkster Oudedijk loopt deels door het onderzoeksgebied. |
| 20061410 | Jukwerderweg 39 Appingedam | 1 brisantgranaat 10,5 cm verschoten | Nee | Jukwerderweg 39 ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 20061439 | Langs de N33, Hmp. 68.5 - 68.6, Spijk | 1 betonnen duiker | Nee | Er is geen indicatie voor ontplofbare oorlogsresten. |
| 20070613 | Schafferweg 31 Losdorp, erf van de boerderij | 1 springrookgranaat van een 3 inch mortier | Nee | Schafferweg 31 ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |




2.6.2 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijneveldkaarten van de EODD is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijneveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde mijnevelden in het onderzoeksgebied. Er waren in het onderzoeksgebied geen op landmijnen verdachte gebieden aanwezig.

EODD ARCHIEF



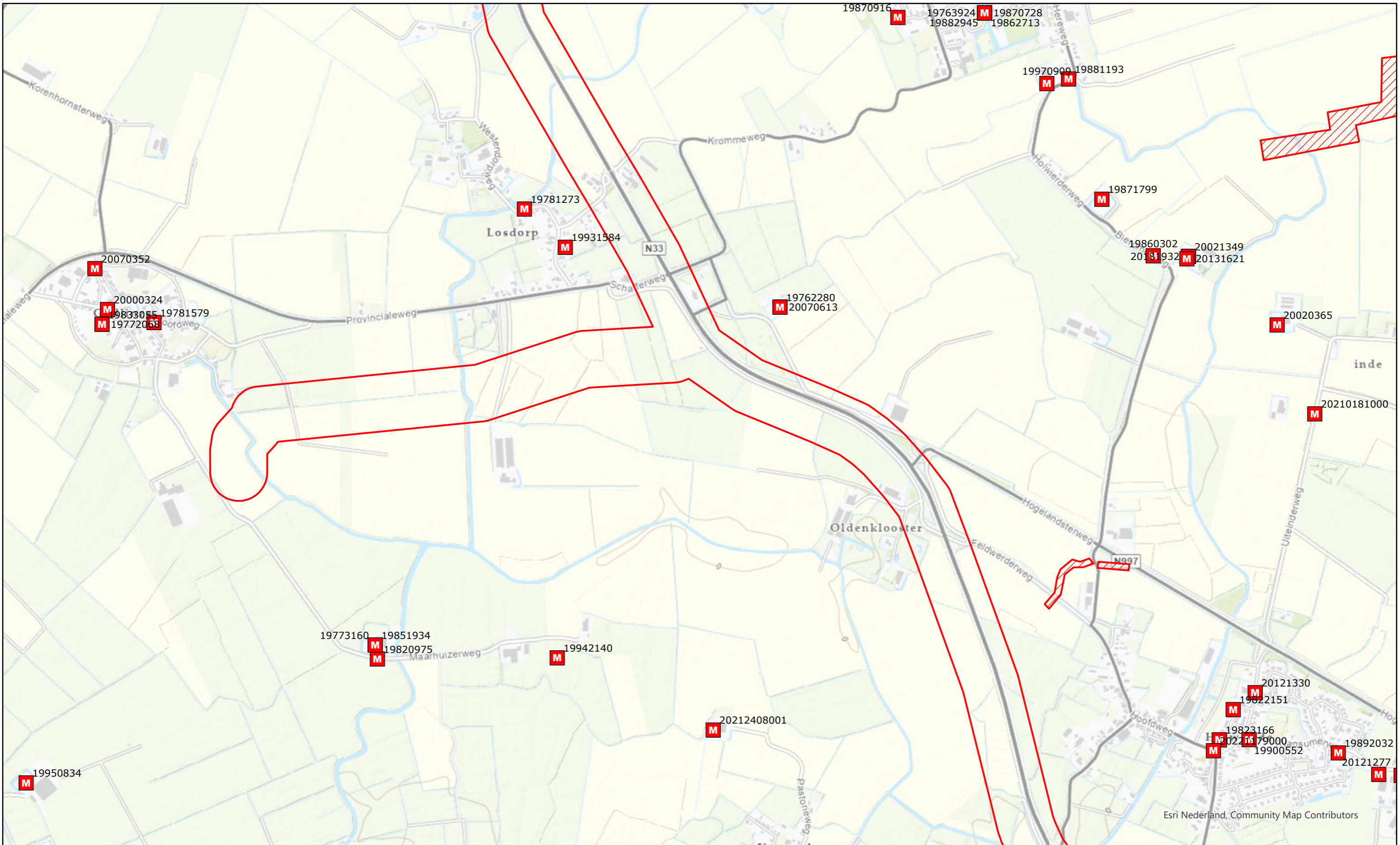
LEGENDA

-  Onderzoeksgebied
-  Inzet van de EODD
-  Verdacht conform EODD archief



Esri Nederland, Community Map Contributors

EODD ARCHIEF



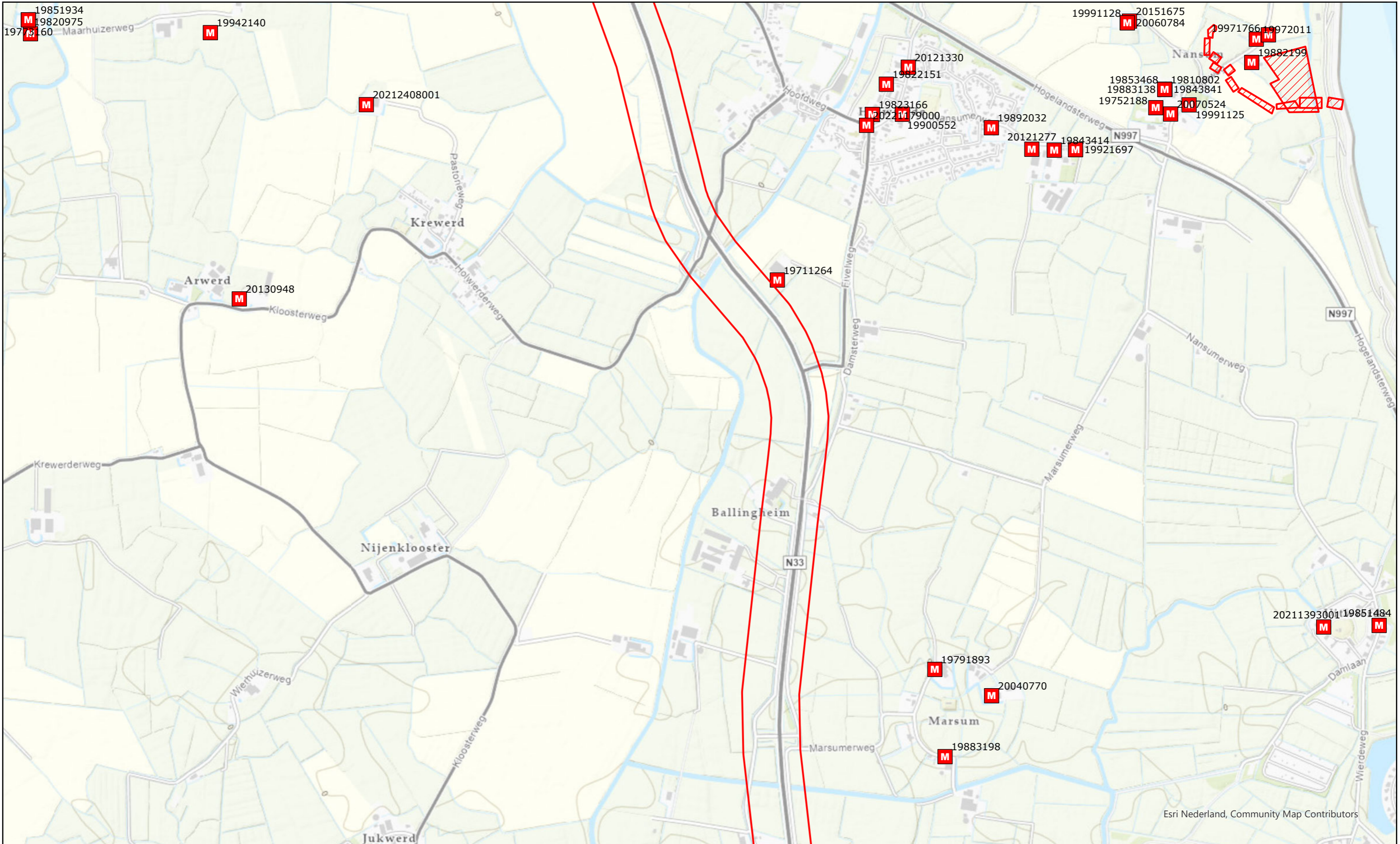
LEGENDA

- Onderzoekgebied
- Inzet van de EODD
- Verdacht conform EODD archief



Esri Nederland, Community Map Contributors

EODD ARCHIEF



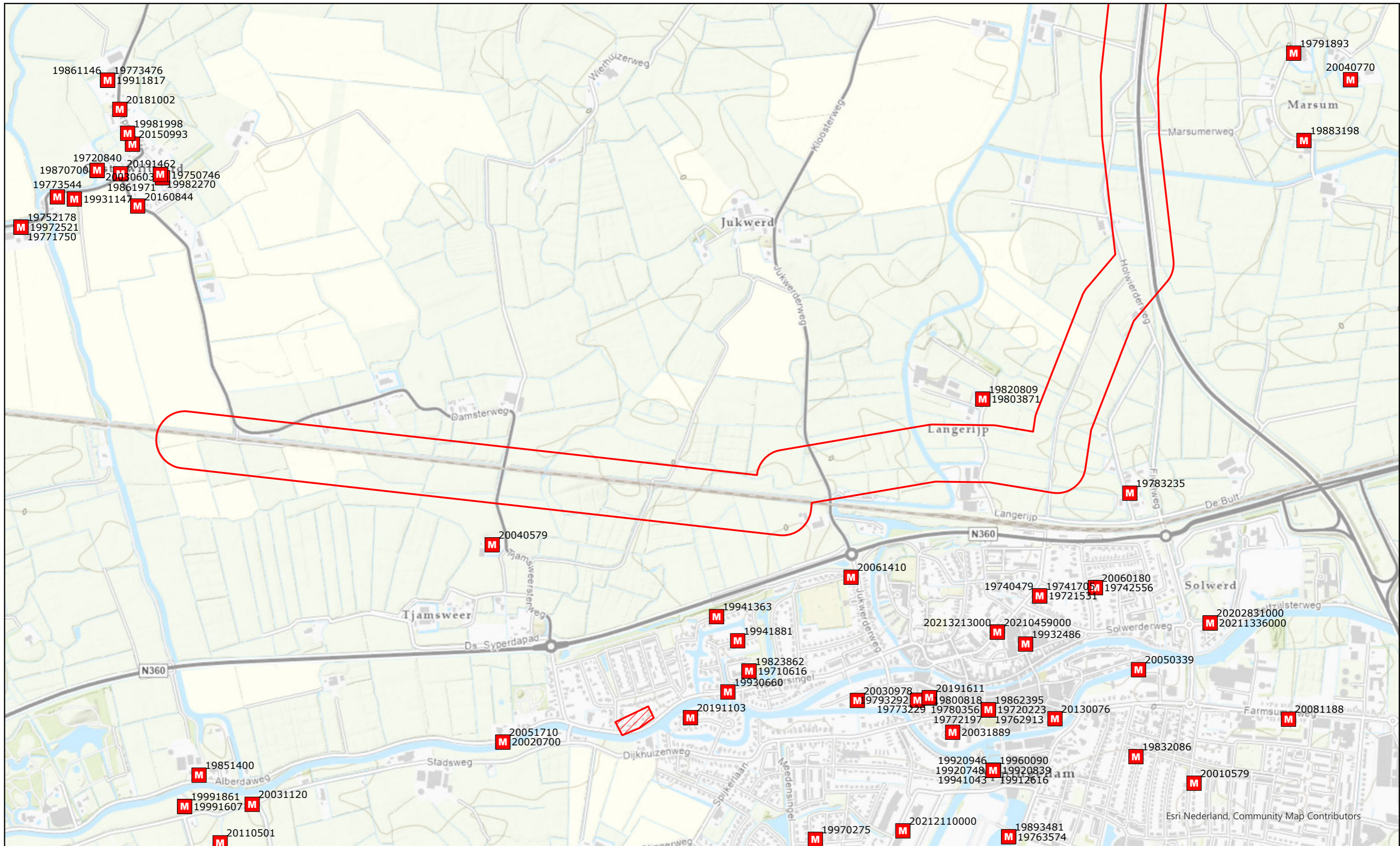
LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Inzet van de EODD
- Verdacht conform EODD archief






Esri Nederland, Community Map Contributors

EODD ARCHIEF



LEGENDA

-  Onderzoeksgebied
-  Inzet van de EODD
-  Verdacht conform EODD archief

0 250 500 1,000 1,500 Meter



Esri Nederland, Community Map Contributors



2.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (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.⁵

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:

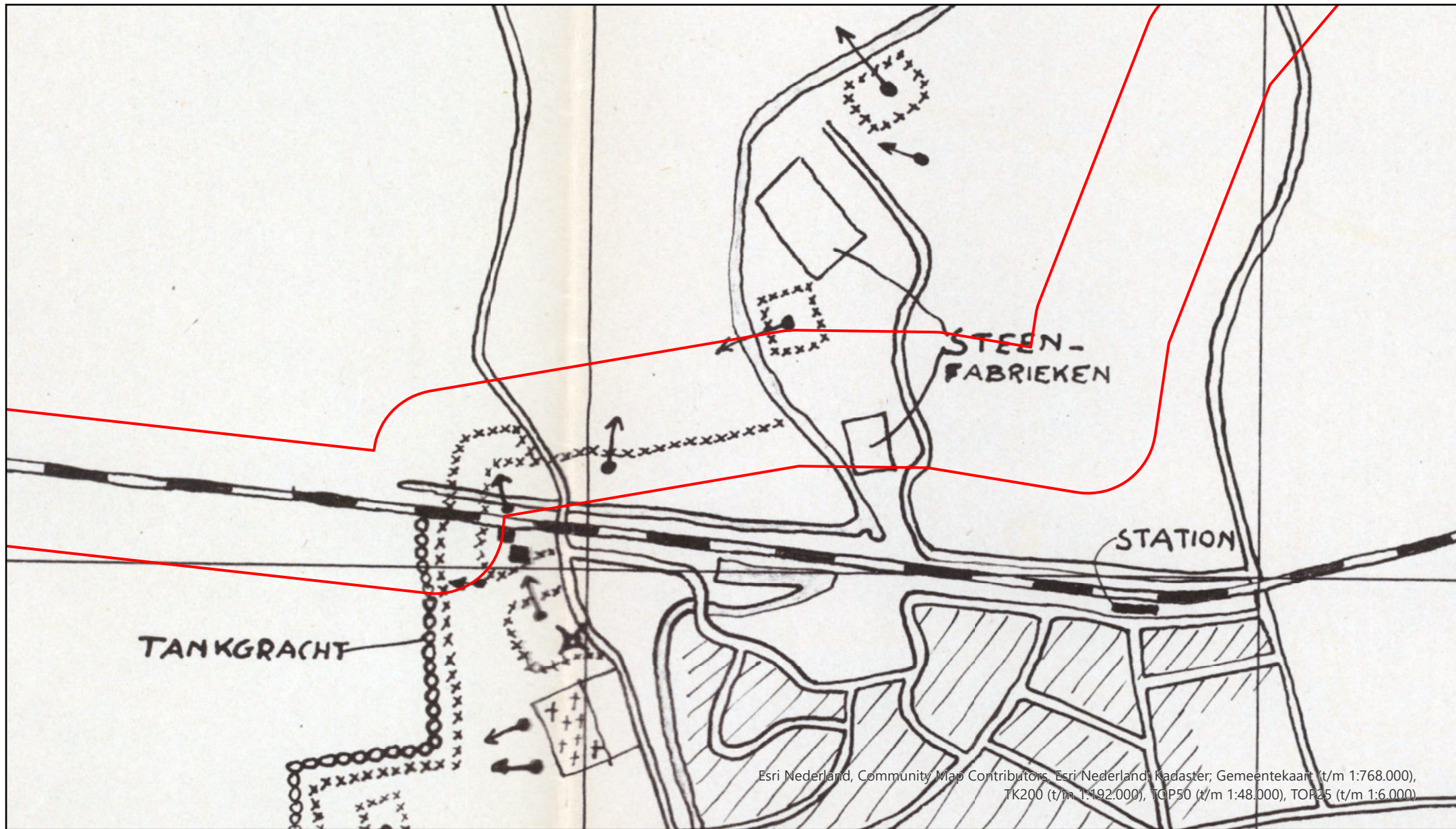
| Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575 | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| 28-6-1944 107 vlaggen Verdedigingswerken in N/O Groningen I t/m IV | 192 |
| 25-12-1944 E/960/45 Fotocopie kaarten waarop aangegeven verdedigingswerken om Delfzijl, toestand (zie: tekeningen 278 Vlaggen serie) samengesteld door sectie V van de O.D. later B.S. | 265 |
| 25-04-1944 GB/5196/44 Productie van de Appingedammer Bronsmotorenfabriek. | 375 |
| 12-04-1944 GB/6208/44 Situatieschets Bronsmotorenfabriek te Appingedam. | 393 |
| 12-1945 E/1450/45 -Berichten Overijssel / Groningen / Friesland / Drenthe | 463 |

De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabel samengevat:

| Datum | Gebeurtenis (bron: NIMH, toegang 575) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|----------|--|
| 28 juni 1944 | Kaart met daarop ingetekend o.a. een tankgracht ten westen van Appingedam, alsmede prikkeldraadver-sperringen en wapenopstellingen. (inventarisnr. 192) | Ja | Er staan militaire objecten in het onderzoeksgebied ingetekend. |
| 10 december 1944 | Appingedam maakt zich gereed om 100 Hollandse gravers te ontvangen. (inventarisnr. 463) | Nee | Er is geen indicatie voor ontplofbare oorlogsresten. |
| 25 december 1944 | Kaart met daarop ingetekend verdedigingswerken, o.a. in de regio Appingedam. (inventarisnr. 265) | Mogelijk | Er staan militaire objecten in het onderzoeksgebied ingetekend. |

⁵ Bij het NIMH is de collectie 492 ondergebracht. Het raadplegen van deze collectie is reeds geborgd, doordat AVG standaard de zgn. Groene Serie inziет.

NIMH 575



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

0 50 100 200 300 400
Meter





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 ontplofbare oorlogsresten ondergebracht.

Er is in het provinciaal archief gezocht naar de volgende stukken:

- De luchtbeschermingsdienst
- Aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten
- Oorlogsschaderapporten

2.8.1.1 Militair Gezag Groningen

Het archief van het Militair Gezag van de provincie Groningen bevindt zich bij de Groninger Archieven te Groningen. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

| Toegang 268. Militair Gezag. Groninger Archieven. | Periode |
|---|----------|
| 140. Provinciale Militaire Commissaris Groningen | Onbekend |

| Toegang 1165. Kabinet van de Commissaris der provincie 1942-1945. Groninger Archieven. | Periode |
|--|-------------|
| 33. Stukken betreffende de luchtbescherming | 1943 - 1944 |

| Toegang 67. DMC Winschoten. Groninger Archieven. | Periode |
|---|---------|
| 68 Aangiften van mijnen, projectielen en vliegtuigwrakken | 1945 |

| Toegang 65. DMC Groningen. Groninger Archieven. | Periode |
|--|---------|
| 38 Correspondentie, instructies en aangifteformulieren inzake het opruimen van projectielen enz. | 1945 |

| Toegang 1430. Gedeputeerde Staten 1943-1976. Groninger Archieven. | Periode |
|---|----------|
| 4133 – geen beschrijving beschikbaar | Onbekend |
| 4140 – geen beschrijving beschikbaar | Onbekend |



| Toegang 1776. Provinciaal Bestuur van Groningen 1942-1976. Groninger Archieven. | Periode |
|---|-------------|
| 4487 – Meldingen van luchtaanvallen, afgeworpen bommen enz. | 1942 - 1944 |
| 4105 – Overige aangelegenheden betreffende de openbare orde. Bescherming van eigendom | 1941 - 1949 |

| Toegang 2220. Verzameling documenten Oorlogs- en Verzetscentrum Groningen (OVCG), 1935-2001. Groninger Archieven. | Periode |
|---|-------------|
| 353 – Tijdens de bezetting opgestelde rapporten: M-berichten, A-berichten, E-berichten | 1934 - 1945 |
| 355 – Gedetailleerde stafkaarten van de provincie Groningen | 1933 |
| 509 – Ooggetuigenverslag bevrijding Paul Hoogendorp | 1945 |
| 510 – Ooggetuigenverslag H.A. Uil; belevenissen van een Groningse Onderduiker | 1940 - 1945 |
| 585 – De bevrijding van de stad Groningen, opgeschreven door Van Huizen uit de Gerard ter Borghstraat, twee versies: manuscript (potlood) en typoscript | 1945 |
| 633 – Overzicht van de verwoeste en beschadigde percelen bij de gevechtshandelingen van april 1945 | 1945 |


De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabel samengevat:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Groninger Archieven, Militair Gezag Groningen) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|----------|---|
| 20 augustus 1944 | Spoorwegversperring Appingedam (zie boven bij de aldaar aangegeven tankgracht). Twee van de hierbij opgegeven veldversterkingen zijn versterkt met beton en zijn voor 1 sectie en de hierachter geplaatste is eveneens met beton versterkt, maar is twee maal zo groot. (bron: inventarisnr. 353) | Mogelijk | Deze vermelding heeft betrekking op de spoorversperring nabij de Jukwerdweg en ligt deels in het onderzoeksgebied. |
| 14 oktober 1944 | Als bijlage gaat hierbij een foto welke is genomen van een officiële stafkaart en welke het gebied tussen Appingedam en Delfzijl omvat. De schaal is ongeveer 1 op 25.000. Aangegeven is: het land ingesloten ongeveer door de spoorlijn Delfzijl-Groningen, Woltjerspoor, Rijksweg en Damsterdiep is bebouwd met dennenpalen, welke hoogstwaarschijnlijk moeten dienen als afweer tegen zweefvliegtuigen. Dit gedeelte is op het kaartje gearceerd aangegeven. Verder zijn aangegeven de tankgracht welke loopt van het motor-gemaal bij het Damsterdiep tot aan de spoorlijn, verder de tankgracht welke parallel loopt met de nieuwe weg onder Biessum loopt, hierbij is tevens een mijnenveldje omgeven door prikkeldraad aangelegd. (inventarisnr. 353) | Nee | Er is geen indicatie voor ont-plofbare oorlogsresten voor het onderzoeksgebied. |
| 14 oktober 1944 | Tussen Heekthuizen en het station van Appingedam zijn vermoedelijk drie of vier machinegeweernesten aangelegd, deze zijn echter niet op de kaart aangegeven. (bron: inventarisnr. 353) | Mogelijk | Het onderzoeksgebied ligt tussen Heekthuizen en het station van Appingedam. |
| Datum onbekend | Kaart met daarop ingetekend Duitse militaire objecten te Delfzijl. (bron: inventarisnr. 355) | Ja | Deze kaart heeft o.a. betrekking op het gebied tussen Appingedam en Delfzijl waar militaire objecten staan ingetekend |

MILITAIR GEZAG



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 50 100 200 300 400
Meter





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:

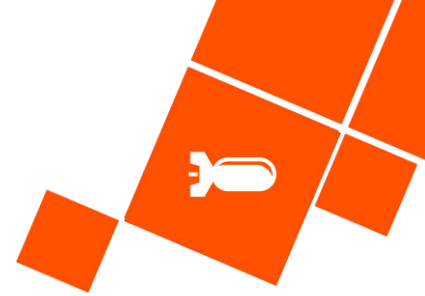
| Toegang 2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief 's-Gravenhage. | Inventarisnummer |
|--|------------------|
| Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Groningen | 69 |

De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabel samengevat:

Voormalige gemeente Appingedam:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, toegang 2.04.53.15) | Relevant | Motivatie |
|-----------------|---|----------|--|
| 27/28 juni 1940 | Niet ontploft projectiel neergekomen te Tjamsweer I.103a. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | De exacte locatie van het projectiel is niet herleidbaar, waardoor er geen nadere analyse kan worden uitgevoerd. |
| 1 juli 1940 | Hedennacht is een vermoedelijk niet ontplofte bom neergekomen bij boerderij Veldman te Tjamsweer, de middellijn van het gat is ca. 10 cm. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | De locatie van de boerderij is niet herleidbaar, waardoor er geen nadere analyse kan worden uitgevoerd. |
| 11 juli 1940 | Granaat neergekomen bij het perceel van E.Z. Venema te Tjamsweer I 103a. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | Tjamsweer I 103a ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 19/20 juli 1940 | In de omgeving van Jukwerd werd een lichtfakkel gevonden. Deze is na een paar dagen verwijderd. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | Deze lichtfakkel is reeds verwijderd. |
| 23 juli 1940 | Te Jukwerd minstens 6 bommen gevallen waarvan 1 blindganger. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | Jukwerd ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 31 oktober 1941 | 7 brisantbommen gevallen en ontploft te Marsum, geen schade, in weiland van Holwerda. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | De locatie van het weiland is niet herleidbaar, waardoor er geen nadere analyse kan worden uitgevoerd. |
| 1 november 1941 | In een perceel weiland te Marsum in de omgeving van de veehouderij G.10, bewoond door Klaas Holwerda, zijn zeven kraters aangetroffen, vermoedelijk veroorzaakt door neergekomen brisantbommen. Geen niet ontplofte bommen aangetroffen. Bedoelde bommen zijn in de avond van 31 oktober 1941 om ca. 23:00 uur door een onbekend vliegtuig afgeworpen. (bron: inventarisnr. 69) | Nee | De locatie van het weiland is niet herleidbaar, waardoor er geen nadere analyse kan worden uitgevoerd. |

Er zijn geen vermeldingen betreffende de voormalige gemeenten Bierum en 't Zand in dit inventarisnummer aangetroffen.



2.9.2 Korps Hulpverleningsdienst

De Hulpverleningsdienst is de voorganger van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie. In het archief van de Hulpverleningsdienst zijn onder andere krantenknipsels betreffende geruimde ontplofbare oorlogsresten ondergebracht.

De navolgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

| 2.04.110. Archief van het Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974. Nationaal Archief 's-Gravenhage. | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1959 | 20 t/m 22 |
| Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst. 1947 | 23 |
| Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970 | 27 |
| Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970 | 28 |

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

2.9.3 Bunkerarchief

Het archief van de 2e Geniecommandement Bureau Registratie Verdedigingswerken (het zogenaamde Bunkerarchief) bestaat voor het overgrote deel uit kaarten en tekeningen: blok- en overzichtskaarten en registratie-, situatie- en calquetekeningen van de afzonderlijke bunkers, stellingen en Wälzkörpersperre die in gebruik waren voor en tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het archief bevat tevens Duits materiaal uit de periode 1938-1942 betreffende de Atlantikwall, waarvan enkele kaarten voorzien zijn van aantekeningen van verbindingen, alsmede kaarten van de verdedigingslijnies vervaardigd door het verzet. Tevens zijn er overzichten bewaard gebleven van strategische objecten als vliegvelden, en een serie topografische kaarten afkomstig van de US Army. Daarnaast bevat het archief organisatorische stukken van het Bureau Registratie van Verdedigingswerken, met onder meer de geheime en vertrouwelijke agenda's en ingekomen stukken en correspondentie met het Ministerie van Defensie.⁶

Binnen dit archief worden blok- en overzichtskaarten geraadpleegd om te onderzoeken of er sprake was van Duitse militaire infrastructuur binnen het onderzoeksgebied. Als hieruit blijkt dat er verdedigingswerken aanwezig waren dan worden de betreffende situatietekeningen bestudeerd.

De navolgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

| Toegang 2.13.167. Archief van het 2 ^e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief') | Inventarisnummer |
|--|------------------|
| Blokkaarten van werken, 1951 | 272-284 |
| Overzichtskaarten | 285-296 |

⁶ Bron: Nationaal Archief.



De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabel samengevat:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, toegang 2.13.167) | Relevant | Motivatie |
|--------------------|--|----------|---|
| Geen datum vermeld | Kaart met hierop weergegeven bunkers in de regio Appingedam. (bron: inventarisnr. 282) | Ja | Er staan bunkers in het onderzoeksgebied weergegeven. |
| Geen datum vermeld | Kaart met hierop weergegeven bunkers in de regio Appingedam. (bron: inventarisnr. 273) | Ja | Er staan bunkers in het onderzoeksgebied weergegeven. |

2.10 Semi-Statistisch Informatiebeheer

Het Semi-Statistisch Informatiebeheer (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 ruimingen van ontplofbare oorlogsresten 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 ontplofbare oorlogsresten in Nederland aanwezig waren.

2.10.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst en de Mijn Opruimings Dienst

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten ontplofbare oorlogsresten. 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 ontplofbare oorlogsresten aanwezig waren. De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabel samengevat:

Voormalige gemeente Bierum:

| Datum | Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst) | Relevant | Motivatie | Documentcode |
|---------------|---|----------|--|---------------------|
| 11 april 1946 | Enige landmijnen gevonden tijdens het ploegen op het land te Holwierde C.6. | Nee | De locatie van het land waar de landmijnen werden aangetroffen is niet herleidbaar, waardoor er geen nadere analyse kan worden uitgevoerd. | MMOD-0010-Bierum-6 |
| 12 juni 1946 | 1 projectlel langs de Jukwerderweg aanwezig. | Mogelijk | De Jukwerderweg loopt deels door het onderzoeksgebied. | MMOD-0010-Bierum-15 |



| Datum | Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst) | Relevant | Motivatie | Documentcode |
|------------------|---|----------|---|--------------------|
| 16 augustus 1946 | Onder een brug, die gedeeltelijk was opgeblazen, werd een springlading weggehaald die was "mislukt". Deze springlading bestond uit ca. 55 kilo springstof. Deze brug bevindt zich op sheet 2606, map. ref. 397 313. | Nee | Deze brug bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. | MMOD-0010-Bierum-4 |

Voormalige gemeente Appingedam:

| Datum | Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst) | Relevant | Motivatie | Documentcode |
|---------------|--|----------|---|-------------------------|
| 13 april 1946 | In de sloot langs de Jukwerderweg, juist ten noorden van de spoorbaan Groningen-Delfzijl, ligt een landmijn. | Mogelijk | De Jukwerderweg loopt deels door het onderzoeksgebied. | MMOD-003-Appingedam-10 |
| 15 april 1946 | In een stuk weiland aan de Holwierderweg (boerderij Kuipers, Holwierderweg 7) ligt een landmijn. | Ja | Holwierderweg 7 (het huidige adres) ligt in het onderzoeksgebied. | MMOD-003-Appingedam-8 |
| 17 april 1946 | Een landmijn juist ten noorden van de spoorbaan Groningen-Delfzijl in een sloot langs de Jukwerderweg. | Mogelijk | De Jukwerderweg loopt deels door het onderzoeksgebied. | MMOD-003-Appingedam-6 |
| 17 april 1946 | Een landmijn in een weiland aan de kant van de Holwierderweg nabij de boerderij van Kuipers (Holwierderweg 7). | Ja | Holwierderweg 7 (het huidige adres) ligt in het onderzoeksgebied. | MMOD-003-Appingedam-6 |
| 12 juni 1946 | Langs de Jukwerderweg: één landmijn. | Mogelijk | De Jukwerderweg loopt deels door het onderzoeksgebied. | MMOD-0010-Bierum-15, 17 |
| 12 juni 1946 | Holwierderweg 7: één landmijn. | Ja | Holwierderweg 7 (het huidige adres) ligt in het onderzoeksgebied. | MMOD-0010-Bierum-15, 17 |
| 19 juni 1946 | Op de berm van de Rijksweg tussen Appingedam en Tjamsweer bevindt zich een landmijn. Deze mijn ligt nauwelijks een halve meter van de drukke verkeersweg Groningen-Delfzijl. | Nee | Deze locatie ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. | MMOD-003-Appingedam-5 |



Voormalige gemeente 't Zandt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst) | Relevant | Motivatie | Documentcode |
|--------------|--|----------|---|-------------------|
| 18 juli 1946 | Gemeente 't Zandt. 1 bom bouwland kadastraal bekend sectie D. no. 693 van D.J. Jensema, Eenrum (=Eenum) E.10. 1 bom bij K.M. Dijkema Zijldijk B.125, kadastraal bekend sectie A.142. | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. | MMOD-0024-Zandt-4 |

2.11 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) 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 Collectie Departement van Justitie

Bij het NIOD is de onderstaande collectie geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)

Het betreft de volgende inventarisnummers:

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

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



2.11.2 Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD is de onderstaande collectie geraadpleegd:

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

Het betreft de volgende inventarisnummers:

| Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD. | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanval- len, 1940-1941 | 1328 |
| Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943 | 1759 |

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

2.11.3 Beeldbank Tweede Wereldoorlog

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

| Datum | Gebeurtenis (bron: www.beeldbankwo2.nl) | Relevant | Motivatie |
|------------|---|----------|---|
| April 1945 | De militair Carl J. Seip is gewond geraakt tussen Godlinze en Holwierda. | Mogelijk | Het onderzoeksgebied ligt tussen Godlinze en Holwierde. |
| 1945 | Fotonummer 125862. The Royal Winnipeg Rifles, gesteund door tanks van the Sherbrooke fusiliers Regiment, op weg naar Appingedam. | Nee | De locatie kan niet worden herleid / de foto laat alleen de geallieerde opmars zien |
| 1945 | Fotonummer 127322. Een straatbeeld van een Canadese bewegwijzering; to Appingedam, to Assen etc. Met de verwoestingen van een gebouw op de achtergrond. | Nee | De locatie van het verwoeste gebouw te Appingedam kan niet worden herleid |
| 1980 | Fotonummer 127843. Foto van een Duitse bunker in een weiland bij de spoorlijn in Appingedam. | Mogelijk | De spoorlijn in Appingedam loopt door het analysegebied. |

2.12 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.



Bronnen betreffende de volgende onderdelen van de RAF bevatten mogelijk relevante informatie voor dit vooronderzoek:

- Bomber Command AIR 14 day and night bomb raid sheets (1940-1945) en form E summaries (1940-1942);
- Coastal Command AIR 15 strike sheets;
- Fighter Command AIR 24 appendices;
- Allied Expeditionary Air Force (AEAF) / Second Tactical Air Force AIR 37 daily logs;
- Voor onderzoek naar ingezette squadrons: Operations Record Books AIR 27 Squadron-dagboeken van relevante eenheden, indien raadpleging van de voorgaande toegangen daartoe aanleiding geeft.

In dit geval zijn, gezien de aard van de gevechtshandeling(-en), alleen bronnen betreffende de Second Tactical Air Force relevant voor dit vooronderzoek.

Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, het kaliber, het type ontsteker(s) en de inslaglocaties van de vliegtuigbommen en raketten die tijdens de luchtaanval(len) zijn ingezet. Indien beschikbaar zijn tevens de gegevens geanalyseerd die betrekking hebben op de afwerphoogte en vliegsnelheid ten tijde van het afwerpen. Deze gegevens zijn van belang voor het berekenen van de maximale indringingsdiepte van de ontplofbare oorlogsresten.

2.12.1 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 |

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

2.12.2 Wardocs

AVG heeft contact opgenomen met Hans Nauta van de firma Wardocs om meer gegevens betreffende het bombardement d.d. 22 februari 1945 te achterhalen. W.H. Baarschers meldt over deze gevechtshandeling in Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding (zie tevens hoofdstuk 2.2.2) het volgende:

- 22 februari 1945: een bommenwerper in scheervlucht liet vlak bij de spoorbaan, niet ver van de Jukwerderweg, enige bommen vallen, waarvan er één voor de woning van de familie J. F. Swint aan het Spoordok terecht kwam, een andere er achter. Het huis



werd grotendeels verwoest, waarbij mevrouw N. Swint-Bolken zo zwaar gewond raakte, dat ze een dag later overleed

De door Wardocs aangeleverde informatie is in deze paragraaf opgenomen.

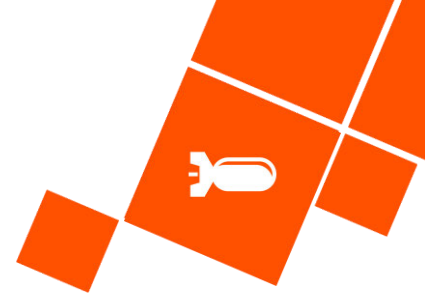
Appingedam is als dusdanig niet als aangevallen doelwit gerapporteerd. Aangezien 605 Squadron boven Groningen opereerde is het zeer goed mogelijk dat Appingedam door een toestel van die eenheid is aangevallen. De verantwoordelijke zou zich kunnen bevinden onder de toestellen waarvan de bemanning geen nadere plaatsomschrijving hebben gerapporteerd of onder de toestellen die tijdens de operatie die dag verloren zijn gegaan (bron gegevens: Wardocs).

Er is door Wardocs een discrepantie aangetroffen met betrekking tot de gebruikte ontstekers. Volgens het Operations Record Book van 136 Wing was dit 11 seconden, volgens het Operations Record Book van 2 Group 0.025 seconden. De onderzoeksresultaten van Wardocs zijn in de hierop volgende overzichten verwerkt. Ieder toestel had 2 bommen aan boord.

| Datum | Gebeurtenis (bron: AIR 26/197 Operations Record Book 136 Wing, 1943-1945) | Relevant | Motivatie |
|------------------|---|----------|---|
| 22 februari 1945 | Als onderdeel van Operation Calarion werden vanaf 11.00 uur 39 Mosquito's van 2 Group uitgezonden naar transportdoelen in het gebied Groningen-Oldenburg-Diepholz-Lingen-Meppel. De meegevoerde bommenlading bestond uit 2 x 500 lbs MC dly 11 sec brisantbommen per toestel. Goederenwagens, locomotieven, vaartuigen, bruggen, stations en spoorwegsplittingsen werden aangevallen. | Mogelijk | In combinatie met de vermelding van Baarschers. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: AIR37/33 Operations Record Book 2 Group, oktober 1944- mei 1945) | Relevant | Motivatie |
|------------------|---|----------|---|
| 22 februari 1945 | Van 136 Wing opereerden 20 Mosquito's van 418 Squadron en 19 van 605 Squadron. In totaal gingen 8 Mosquito's verloren, 4 van 418 en 4 van 605 Squadron. | Nee | Er worden geen aanvalsdoelwitten genoemd. |

| Datum | Gebeurtenis (bron: AIR27/2091 Operations Record Book 605 Squadron, 1944-1945) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|----------|---|
| 22 februari 1945 | De 19 Mosquito's van 605 Squadron opereerden tussen 11.13 en 15.25 uur. Gerapporteerde aangevallen doelwitten in de provincie Groningen waren een spoorwegsplitsing bij Winschoten, een seinhuis bij Hoogezand, het station van Stadskanaal. Daarnaast diverse andere doelwitten zonder nadere plaatsomschrijving. | Mogelijk | In combinatie met de vermelding van Baarschers. |



2.12.3 War Diaries

Uit geraadpleegd bronnenmateriaal blijkt dat Britse en aanverwante geallieerde landmachteneheden betrokken waren bij oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. Bij The National Archives in Londen zijn relevante War Diaries van de betreffende eenheden geraadpleegd. Dit onderzoek is gericht op het vergaren van informatie ten aanzien van getroffen locaties, aantallen en kalibers ingezette geschutmunitie (indien beschikbaar).

De volgende bron is ingezien.

| War Diaries. The National Archives Londen | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| The Royal Winnipeg Rifles, April 1945. | WO 179/4554 |

Het onderzoeksresultaat is als volgt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: WO 179/4554) | Relevant | Motivatie |
|---------------|--|----------|---|
| 23 april 1945 | APPINGDAM (sic) is now clear North of canal from 410256 to 419251. About 100 PWs were taken. Our cas moderate. Br into area is intact. | Nee | Deze beschrijving bidet onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. |

2.13 The National Archives and Records Administration

2.13.1 Kriegstagebücher

Bij het NARA zijn (microfilms van) Duitse bronnen uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht, waaronder informatie betreffende de Kriegsmarine die op o.a. Nederlands grondgebied heeft gevochten.

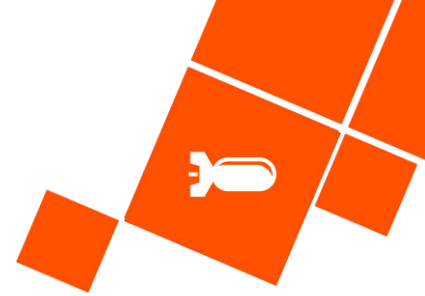
De volgende bronnen zijn bij het NARA geraadpleegd⁷:

| NARA Washington | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| Kriegstagebuch Admiral in den Niederlanden. 1-31 december 1944. | T1022-2726 |
| Kriegstagebuch Marinebefehlshaber Niederlande. 1940-1941. | T1022-2784 |

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: NARA Washington) | Relevant | Motivatie |
|--------------------|--|----------|--|
| 17 september 1944 | Boot HR 35, Werft Appingedam, durch Feindeinwirkung ausgebrannt. (bron: T1022/2726) <i>Boot HR 35, scheepswerf Appingedam, door een vijandelijke actie uitgebrand.</i> | Nee | Deze locatie ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 1-15 december 1944 | Boot HR 35 seit 17.9.44. Werft Appingedam. Durch Feindeinwirkung ausgebrannt. (T1022/2726) <i>Boot HR 35 sinds 17 september 1944, scheepswerf Appingedam, door een vijandelijke actie uitgebrand.</i> | Nee | Deze locatie ligt buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |

⁷ Het CS-VROO schrijft voor om in overleg met de opdrachtgever Kriegstagebücher van Record Group 242 te raadplegen. AVG heeft het raadplegen van Kriegstagebücher bij het NARA ondervangen door standaard de microfilms T1022-2726 en T1022-2784 te raadplegen.



2.14 Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg

In het Bundesarchiv-Militärarchiv zijn de gevechtsverslagen van Duitse eenheden die in mei 1940 en in 1944-1945 strijd op Nederlands grondgebied hebben geleverd ondergebracht. Dit betreft bronnen met betrekking tot zowel het Heer, de Luftwaffe als de Kriegsmarine.

De volgende bronnen van de Luftwaffenführungsstab Ic zijn bij het Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg geraadpleegd:

| Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg. | Inventarisnummer |
|--|---------------------|
| Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab 10 mei 1940 t/m 9 november 1941 | RL/2/II/205 t/m 269 |
| Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab 1 augustus 1940 t/m 10 november 1940 | RM7/344 t/m 353 |

Het onderzoeksresultaat is in de hierop volgende tabel samengevat:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg) | Relevant | Motivatie |
|------------|--|----------|---|
| 3 mei 1941 | Appingedam. 8 Sprb. Einige Brb. Abwurf auf freies Feld. Kein Schaden. (bron: RL2/II/241) <i>Appingedam. 8 brisantbommen, enige brandbommen. Afgeworpen in het vrije veld.</i> | Nee | Het betreft hier een zeer globale beschrijving op basis waarvan niet kan worden bepaald of er sprake is van het onderzoeksgebied. |

2.15 Imperial War Museums

De Imperial War Museums beschikken over een grote collectie foto's en films van Nederland in de Tweede Wereldoorlog, waaronder opnames die tijdens bombardementen werden gemaakt. Het onderzoeksresultaat is als volgt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Imperial War Museums) | Relevant | Motivatie |
|---------------|---|----------|--|
| 29 april 1945 | By 29 April, the BCD, partly dismantled, were in the northern outskirts of Appingedam, just west of Delfzijl, advancing north that day to take the village of Marsum and to link with forces pressing in from the north. <i>Op 29 april was de BCD, deels ontmanteld, in de noordelijke buitenwijken van Appingedam, ten westen van Delfzijl, oprukkend in noordelijke richting die dag om de plaats Marsum te veroveren en contact te maken met eenheden die vanuit het noorden oprukken. (bron: Catalogue number INS 94)</i> | Nee | Er wordt hier alleen over een opmarsroute gesproken. |

2.16 Library and Archives Canada

2.16.1 Collectie Defence Overprints en Overlays

Library and Archives Canada beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Tevens zijn er hier Overlays ondergebracht. Er zijn bij Library and Archives Canada relevante Defence Overprints en Overlays van het onderzoeksgebied gevonden. Het betreft Delfzijl sheet 2607 d.d. 15



januari 1945 en Westeremden sheet 2606 (Overlay, datum onbekend). Op de Defence Overprint Delfzijl sheet 2607 staan diverse wapenopstellingen in het onderzoeksgebied ingetekend, alsmede prikkeldraadversperringen, o.a. ter hoogte van Holwierde. Tevens is ten noordwesten van Marsum een gebied weergegeven dat (vermoedelijk) is geïnuundeerd. Er is ten noorden van Appingedam ook een geïnuundeerd gebied ingetekend. Ten westen van Appingedam is op de Defence Overprint een tankgracht zichtbaar.

Op het eind van deze paragraaf zijn Defence Overprints weergegeven die voor het onderzoeksgebied van toepassing zijn. Aan de hand van de legenda in bijlage 6.9 kan worden herleid welke militaire objecten het hier betreft.

2.16.2 War Diaries

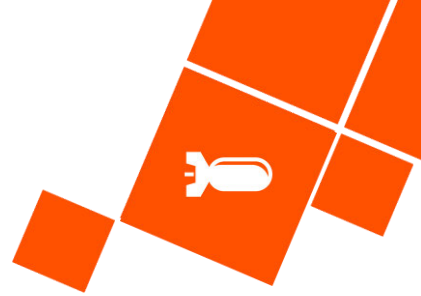
Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat Canadese landmacht-eenheden betrokken waren bij de oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. Derhalve zijn er relevante War Diaries van de betreffende eenheden geraadpleegd. Dit onderzoek is gericht op het vergaren van informatie ten aanzien van getroffen locaties, aantallen en kalibers ingezette geschutsmunitie.

De volgende bronnen zijn ingezien.

| War Diaries. Library and Archives Canada. | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| 5th Armoured Division | Reel T-10556 |
| 11th Infantry Brigade | Reel T-12395 |
| 11th Infantry Brigade | Reel T-12396 |
| 9th Armoured Regiment | Reel T-12693 |
| 9th Armoured Regiment | Reel T-12694 |
| 8th Field Regiment | Reel T-16147 |

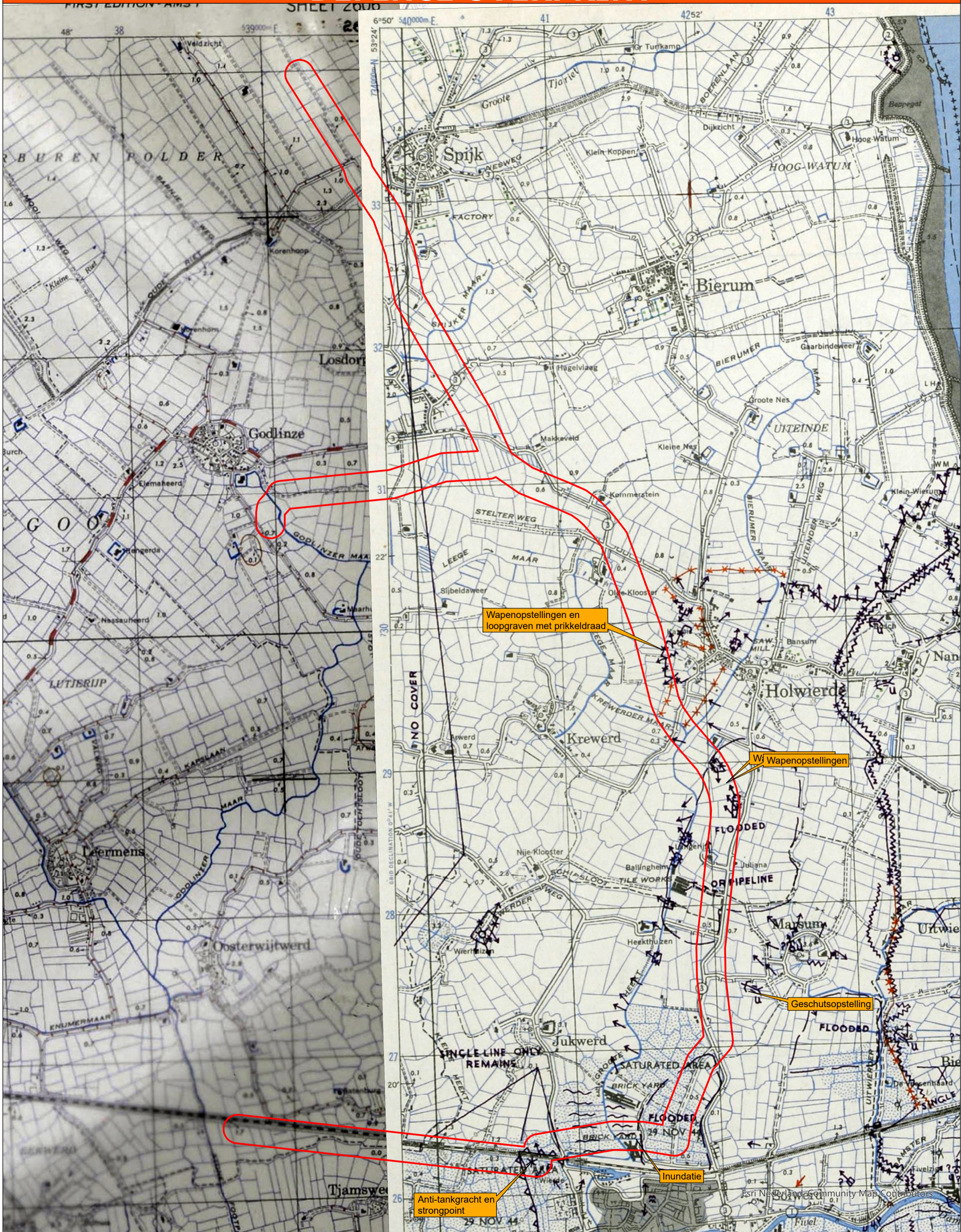
De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Library and Archives Canada) | Relevant | Motivatie |
|---------------|---|----------|---|
| 25 april 1945 | At 1640 hrs B Sqn reported an enemy OP and some vehs at 424264; these were engaged by 8 Fd Regt. This target was engaged and hit. An enemy conc at 432264 was also engaged and hit. B Sqn called down fire on a house at 424264 which the enemy were using as OP. An enemy SP gun was reported at 423263 and engaged and hit by 8 Fd. Regiment. Another gun was engaged and also hit at 431264 (bron: Reel T-12694) | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 26 april 1945 | HF was laid down on Biesum (sic) 440270 by 8 Fd Regt and 17 Fd Regt. Targets at 431260 and 431267 were heavily stonked (bron: Reel T-12694) | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 28 april 1945 | Some SA fire from woods at 431265 (bron: Reel T-12694) | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |
| 30 april 1945 | Arty support A Sqn: 18 DF – 431264 – rd and rail junc (bron: Reel T-12693) | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |




| Datum | Gebeurtenis (bron: Library and Archives Canada) | Relevant | Motivatie |
|------------|--|----------|---|
| 1 mei 1945 | C Squadron – to carry out a sp shoot in area 442263 (bron: Reel T-12693) | Nee | Deze locaties liggen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. |

DEFENCE OVERPRINT



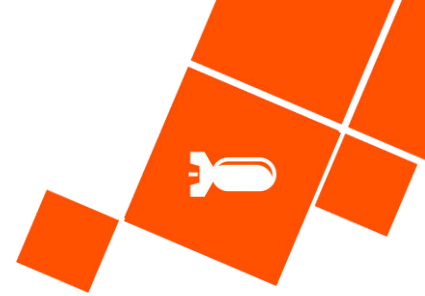
LEGENDA

 Onderzoeksbied

Bron: Stafkaart 2606 Westemden en 2607 Delfzijl

0 250 500 1,000 1,500 2,000
Meter





2.17 Luchtfoto's

2.17.1 Geraadpleegde luchtfoto's

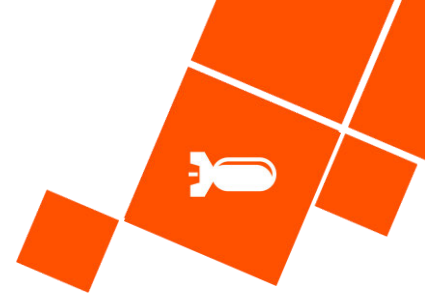
De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- 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 is hier geen luchtfotobestelling gedaan.
- 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 Grebeline en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in beeld gebracht). Er is hier een luchtfotobestelling gedaan.
- Archief van The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh. Dit archief bevat circa 11 miljoen luchtverkenningfoto's, gemaakt door de RAF en USAAF. Er is gezocht in de collecties 'JARIC' en 'ACIU'. Er is hier een luchtfotobestelling gedaan.
- Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada). Het betreft hier luchtfoto's van First Canadian Army die oorspronkelijk werden gebruikt door de Air Photo Interpretation Section in de jaren 1944-1945. De collectie bestaat uit meer dan 130.000 luchtfoto's en heeft onder andere betrekking op Nederlands grondgebied. Er is hier geen luchtfotobestelling gedaan.
- The National Archives and Records Administration (NARA), College Park (Verenigde Staten). Het NARA beschikt over een zeer uitgebreide luchtfotocollectie van meer dan 35 miljoen luchtfoto's die betrekking hebben op de periode 1918-2011. Deze luchtfoto's hebben deels betrekking op Nederland in de Tweede Wereldoorlog. Er is hier geen luchtfotobestelling gedaan.
- Het archief van de Luftbilddatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaastarchieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er is hier een luchtfotobestelling gedaan.

Uit de geïnventariseerde luchtfoto's zijn de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie is rekening gehouden met de dekking, de opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, alsmede de kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. Er is gezocht naar luchtfoto's van zo kort mogelijk voor en na de gevechtshandelingen (mits van voldoende kwaliteit voor interpretatie op oorlogsschade). In bepaalde gevallen zijn er geen luchtfoto's besteld. Dit wordt in bijlage 6.3 gemotiveerd.

Een belangrijk selectiecriteria voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur is uitgegaan 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.

De bestelde luchtfoto's worden in hoofdstuk drie in de gebeurtenis tabel per luchtfotoarchief besproken. Datzelfde geldt voor de analysesresultaten.



De luchtfoto's zijn als categorie A en B gekwalificeerd.⁸ Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's geen of een kleine kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft de luchtfoto-interpretatie.

Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's is de validiteit van de classificatie in GIS vastgelegd in de volgende drie niveaus van betrouwbaarheid:

- Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%)
- Waarschijnlijk: de organisatie is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger)
- Mogelijk: de organisatie is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%)

De optimalisatie van de luchtfoto's heeft plaatsgevonden vanuit de GIS applicatie ArcGIS Pro.

Naar aanleiding van de luchtfotoanalyse wordt geconcludeerd dat er sporen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied zichtbaar zijn. Het betreft o.a. kraters van afwerpmunitie. Dit wordt verder uitgewerkt in de gebeurtenisentabel 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 een weergave van luchtfotoanalyse.

⁸ Kwalificatie van de luchtfoto's: A = goed, B = matig, C = slecht.

LUCHTFOTOCOLLAGE



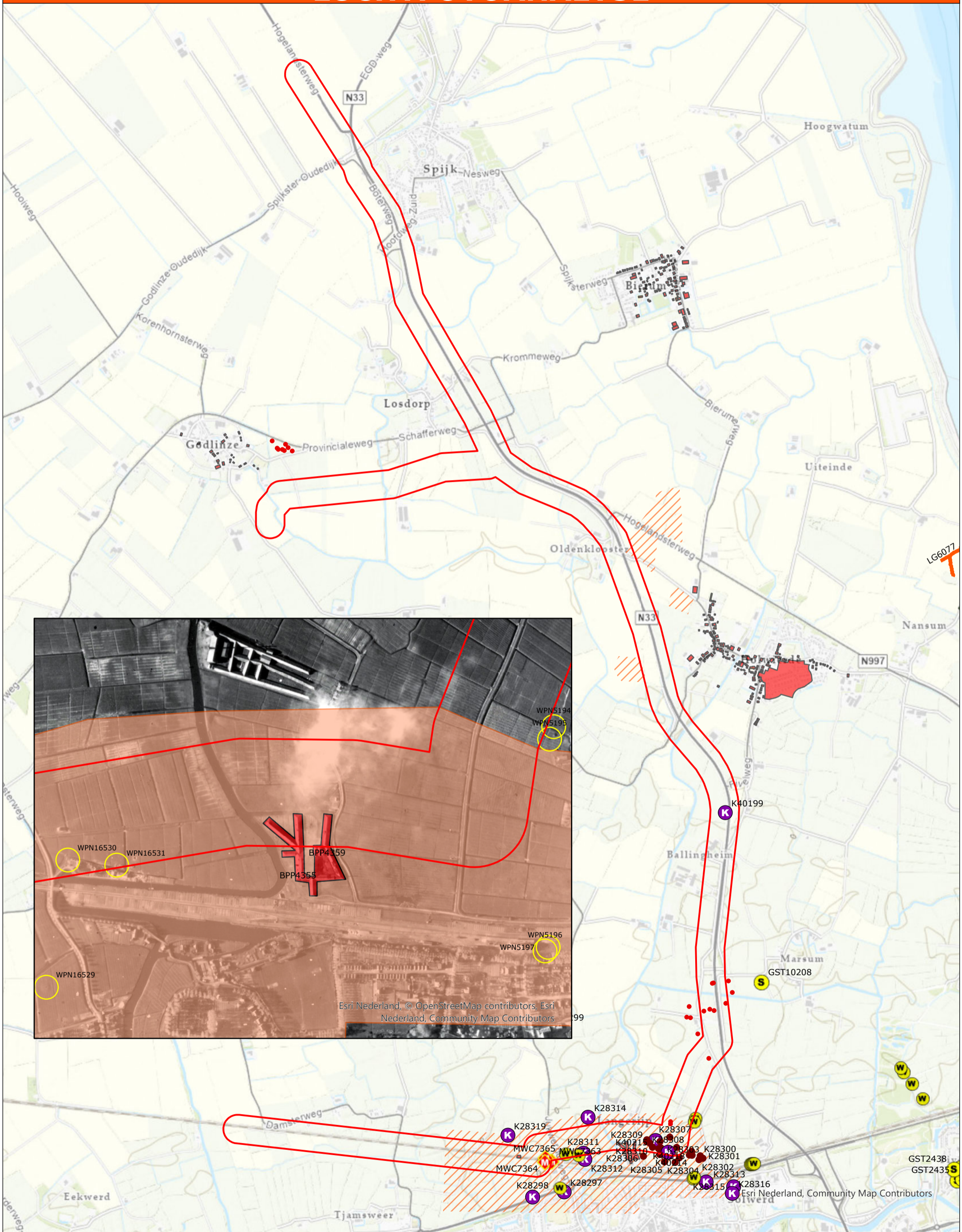
LEGENDA

 Onderzoeksg gebied

0 250 500 1,000 1,500 2,000
Meter

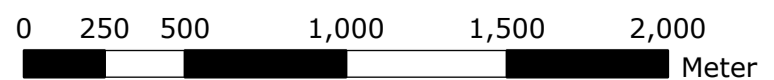


LUCHTFOTOANALYSE



LEGENDA

- | | | | |
|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Onderzoekgebied | Krater < 2 meter | Militair object zonder OO indicatie | Prikkelraadafzetting |
| Geschutstelling | Krater > 2 meter | Militair object met OO indicatie | Verdedigingswerk |
| Wapenopstelling | Granaat krater > 2 meter | Militaire loopgraaf | Beschoten gebied granaten |
| | | | Schade door oorlogshandeling |





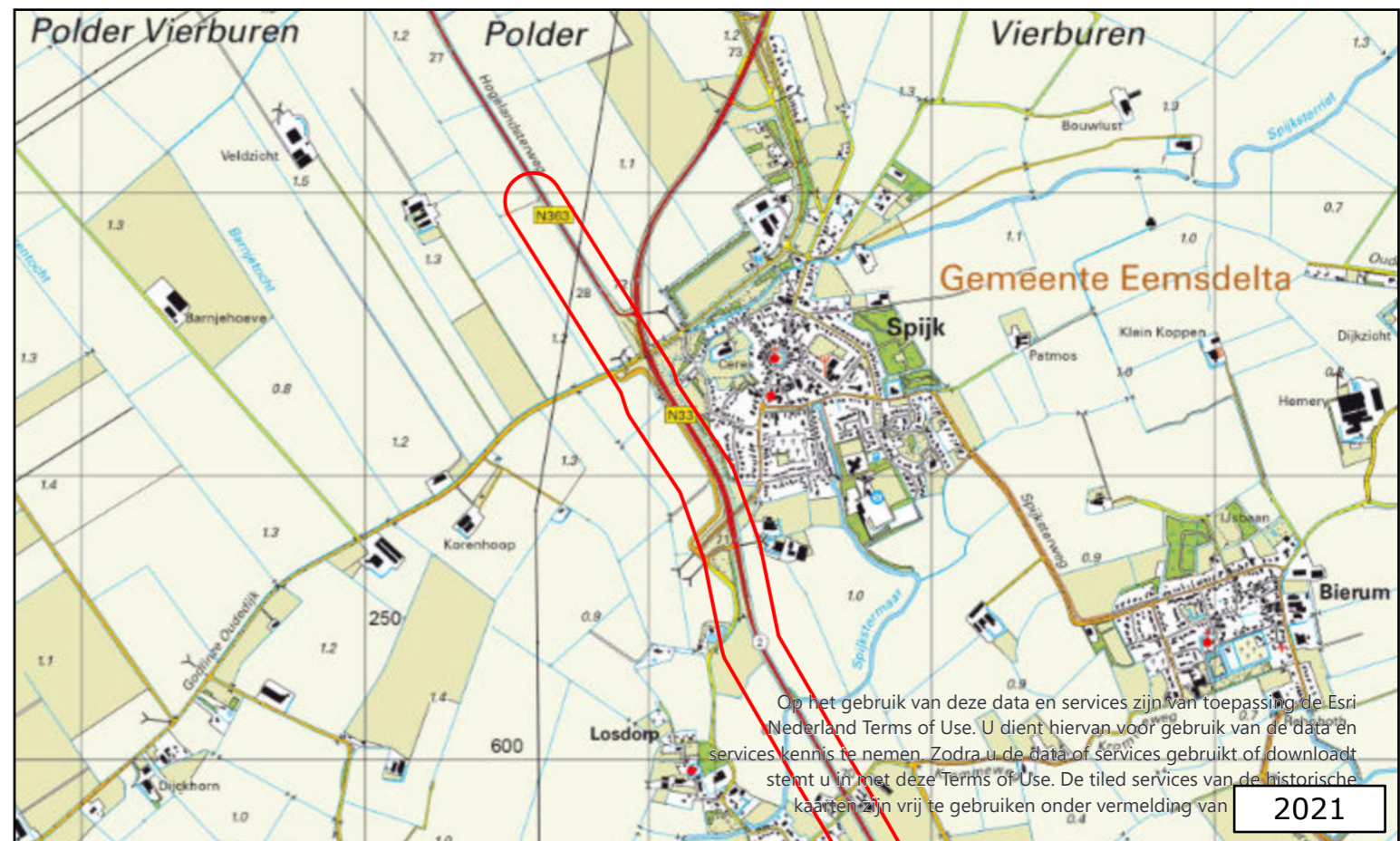
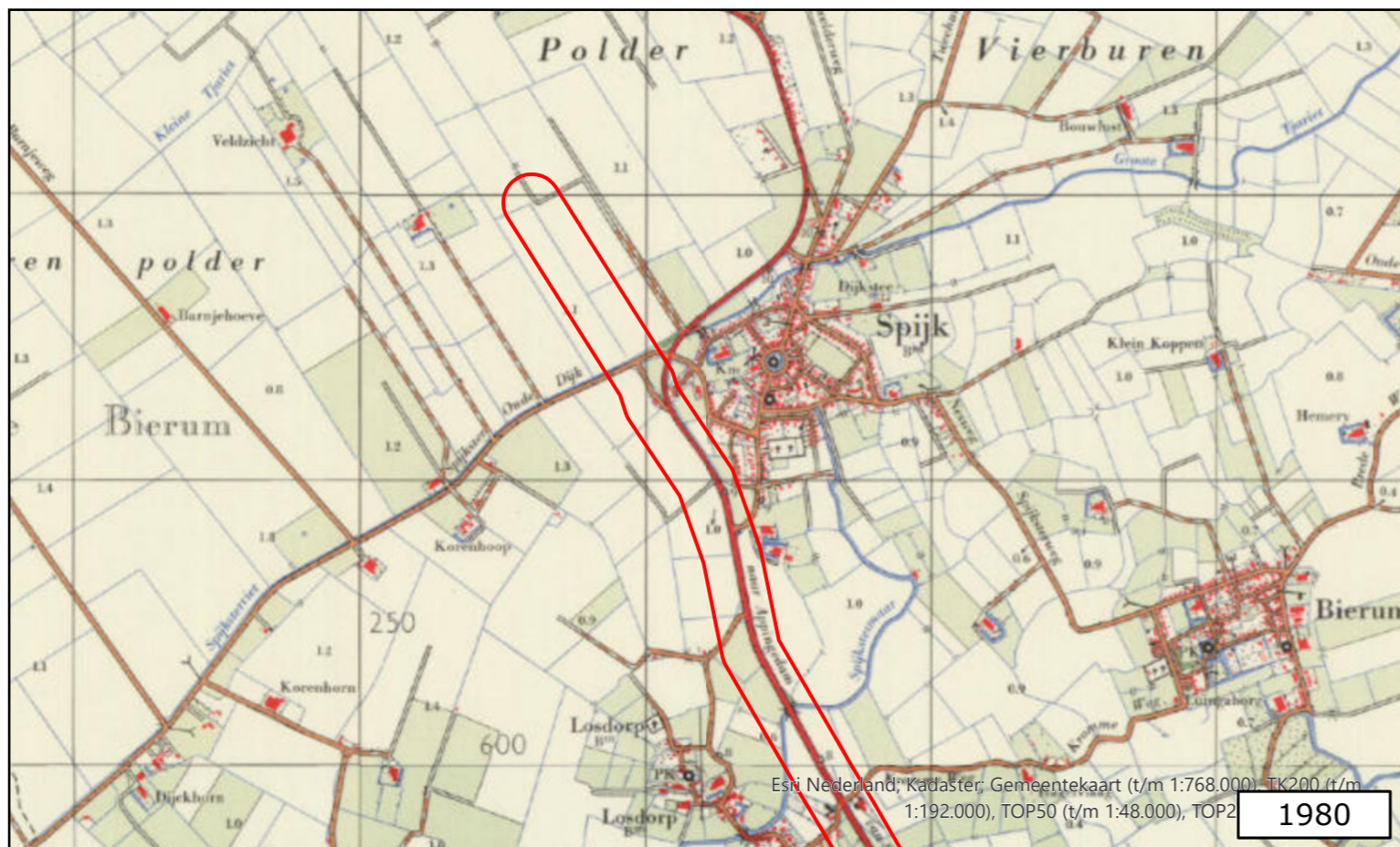
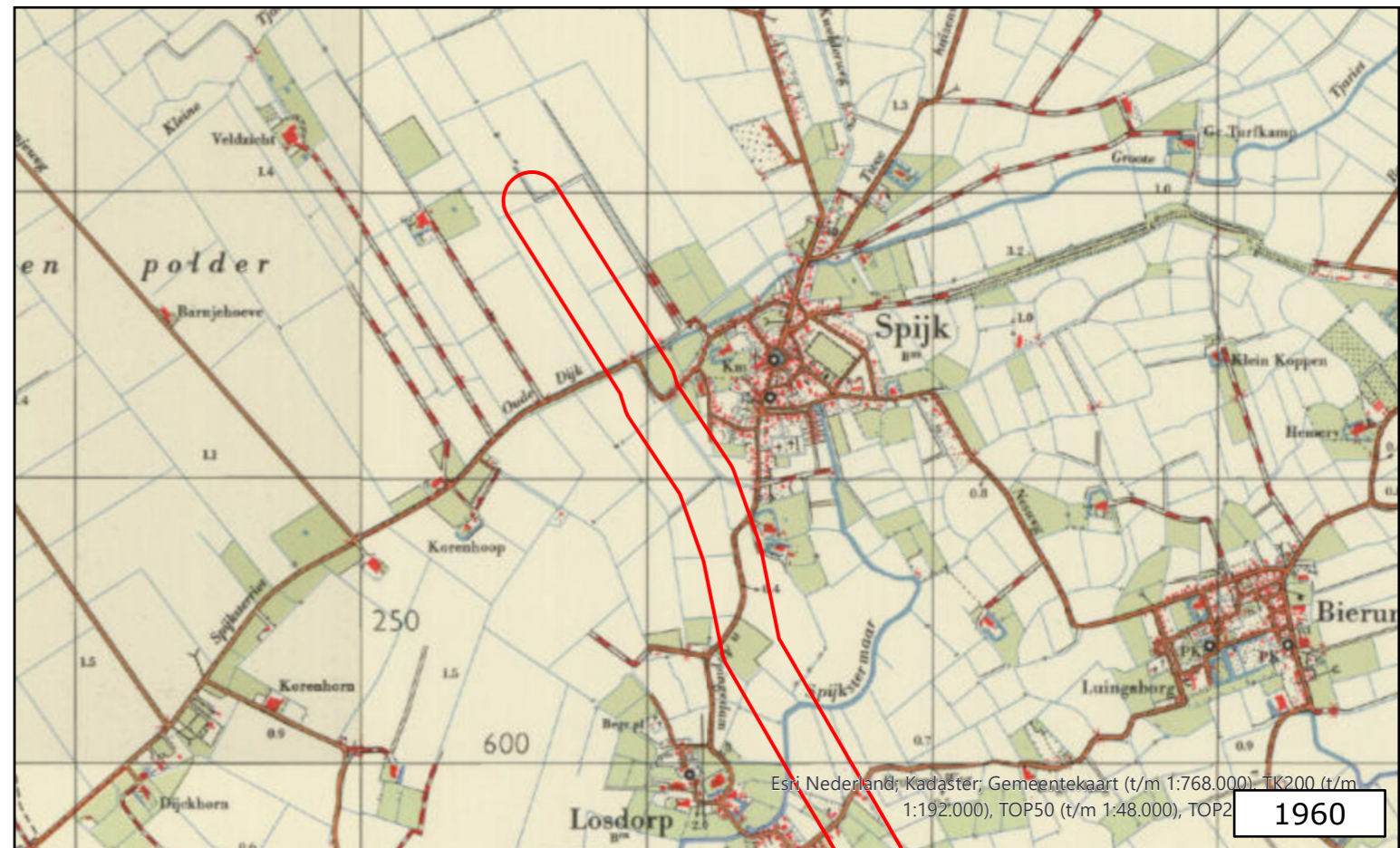
2.17.2 Veranderingen na-conflictperiode

Er is ten bate van het vooronderzoek middels historische kaarten gezocht naar indicaties betreffende veranderingen na de conflictperiode.⁹ Het onderzoeksgebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van Google Maps, Google Earth en Bing Maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl en historische luchtfoto's blijkt dat er diverse naoorlogse veranderingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Appingedam en Spijk zijn na de Tweede Wereldoorlog uitgebreid. Tevens is de huidige N33 aangelegd.

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

⁹ Het betreft hier geen onderzoek na-conflictperiode (hoofdstuk 3.4 van het CS-VROO d.d. februari 2021) maar een beknopte aanvulling op het vooronderzoek 1940-1945.

NAOORLOGSE VERANDERINGEN



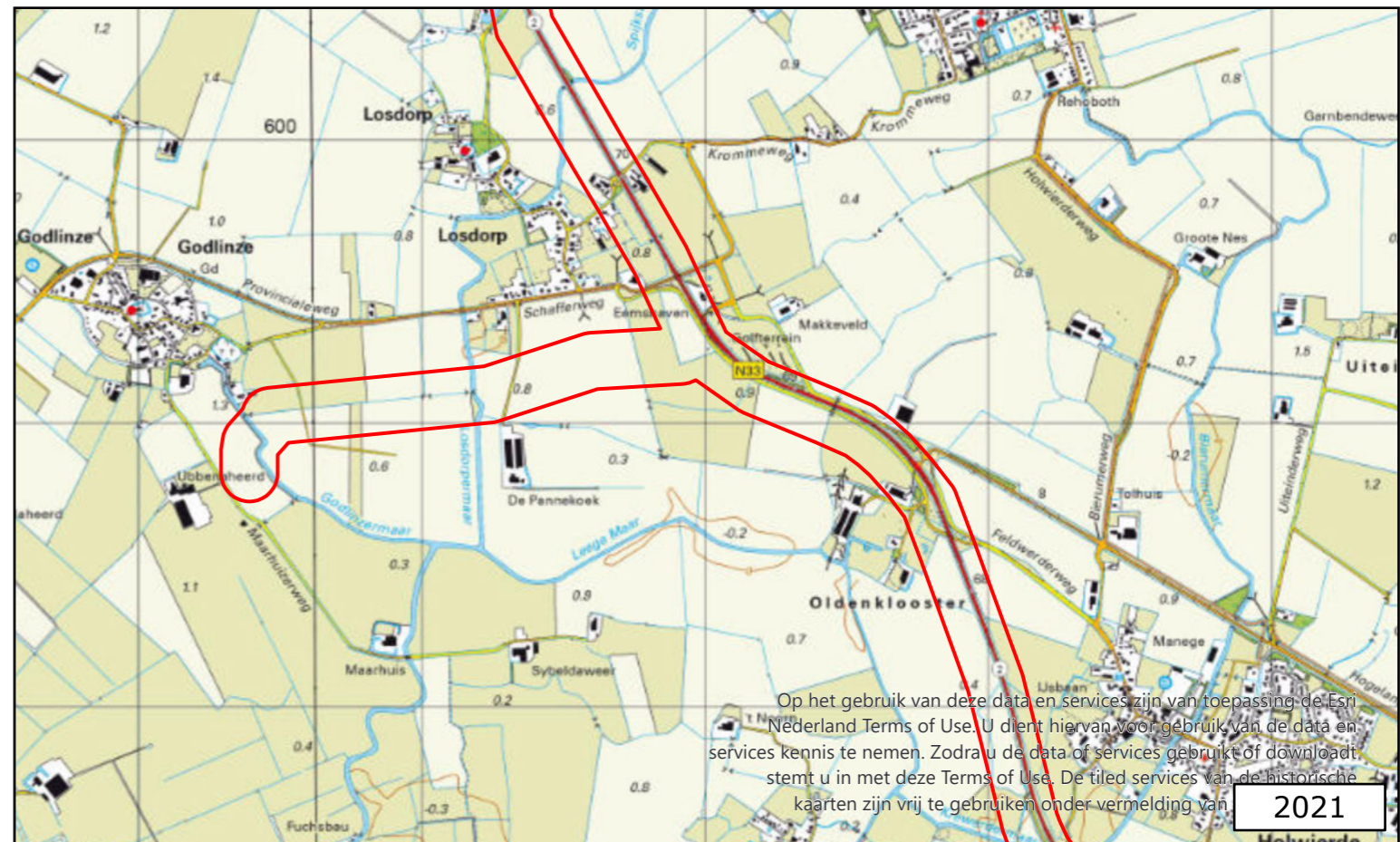
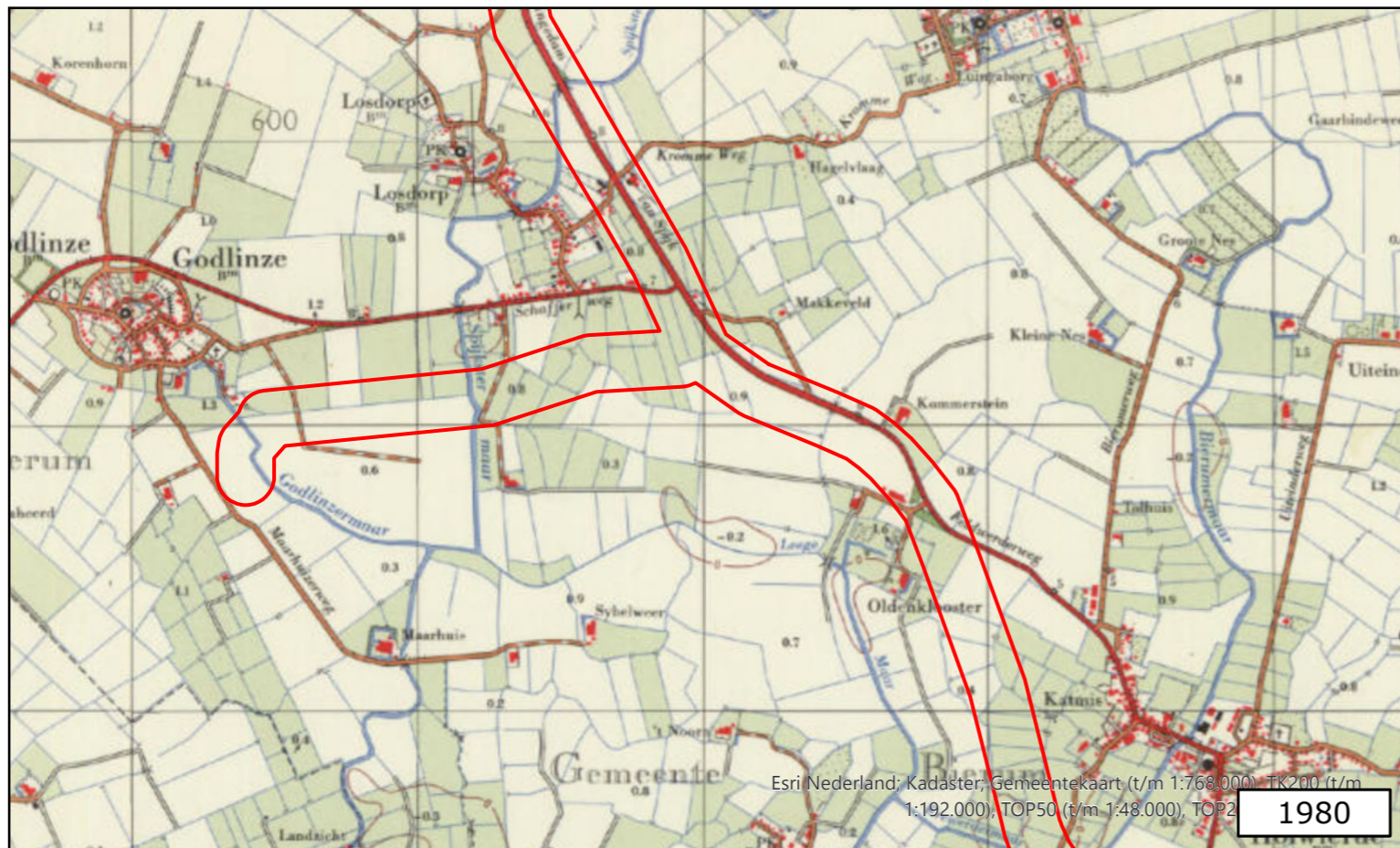
LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 250 500 1,000 1,500 2,000 Meter



NAOORLOGSE VERANDERINGEN



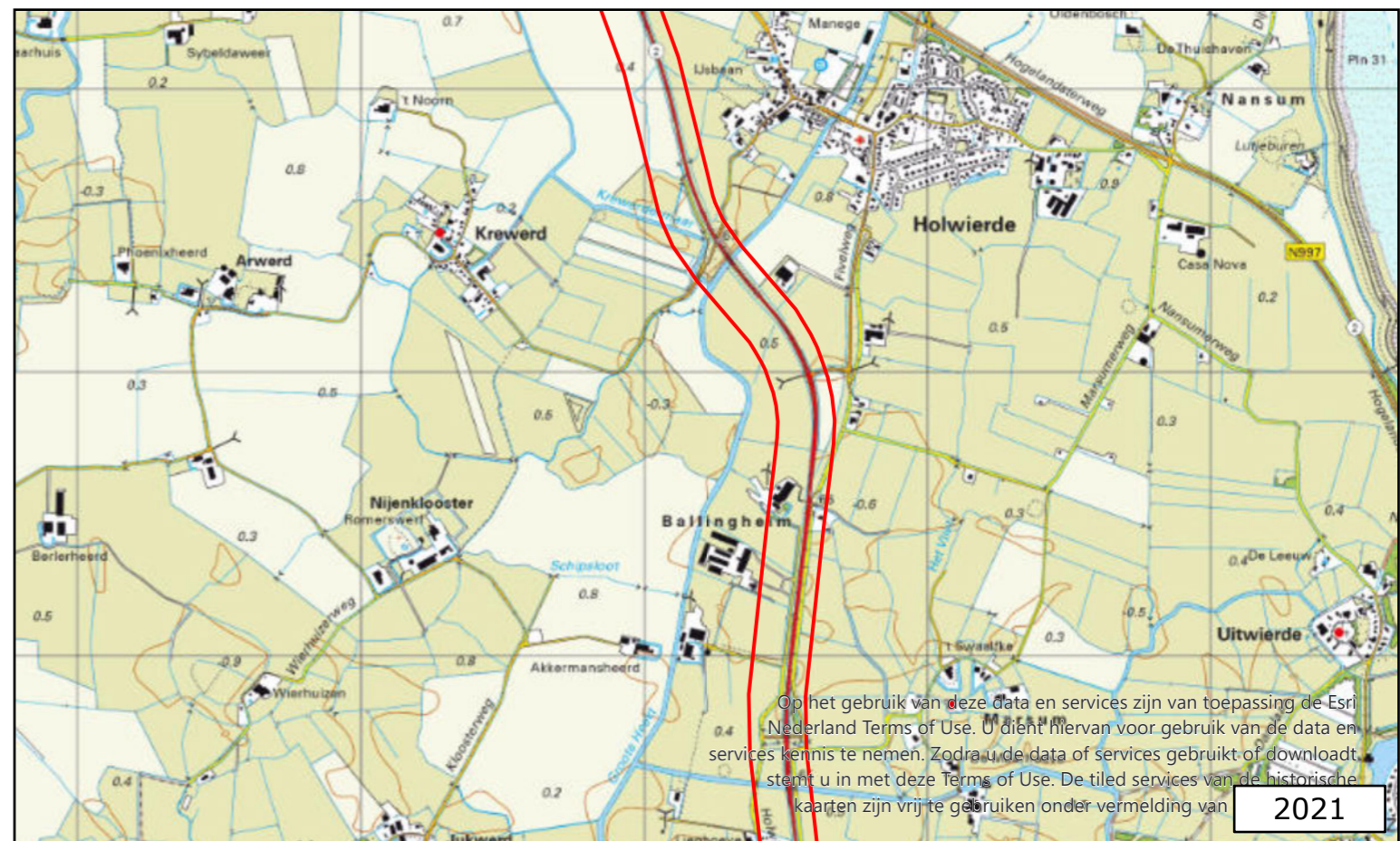
LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 250 500 1,000 1,500 2,000 Meter



NAOORLOGSE VERANDERINGEN



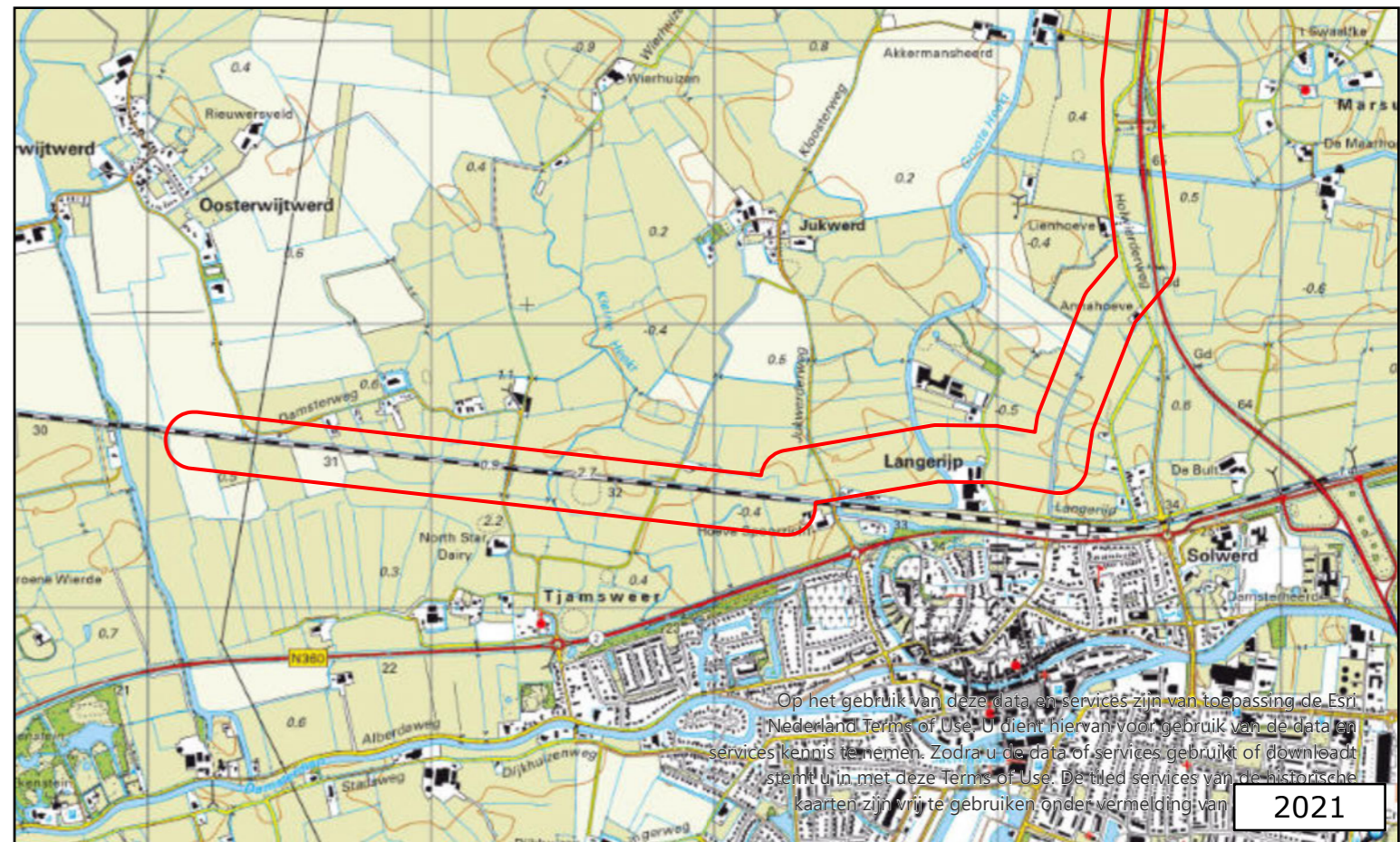
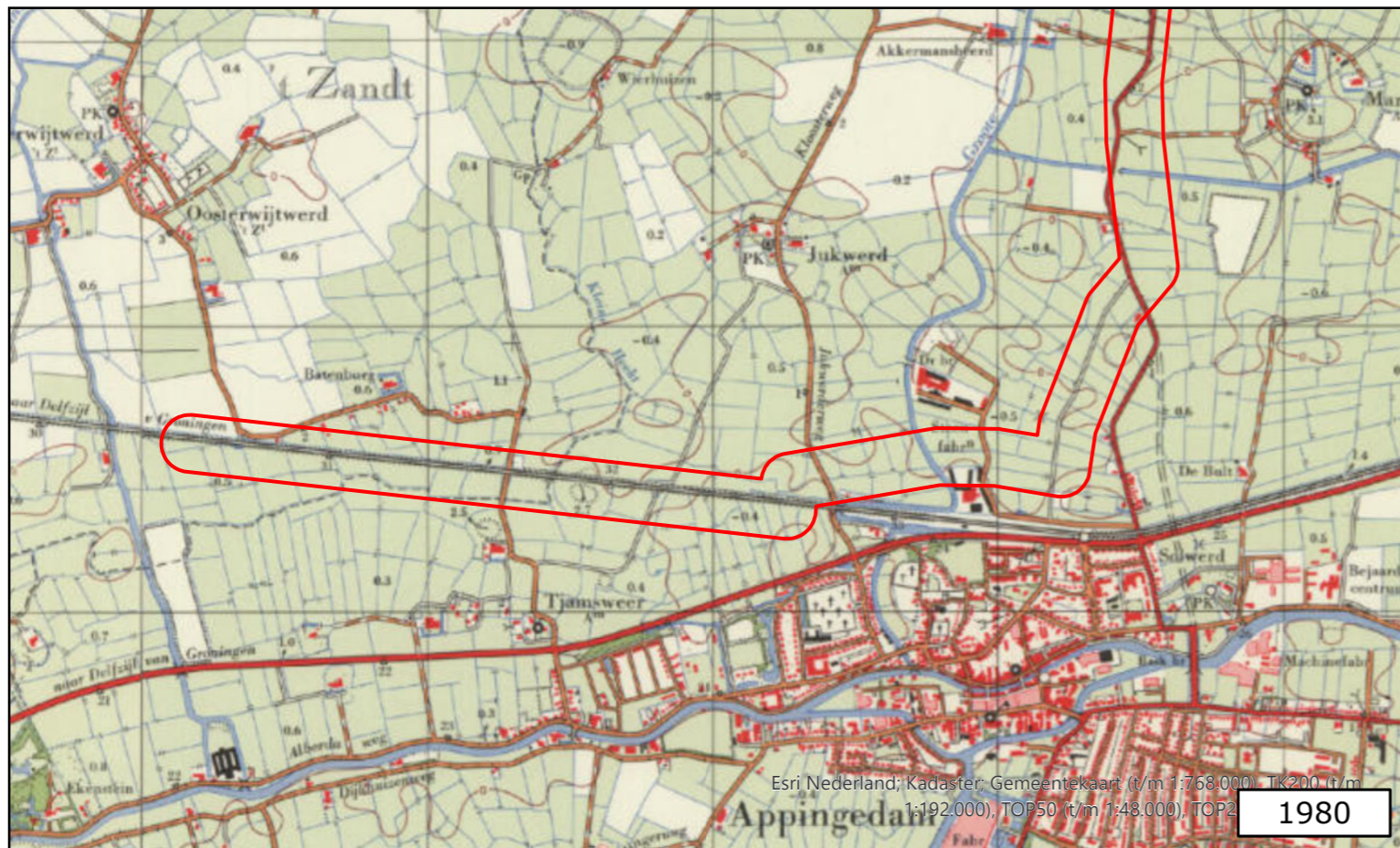
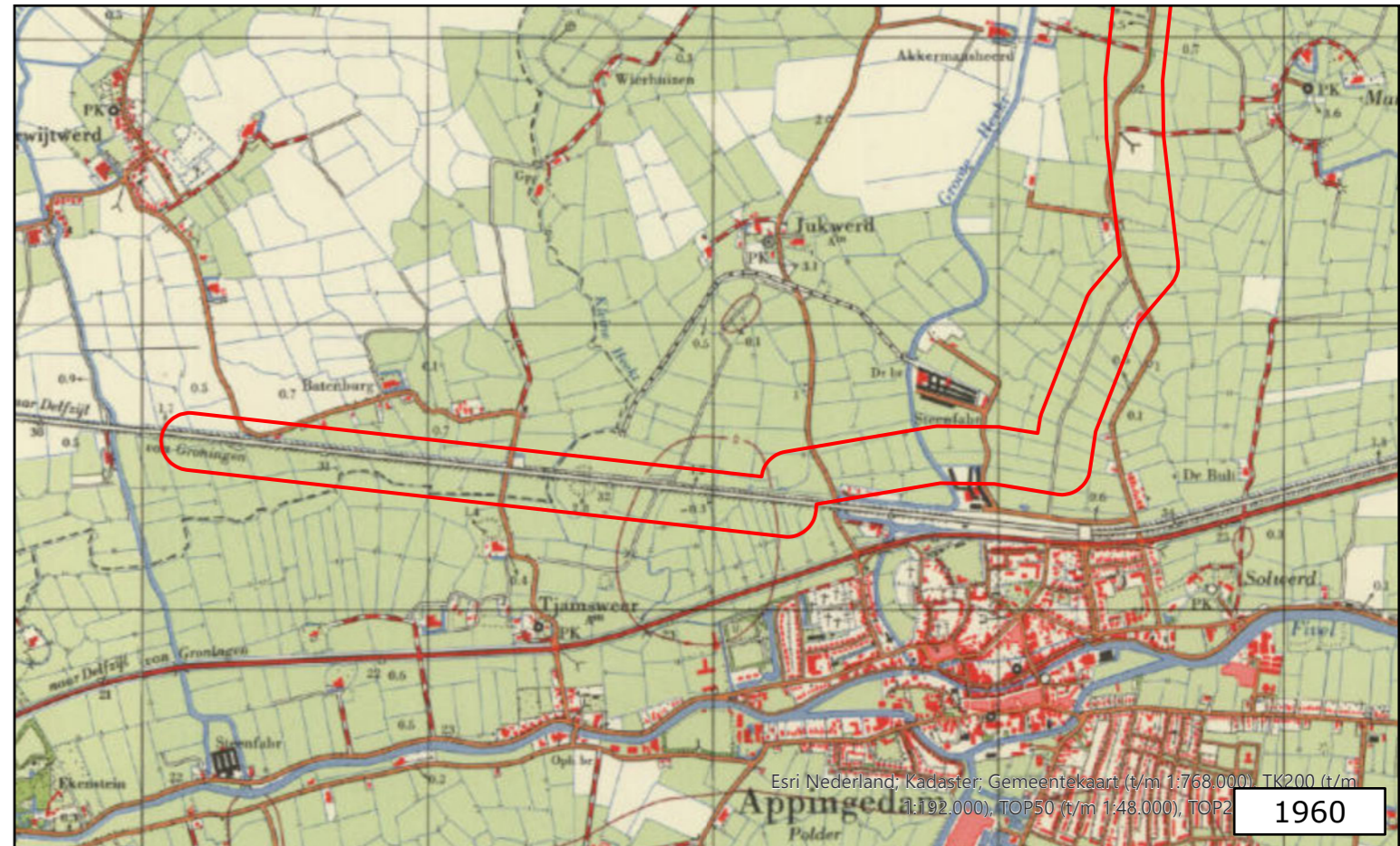
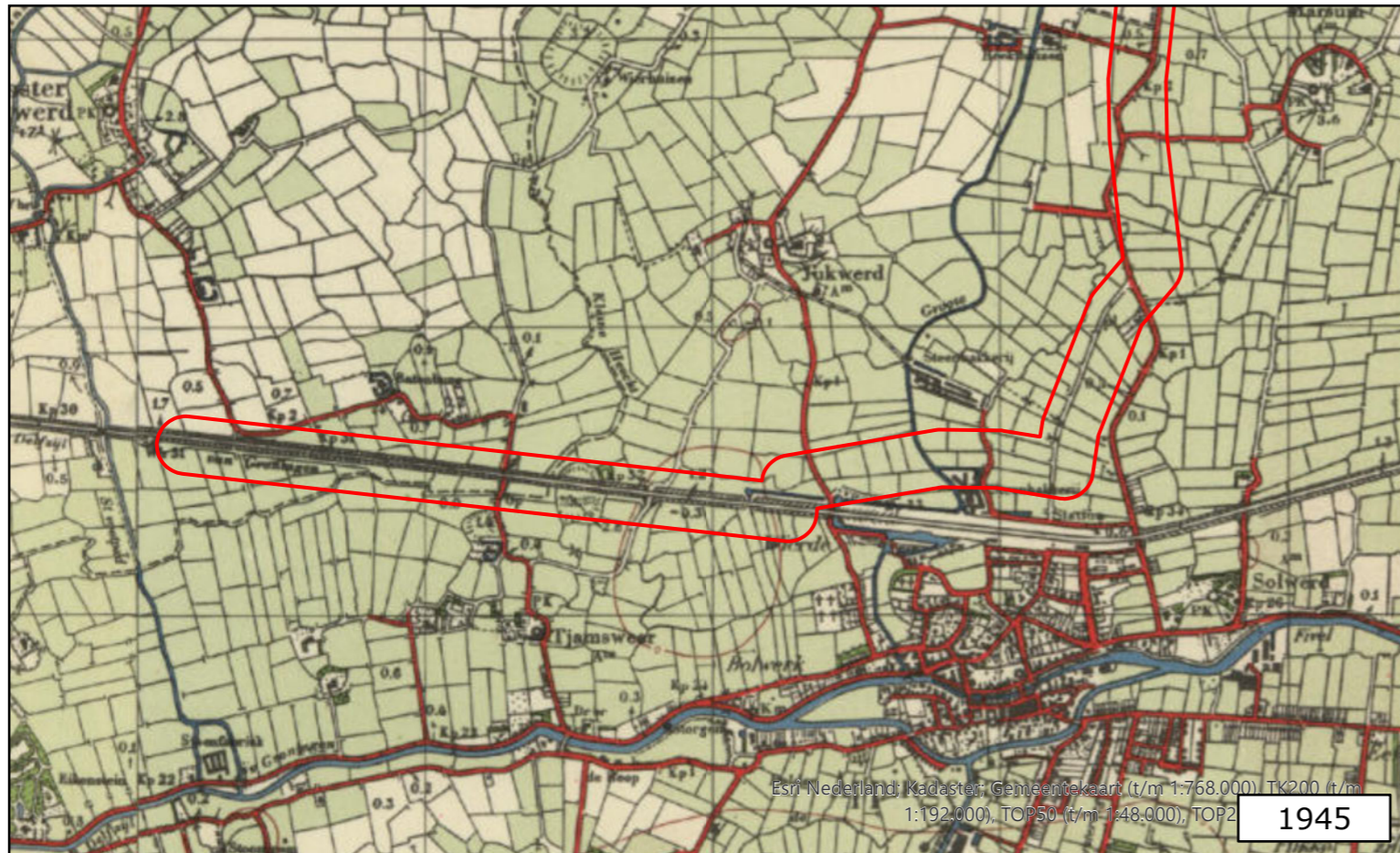
LEGENDA

 Onderzoeksgebied


0 250 500 1,000 1,500 2,000 Meter

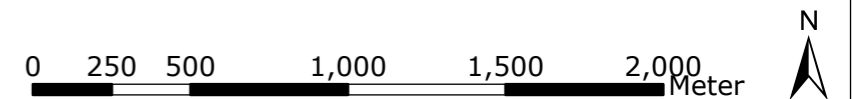


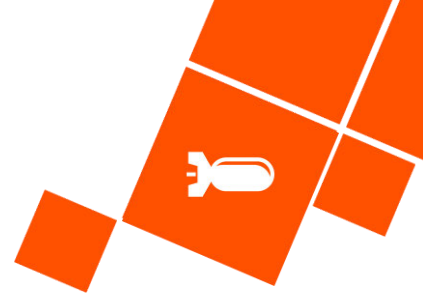
NAOORLOGSE VERANDERINGEN



LEGENDA

 Onderzoeksgebied

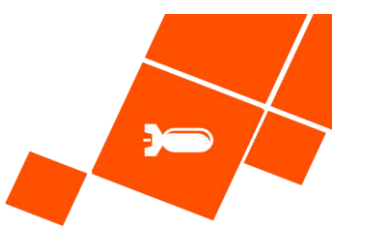




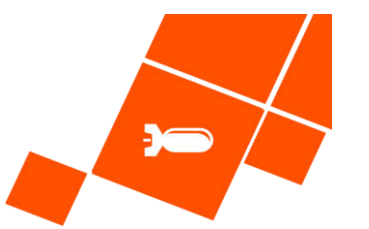
3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Gebeurtenisstabel en gebeurtenissenkaart

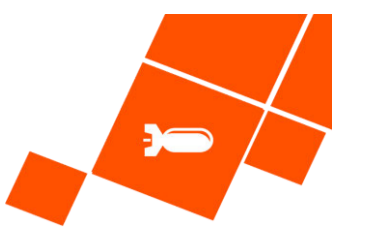
AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen opgesteld, die tijdens en na de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn in chronologische volgorde in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



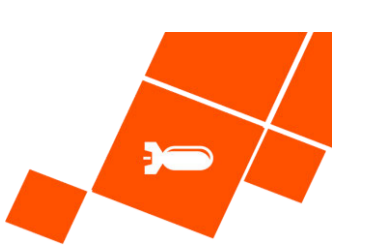
| HISTORISCH FEIT | | | | | | | | | | LOCATIE | | OMSCHRIJVING FEIT | | | | | AFBAKENINGSANALYSE | | | | | | |
|-----------------|------------|----------|-------------------------|---------------|-------------|------------|----------------------------|--------------------|---|------------------------|---|--------------------|---|---|-----------|-----------|------------------------------------|---|--|---|--|---|---------------|
| Begindatum | Einddatum | Tijdstip | Gebeurtenis | Nationaliteit | Organisatie | Group/Wing | Squadron/Jagde schwader | Wapensysteem | OO | Plaatsnaam | Locatie | Bron | Naam/nummer | Omschrijving feit | Kwaliteit | Afwijking | GIS GKnr. | Hoofdsort(en) | Beschouwing luchtfoto | Conclusie met motivatie | Horizontale afbakening | Verticale afbakening | GIS BBKnr. |
| 31-7-1940 | | | Bominslag | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Tjamsweer-Krewerd | Ongeveer 100 meter van de kleiweg | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente 't Zand, inventarisnummer 899 | Op ongeveer 700 meter van de openbare weg Oosterwijtwerd-Tjamsweer en op ongeveer 100 meter van de kleiweg Tjamsweer-Krewerd is een gat aangetroffen, vermoedelijk veroorzaakt door het inslaan van een bom. Het projectiel ligt op 1,5 meter diepte in de grond en is niet verwijderd. | | | GA1979Z_113 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 07-11-1941 | 08-11-1941 | | Vliegtuigcrash | Brits | RAF | | No. 51 Squadron | Whitley V | OO als onderdeel van een vliegtuigcrash | Bierum - 't Zand | | Internet | SGLO crashregister, webbeditie | Een Whitley V (T1338), met het serienummer Z6839 (No. 51 Squadron) om 06:15 uur neergestort tussen Bierum en 't Zand. Dit toestel had een motorstoring. | | | T1338 | OO als onderdeel van een vliegtuigcrash | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 10-01-1942 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Spijk | Bij de boerderijen van H. Hemmes en de burgemeester | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente Bierum, inventarisnummer 1011 | Enige brisantbommen en brandbommen neergekomen bij de boerderijen van H. Hemmes en de burgemeester, gelegen onder het dorp Spijk, richting Roodeschool. | | | GA1979B_11 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 7-6-1942 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Holwierde | | Literatuur | T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 | Bombardement op Holwierde. | | | LIT29_6902 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 20-6-1942 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Losdorp | Het terrein van Amsenga en Menega | Literatuur | T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 | Bombardement op Losdorp. Getroffen werd het terrein van Amsenga en Menega. | | | LIT29_6971 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 22-06-1942 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Holwierde | | Literatuur | T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 | Bombardement op Holwierde. | | | LIT29_7023 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 23-06-1942 | | 02:15 | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Holwierde | Op het land van K. Ritsema | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente Bierum, inventarisnr. 1011 | Om 02:15 uur is er op het land van K. Ritsema te Holwierde een brisantbom neergekomen. Tevens zijn er drie brisantbommen neergekomen op het land van J. Stuive te Holwierde en verder zijn er nog drie brisantbommen afgegooid bij de grens van de gemeenten Delfzijl en Bierum. | | | GA1979B_5, GA1979B_8 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 23-06-1942 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Krewerd | | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente Bierum, inventarisnr. 1011 | Bij het dorp Krewerd zijn plusminus 50 fosforbommen en een groot aantal brandbommen aangetroffen. Er zijn er nog fosforbommen en een groot aantal brandbommen gevonden op het land van S.H. Dallinga en G. Groenewolt te Godlinze. | | | GA1979B_6, GA1979B_7 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 26-08-1942 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Marsum | | Luchtfotoarchieven | NCAP, sortie C-277, fotonr. 2064 | | B | 5 | K40199 | Afwerpmunitie | Bomkrater in het onderzoeksgebied waargenomen, ten noorden van Ballingheim. | Onverdacht. Er is hier sprake van een solitaire bomkrater, waarbij er geen aanwijzingen zijn voor neergekomen blindgangers in de omgeving. Derhalve wordt er geen verdacht gebied afgebakend. | | | |
| 04-09-1942 | | 01:15 | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Spijk | | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente Bierum, inventarisnr. 1011 | Omstreeks 01.15 uur zijn er in Spijk, binnen een afstand van 500 meter, acht brisantbommen neergekomen en ontploft. Twee bommen die op de Kleine Oude Dijk zijn neergekomen hebben ernstige schade aangericht. | | | GA1979B_12, GA1979B_13 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. Bovendien wordt vermeld dat de bommen zijn ontploft. | | | |
| 04-09-1942 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Spijk | | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente Bierum, inventarisnr. 756 | Acht brisantbommen neergekomen te Spijk: vier bommen in het open veld en vier bommen binnen de kom van het dorp neergekomen. Eén van deze bommen is naast een woonhuis neergekomen dat volledig is verwoest. | | | GA1979B_178 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 28-07-1943 | | 10:00 | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Delfzijl-Groningen | Spoorlijn | Literatuur | T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 | Bombardement om 10.00 uur op de spoorlijn Delfzijl - Groningen. | | | LIT29_9650, LIT29_9651 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 29-07-1943 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Marsum | | Luchtfotoarchieven | Kadaster, sortie D-922-542, fotonr. 3024 | | C | 10 | | | Deze luchtfoto dekt maar een klein gedeelte van het onderzoeksgebied ten zuiden van Ballingheim. Er zijn in of nabij het onderzoeksgebied geen sporen waargenomen die duiden op gevechtshandelingen. | | | | |
| 28-06-1944 | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | | Archieven | NIMH, toegang 575, inventarisnr. 192 | Kaart met daarop ingetekend o.a. een tankgracht ten westen van Appingedam, alsmede prikkeldraadver-sperringen en wapenopstellingen. | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht op basis van enkel deze kaart. Er wordt afgebakend op basis van meer nauwkeurige luchtfotoanalyse. | | | |
| 20-08-1944 | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | | Archieven | Groninger Archief, Militair Gezag Groningen, inventarisnr. 353 | Spoorwegversperring Appingedam (zie boven bij de aldaar aangegeven tankgracht). Twee van de hierbij opgegeven veldversterkingen zijn versterkt met beton en zijn voor 1 sectie en de hierachter geplaatste is eveneens met beton versterkt, maar is tweemaal zo groot. | | | MGG_1 | | | Overdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden vastgesteld dat er ontplofbare oorlogsgresten werden ingezet. | | | |
| 14-10-1944 | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Heekhuizen, Appingedam | Station Appingedam | Archieven | Groninger Archief, Militair Gezag Groningen, inventarisnr. 353 | Tussen Heekhuizen en het station van Appingedam zijn vermoedelijk drie of vier machinegeweestenen aangelegd, deze zijn echter niet op de kaart aangegeven. | | | MGG_2 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 06-11-1944 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Ballingheim | | Luchtfotoarchieven | Kadaster, sortie 16-1337, fotonr. 4001 t/m 4008 | | A | 5 | | | Er zijn in of nabij het onderzoeksgebied geen sporen waargenomen die duiden op gevechtshandelingen. | | | | |
| Datum onbekend | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Delfzijl (regio) | | Archieven | Groninger Archief, Militair Gezag Groningen, inventarisnr. 355 | Kaart met daarop ingetekend Duitse militaire objecten te Delfzijl. | | | MGG_3 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht op basis van enkel deze kaart. Er wordt afgebakend op basis van meer nauwkeurige luchtfotoanalyse. | | | |
| 25-12-1944 | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | | Archieven | NIMH, toegang 575, inventarisnr. 265 | Kaart met daarop ingetekend verdedigingswerken, o.a. in de regio Appingedam. | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht op basis van enkel deze kaart. Er wordt afgebakend op basis van meer nauwkeurige luchtfotoanalyse. | | | |
| Onbekend | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | | Archieven | Nationaal Archief, toegang 2.13.167, inventarisnr. 282 | Kaart met hierop weergegeven bunkers in de regio Appingedam. | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht op basis van enkel deze kaart. Er wordt afgebakend op basis van meer nauwkeurige luchtfotoanalyse. | | | |
| Onbekend | | | Verdedigingsmaatregelen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | | Archieven | Nationaal Archief, toegang 2.13.167, inventarisnr. 273 | Kaart met hierop weergegeven bunkers in de regio Appingedam. | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht op basis van enkel deze kaart. Er wordt afgebakend op basis van meer nauwkeurige luchtfotoanalyse. | | | |
| 23-01-1945 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Tjamsweer | | Luchtfotoarchieven | Kadaster, sortie 16-1623, fotonr. 3029 | | A | 5 | □MWC7364 MWC7365 WPN16530 WPN16531 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | Bunkers in het onderzoeksgebied waargenomen ten westen van Hoeve Spoorzicht. Tevens een bunker in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied. Daarnaast wapenopstellingen waargenomen. | Verdacht. Er is een afbakening op gedumpte/achtergelaten munitie (handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie) toegepast voor de locaties van de wapenopstellingen. De bunker (MWC7363) is niet afgebakend, omdat deze de functie van manschappenverblijf had. De andere twee bunkers (MWC7364 en MWC7365) zijn reeds verwijderd en derhalve niet afgebakend. | De locaties van de wapenopstellingen zijn afgebakend + de bijbehorende marge in verband met het georefereren van de luchtfoto's. | Bovengrens: maaiveld W.O.2. Ondergrens: 2 meter minus maaiveld W.O.2. | B1 |



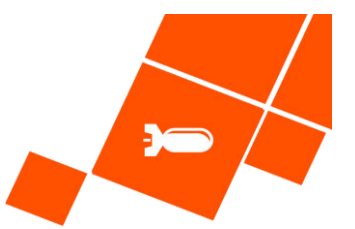
| HISTORISCH FEIT | | | | | | | | | | LOCATIE | | OMSCHRIJVING FEIT | | | | | AFBAKENINGSANALYSE | | | | | | |
|-----------------|------------|----------|--|---------------|-------------------|------------|----------------------------|--------------------|---------------|----------------|--|-------------------|---|---|-----------|-----------|---------------------------------------|--|-----------------------|---|---|---|--------------|
| Begindatum | Einddatum | Tijdstip | Gebeurtenis | Nationaliteit | Organisatie | Group/Wing | Squadron/Jagde schwader | Wapensysteem | OO | Plaatsnaam | Locatie | Bron | Naam/nummer | Omschrijving feit | Kwaliteit | Afwijking | GIS GKnr. | Hoofdsort(en) | Beschouwing luchtfoto | Conclusie met motivatie | Horizontale afbakening | Verticale afbakening | GIS BKnr. |
| 22-2-1945 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Appingedam | Vlakbij de spoorbaan, niet ver van de Jukwerderweg | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, p. 33 | Een bommenwerper in scheervlucht liet vlakbij de spoorbaan, niet ver van de Jukwerderweg, enige bommen vallen, waarvan er één voor de woning van de familie J. F. Swint aan het Spoordok terecht kwam, een andere er achter. Het huis werd grotendeels verwoest, waarbij mevrouw N. Swint-Balken zo zwaar gewond raakte, dat ze een dag later overleed. | | | LIT10305_78, LIT10305_02 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Op de luchtfoto's d.d. 7 april 1945 is een tweetal bomkraters nabij de Jukwerderweg nr. 58 aanwezig. Deze bomkraters zijn op de luchtfoto d.d. 23 januari 1945 nog niet aanwezig. Uit de informatie van Wardocs betreffende de gebeurtenissen d.d. 22 februari 1945 blijkt dat er deze dag Mosquito's actief waren die ieder een bommenlast van twee 500 ponders hadden. Aangezien er twee bomkraters van gedetoneerde bommen zijn geconstateerd en er door Baarschers over één vliegtuig wordt gesproken, is er op basis hiervan geen aanleiding om een gebied op afwerpmunitie af te bakenen. | | | |
| 22-2-1945 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Appingedam | De spoorbaan bij de Jukwerderweg en het Spoordok | Literatuur | T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 | Bombardement op Appingedam. Getroffen werd de spoorbaan bij de Jukwerderweg en het Spoordok. | | | LIT29_1732 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Op de luchtfoto's d.d. 7 april 1945 is een tweetal bomkraters nabij de Jukwerderweg nr. 58 aanwezig. Deze bomkraters zijn op de luchtfoto d.d. 23 januari 1945 nog niet aanwezig. Uit de informatie van Wardocs betreffende de gebeurtenissen d.d. 22 februari 1945 blijkt dat er deze dag Mosquito's actief waren die ieder een bommenlast van twee 500 ponders hadden. Aangezien er twee bomkraters van gedetoneerde bommen zijn geconstateerd en er door Baarschers over één vliegtuig wordt gesproken, is er op basis hiervan geen aanleiding om een gebied op afwerpmunitie af te bakenen. | | | |
| 22-2-1945 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Appingedam | De spoorbaan bij de Jukwerderweg en het Spoordok | Archieven | The National Archives London, AIR 26/197 | Als onderdeel van Operation Calarion werden vanaf 11.00 uur 39 Mosquito's van 2 Group uitgezonden naar transportdoelen in het gebied Groningen-Oldenburg-Diepholz-Lingen-Meppeel. De meegevoerde bommenlading bestond uit 2 x 500 lbs MC dly 11 sec brisantbommen per toestel. Goederen-wagons, locomotieven, vaartuigen, bruggen, stations en spoorwagons werden aangevallen. | | | TNA_1 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Op de luchtfoto's d.d. 7 april 1945 is een tweetal bomkraters nabij de Jukwerderweg nr. 58 aanwezig. Deze bomkraters zijn op de luchtfoto d.d. 23 januari 1945 nog niet aanwezig. Uit de informatie van Wardocs betreffende de gebeurtenissen d.d. 22 februari 1945 blijkt dat er deze dag Mosquito's actief waren die ieder een bommenlast van twee 500 ponders hadden. Aangezien er twee bomkraters van gedetoneerde bommen zijn geconstateerd en er door Baarschers over één vliegtuig wordt gesproken, is er op basis hiervan geen aanleiding om een gebied op afwerpmunitie af te bakenen. | | | |
| 22-2-1945 | | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Appingedam | De spoorbaan bij de Jukwerderweg en het Spoordok | Archieven | The National Archives London, AIR27/2091 | De 19 Mosquito's van 605 Squadron opereerden tussen 11.13 en 15.25 uur. Gerapporteerde aangevallen doelwitten in de provincie Groningen waren een spoorwagonslitsing bij Winschoten, een seinhuis bij Hoogezand, het station van Stads kanaal. Daarnaast diverse andere doelwitten zonder nadere plaatsomschrijving. | | | TNA_2 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Op de luchtfoto's d.d. 7 april 1945 is een tweetal bomkraters nabij de Jukwerderweg nr. 58 aanwezig. Deze bomkraters zijn op de luchtfoto d.d. 23 januari 1945 nog niet aanwezig. Uit de informatie van Wardocs betreffende de gebeurtenissen d.d. 22 februari 1945 blijkt dat er deze dag Mosquito's actief waren die ieder een bommenlast van twee 500 ponders hadden. Aangezien er twee bomkraters van gedetoneerde bommen zijn geconstateerd en er door Baarschers over één vliegtuig wordt gesproken, is er op basis hiervan geen aanleiding om een gebied op afwerpmunitie af te bakenen. | | | |
| 22-2-1945 | 23-02-1945 | | Bombardement | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | Afwerpmunitie | Appingedam | De spoorbaan bij de Jukwerderweg (=Jukwerderweg) en het Spoordok | Literatuur | T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 | Bombardement op Appingedam. Getroffen werd de spoorbaan bij de Jukwerderweg (=Jukwerderweg) en het Spoordok. N.B. er lijkt hier sprake te zijn van een dubbele vermelding (zie de vermelding d.d. 22 februari 1945: Eversteijn heeft het bovendien over zowel Spoordok als Spoordok). | | | LIT29_1732 | Afwerpmunitie | | Onverdacht. Op de luchtfoto's d.d. 7 april 1945 is een tweetal bomkraters nabij de Jukwerderweg nr. 58 aanwezig. Deze bomkraters zijn op de luchtfoto d.d. 23 januari 1945 nog niet aanwezig. Uit de informatie van Wardocs betreffende de gebeurtenissen d.d. 22 februari 1945 blijkt dat er deze dag Mosquito's actief waren die ieder een bommenlast van twee 500 ponders hadden. Aangezien er twee bomkraters van gedetoneerde bommen zijn geconstateerd en er door Baarschers over één vliegtuig wordt gesproken, is er op basis hiervan geen aanleiding om een gebied op afwerpmunitie af te bakenen. | | | |
| 21-04-1945 | | | Grondgevechten, beschietingen met geschutmunitie | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Oosterwijtwerd | | Literatuur | M. Scholma / F. Meijer (red.), Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 95, 141, 169 | Op 21 april 1945 deed de A-Compagnie een geslaagde aanval op Oosterwijtwerd, dat op dat moment door de Duitsers met lichte artillerie werd bestookt. | | | LIT10305_62 | Geschutmunitie | | Onverdacht. De afbakening van Oosterwijtwerd is niet van invloed op het onderzoeksgebied. | | | |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Oosterwijtwerd | | Literatuur | M. Scholma / F. Meijer (red.), Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 141 | Die nacht werd Oosterwijtwerd meer dan eens beschoten. Voor zover was na te gaan, moest vooral de boerderij van landbouwer S. Smit het ongeluk treffen. In de loop van zaterdag verschenen in dat dorp de eerste tanks. | | | LIT10305_76 | Geschutmunitie | | Onverdacht. De afbakening van Oosterwijtwerd is niet van invloed op het onderzoeksgebied (de locatie van de boerderij is niet herleidbaar). | | | |
| In april 1945 | | | Grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Appingedam | Spoortlijn | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 101 | Geallieerde opmars richting Appingedam langs de spoorlijn. | | | LIT10305_79 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht. Het betreft hier enkel een beschrijving van de opmars (en niet de locaties van de gevechtshandelingen). | | | |
| In april 1945 | | | Grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Appingedam | Bij het spoorbruggetje over het Kleine Heek | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 101 | De geallieerde opmars ging met grote tegenstand gepaard. Bij het spoorbruggetje over het Kleine Heek, tussen Tjamsweer en Appingedam, werd hevige gevechten. Ook hier moesten de Duitsers terugtrekken, maar niet voor zij het bruggetje hadden opgeblazen. | | | LIT10305_80, LIT10305_81, LIT10305_29 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie, vernielingsladingen | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. Dit geldt ook voor de andere situationeel afgebakende gebieden. Tevens is de brug over de Kleine Heek afgebakend op vernielingsladingen. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 B3 |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | De omgeving van de overweg bij Jukwerd | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 101 | De Duitsers namen de omgeving van de overweg bij Jukwerd onder vuur. Twee projectielen troffen het huis van de heer H. Jongma. | | | LIT10305_82 | Geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | 12:30 | Grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Appingedam | Jukwerderweg | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 101 | Omstreeks half een in de middag bereikten de bevridders de woning van de heer B. Bonthuis bij het Spoordok. Hun positie was echter gevaarlijk. Op de begraafplaats Rusthof aan de Jukwerderweg en in stellingen er omheen zaten nog steeds Duitsers, die op de Canadezen vuurden zodra die zich vertoonden. En ook vanaf de steenfabriek bij Langerij, achter het station werd hevige op de vooruitgeschoven troepen van de bevridders geschoten. Wilden zij zich handhaven, dan moesten ze versterking hebben. | | | LIT10305_83 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Appingedam | Holwierderweg | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 121 | Het station (van Appingedam) werd zwaar door de Canadezen bestookt, waardoor de ongeveer dertig bezetters wel gedwongen waren zich op de Holwierderweg terug te trekken. | | | LIT10305_84, LIT10305_85 | Geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |



| HISTORISCH FEIT | | | | | | | | | | LOCATIE | | OMSCHRIJVING FEIT | | | | | AFBAKENINGSANALYSE | | | | | | |
|-----------------|-----------|----------|--|---------------|-------------------|------------|----------------------------|--------------|---|---------------------|-----------|-------------------|--|---|-----------|-----------|--------------------------|---|-----------------------|---|---|---|--------------|
| Begindatum | Einddatum | Tijdstip | Gebeurtenis | Nationaliteit | Organisatie | Group/Wing | Squadron/Jagde schwader | Wapensysteem | OO | Plaatsnaam | Locatie | Bron | Naam/nummer | Omschrijving feit | Kwaliteit | Afwijking | GIS GKnr. | Hoofdsort(en) | Beschouwing luchtfoto | Conclusie met motivatie | Horizontale afbakening | Verticale afbakening | GIS BKnr. |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie, grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie, geschutmunitie | Appingedam | Spoorlijn | Literatuur | W.H. Baarschers, Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 121 | De bevrjders waren via het sportterrein en langs de spoorbaan gekomen en hadden meteen de Harmonie-straat gezuiverd. Bij hun opmars hadden ze nogal wat hinder ondervonden van de projectielen die de hele tijd in deze buurt neervielen. Maar het schieten werd al gauw beantwoord door de tanks die de stoottroepen op de voet volgden. Een van deze tanks forceerde het hek bij de hoofdingang van het sportterrein en nam gevolgd door enkele andere tanks vlak bij de tribune stelling. Gezamenlijk trachtten ze de Duitse batterijen in en om Delfzijl het zwijgen op te leggen. Een groot aantal projectielen werd in die richting afgevuurd. Dat bleek later, toen op de plaats waar de tanks hadden gestaan een grote partij achtergelaten granaathulzen werd gevonden. | | | LIT10305_86, LIT10305_87 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie, geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | Appingedam | Spoorlijn | Literatuur | M. Zuehlke, On to victory. The Canadian liberation of the Netherlands, p. 362 | Night patrols turned up a single rickety bridge, which A Company slipped over at dawn with 'C' Company close behind. Blown bridges, snipers and MGS (machinegeweren) make the going very difficult. Our (casualties) are becoming very heavy, the regiment's war diarist recorded. It took all day to gain Appingedam's outskirts. Facing them was a large brickyard, and 'A' Company counted seventy to a hundred Germans dug in along rail tracks running east from it. How many Germans were in the brickyard was unknown. Fulton deployed search-lights on the canal's western bank and used them to blind the Germans for ninety minutes. At 0500 hours, the lights snapped off, and the rifle companies attacked. A fierce fight developed in and around the brick-yard, but as Fulton had hoped, the Germans had been caught by surprise and more than one hundred soon surrendered. By late afternoon, the town was taken. | | | LIT10026_14 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | Geschutmunitie | Appingedam | | Literatuur | M. Zuehlke, On to victory. The Canadian liberation of the Netherlands, p. 395 | When the Dragoons entered Appingedam, only about a half-dozen houses had suffered shell damage, but by the time they would leave on May 2, German artillery had completely destroyed one hundred and ninety buildings- and badly damaged two hundred and forty others. | | | LIT10026_15 | Geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | Geschutmunitie | Appingedam | | Literatuur | M.H. Huizinga, Maple leaf up, p. 201 | Geallieerde eenheden gingen op weg naar Appinge-dam. De toestand verergerde hier praktisch met elke meter. De Duitsers schoten als wilden, het was hier in één woord gezegd, ontzettend. Onophoudelijk kwa-men de projectielen op het kleine stadje neer. Het was voor de veiligheid van mensen beter een andere, veiliger plaats te zoeken; de kelders waren wel be-stand tegen de 8, 8 cm en de 10,5 cm granaten, maar niet tegen de monsterprojectielen van 600 kilogram met een doorsnede van 28 cm (scheepsgeschut) der Batterie Coronell, die op het eiland Borlum was gebouwd. Voor dit soort 'bommen' kon men niet meer wegkruipen. Deze hebben, samen met zogenaamde 'voorpostenboten', een zeer grote verwoesting in Appingedam aangericht. | | | LIT10025_7 | Geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | Geschutmunitie | Appingedam | | Internet | www.deverhalenvan groningen.nl/alle-verhalen/appingedam-bij-bevrijding-zaak-gehavend | Vroeg in de morgen zijn de Duitsers al begonnen met de beschieting van Appingedam met de bedoeling de Canadezen die aan de kant van Tjamsweer de bin-nenstad naderen, terug te drijven. De Canadezen hebben inmiddels de westkant van de stad bereikt en aan de kant van Delfzijl-Farmsum zitten de Duitsers die zich met hand en tand verdedigen. De stad komt van alle kanten onder vuur te liggen. Ploeger: 'Vanaf boten op de Eems en vanuit Emden wordt met scheepsgeschut geschoten, de kanonnen van de Duit-sers die opgesteld staan bij Fiemel en Nansum, bom-barderen de stad constant.' Tien dagen lang is Appin-gedam dan een spookstad waar branden oplaaien, puinhopen roken en straten bezaaid liggen met rom-mel. De Canadezen maken weliswaar langzaam vor-deringen, maar zij krijgen tijdens hun opmars felle Duitse tegenstand. Er doen zich her en der straatge-vechten voor. De plaats blijft dagenlang voortdurend bestookt. | | | MED_1, MED_2 | Geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | Geschutmunitie | Appingedam | | Internet | www.deverhalenvan groningen.nl/alle-verhalen/april-1945-in-appingedam | Door de Duitse kustbatterijen wordt 's nachts onop-houdelijk op de stad geschoten. En de Canadezen vuren terug. De situatie in Appingedam wordt on-houdbaar. | | | MED_3 | Geschutmunitie | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 |
| In april 1945 | | | Grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | | Godlinze, Holwierda | | Internet | www.beeldbankwo2.nl | De militair Carl J. Seip is gewond geraakt tussen Godlinze en Holwierda. | | | MED_4, MED_5 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | | Onverdacht. Deze beschrijving is te globaal om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |

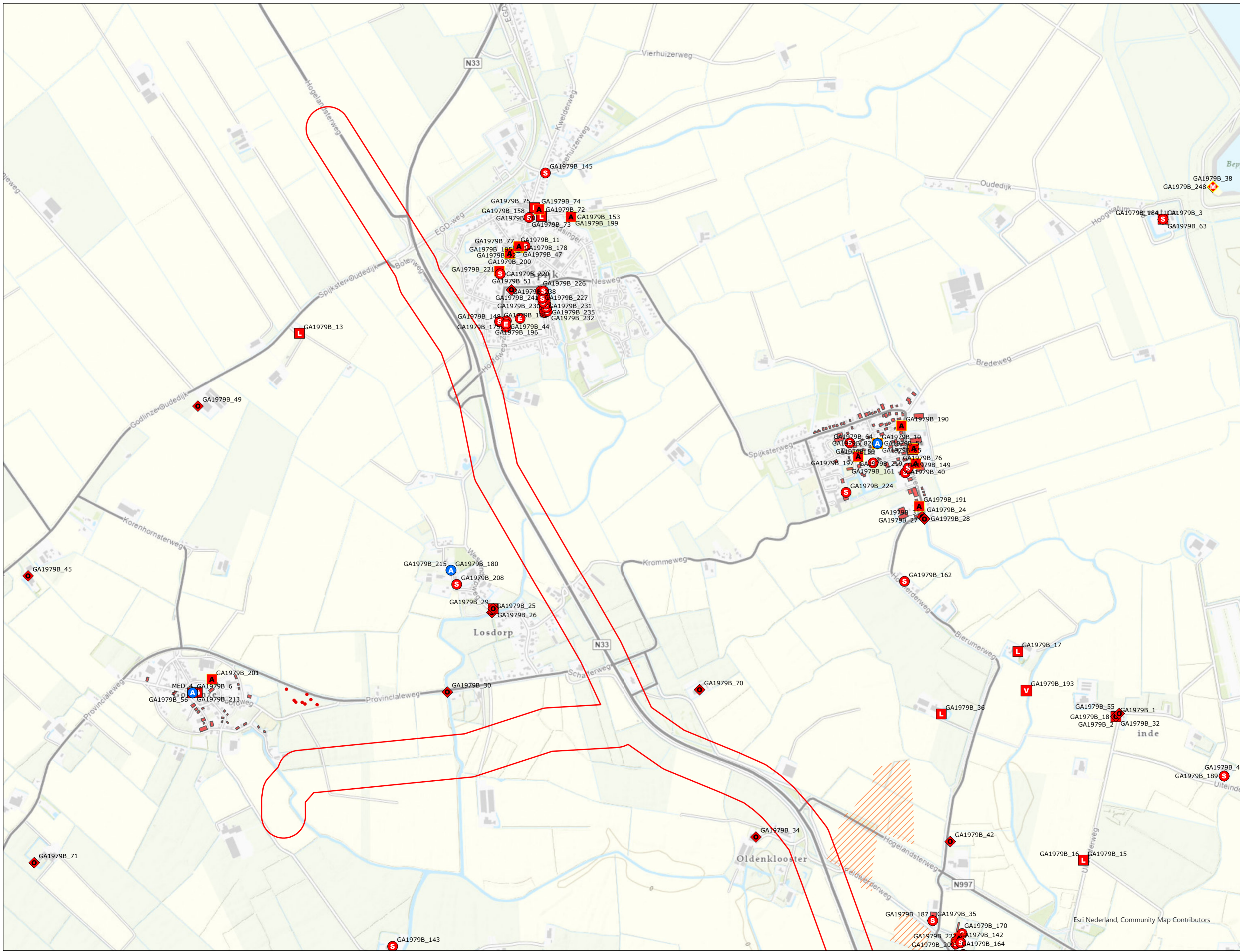


| HISTORISCH FEIT | | | | | | | | | | LOCATIE | | OMSCHRIJVING FEIT | | | | | AFBAKENINGSANALYSE | | | | | | |
|-----------------|------------|----------|----------------------------------|---------------|-------------------|------------|----------------------------|--------------------|---|---------------------------|---------|--------------------|---|--|-----------|-----------|---|---|--|--|--|---|--------------|
| Begindatum | Einddatum | Tijdstip | Gebeurtenis | Nationaliteit | Organisatie | Group/Wing | Squadron/Jagde schwader | Wapensysteem | OO | Plaatsnaam | Locatie | Bron | Naam/nummer | Omschrijving feit | Kwaliteit | Afwijking | GIS GKnr. | Hoofdsort(en) | Beschouwing luchtfoto | Conclusie met motivatie | Horizontale afbakening | Verticale afbakening | GIS BKnr. |
| 07-04-1945 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Appingedam | | Luchtfotoarchieven | Luftbilddatenbank, sortie 106G-5199, fotonrs. 4236, 4237, 4238 | | A | 5 | K28311, K28312 | Afwerpmunitie | Bomkraters groter dan 2 meter in en nabij het onderzoeksgebied waargenomen. | Onverdacht. Het betreft hier de volledig gedetoneerde bommenlast van een Mosquito bommenwerper (zie de vermeldingen d.d. 22-2-1945). Derhalve is er geen afbakening toegepast. | | | |
| 21-04-1945 | | 08:00 | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | Geschutmunitie | Tjamsweer, Oosterwijtwerd | | Literatuur | M. Scholma / F. Meijer (red.), Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding, 97 | Tegen een uur of acht begon een stuk licht geschut, dat achter de begraafplaats "Rusthof" aan de Juk-werderweg stond opgesteld, in de richting van Tjamsweer en Oosterwijtwerd te schieten. Maar niet voor lang. Na vier schoten verstomde het geschut weer. De negen Duitsers die het stuk bedienden lieten hun stelling in de steek en trokken zich terug op de begraafplaats. Blijkbaar hielden ze het vechten voor gezien. | | | LIT10305_74, LIT10305_75 | Geschutmunitie | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 | |
| 21-04-1945 | 23-04-1945 | | Beschietingen met geschutmunitie | Duits | Wehrmacht | | | | Geschutmunitie | Appingedam | | Archieven | Gemeentearchief voormalige gemeente Appingedam, inventarisnummer 2114 | Op zaterdag 21 april 1945 begonnen in en rondom Appingedam de oorlogshandelingen. Deze handelingen namen steeds in hevigheid toe totdat op maandagmorgen 23 april 1945 het eigenlijke stadsgedeelte van Appingedam werd bevrijd door de Canadezen. Onmiddellijk nadat dit een feit was geworden, begon het vuren met granaten door de Duitse bezetting uit vier hoeken. Dit ging regelmatig door en duurde vrijwel zonder onderbreking. Vele huizen werden vernield, er ontstonden branden en mensen werden gedood of raakten gewond. Daarin werd aanleiding gevonden om de mensen te evacueren. | | | GA1979A_3 t/m GA1979A_7 | Geschutmunitie | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 | |
| 24-04-1945 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Appingedam | | Luchtfotoarchieven | Luftbilddatenbank, sortie 4/2414, fotonrs. 3159, 3160 en 3161 | | A | 5 | BPP4343, K28307, K28308, K28309, K28310 | Vernielingsmiddelen, geschutmunitie | Zichtbaar is dat het spoor is opgeblazen, ten westen van Hoeve Spoorzicht. Tevens diverse kraters van geschutmunitie in het onderzoeksgebied waargenomen. | Verdacht. Er is een afbakening op vernielingsmiddelen toegepast. Tevens is er een afbakening op geschutmunitie toegepast. | De spoorbrug (watergedeelte) is afgebakend met een marge van 25 meter aan weerszijden van de brug. De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Vernielingsladingsen of delen daarvan kunnen op de waterbodem (het leggerprofiel uit de Tweede Wereldoorlog) worden aangetroffen. Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 B4 |
| 25-04-1945 | | | Grondgevechten | Canadees | 1st Canadian Army | | | | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | Holwierde-Nansum | | Literatuur | C. Klep en B. Schoemaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank, p. 308 | Vooral in en rond Holwierde en Nansum werd een aantal dagen zwaar gevochten. | | | LIT1_129, LIT1_130 | Handgranaten, geweergrenaten, klein kaliber munitie | Onverdacht. Deze afbakening is niet van invloed op het onderzoeksgebied. | | | | |
| 29-04-1945 | | | Oorlogsschade | | | | | | | Oosterwijtwerd | | Archieven | Damsterweg 45, 49 en 51 | Schade aan Damsterweg 45, 49 en 51. | | | GA1979Z_60, GA1979Z_61, GA1979Z_63 | | Verdacht. Het door grondgevechten en beschietingen met geschutmunitie getroffen gebied is situationeel afgebakend. Het betreft een arbitraire afbakening. | De door geschutmunitie getroffen zone is situationeel afgebakend (arbitraire afbakening). | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B2 | |
| 29-04-1945 | | | Oorlogsschade | | | | | | | Godlinze | | Archieven | School voor gewoon lager onderwijs Godlinze B.90 | Schade aan de school voor gewoon lager onderwijs te Godlinze, B.90, als gevolg van Duits granaatvuur. | | | GA1979B_201 | Geschutmunitie | Onverdacht. De afbakening van Godlinze (situatie W.O.2) is niet van invloed op het onderzoeksgebied. | | | | |
| 07-05-1945 | | | Landmijn ontploft | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | | Archieven | Even over de spoorbaan Delfzijl-Groningen | Jongen, in een auto, op een landmijn gereden op de Jukwerderweg, even over de spoorbaan Delfzijl-Groningen in de richting van Jukwerd te Appingedam. Uit onderzoek bleek dat de landmijnen die in de weg lagen waren verwijderd door de Canadezen en de mijnen in de berm lagen er nog. | | | GA1979A_20 | Landmijnen | Onverdacht. De exacte locatie van eventueel achtergebleven mijnen is niet bekend. | | | | |
| 20-06-1945 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Appingedam | | Luchtfotoarchieven | NCAP, sortie 34W-50017, fotonrs. 5003 en 5048 | | B | 5 | | Geschutmunitie | Er zijn granaatinslagen en schade aan panden waargenomen ter plaatse van Holwierde en in de omgeving (ten westen van) Holwierde. | Verdacht. Het door geschutmunitie getroffen gebied is met een arbitraire marge afgebakend. | Waargenomen kraters en beschoten locaties + 100 meter | Geschutmunitie t/m 28 cm kan in het vastgestelde verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conus-weerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. | B5 |
| 15-07-1945 | | | Luchtfotoverkenning | Brits | RAF | | | Militair vliegtuig | | Appingedam | | Luchtfotoarchieven | Luftbilddatenbank, sortie 3G-TUD-S134, fotonrs. 5052 en 5050 | | C | 7 | | | Er zijn geen nieuwe ontplofbare oorlogsresten gerelateerde waarnemingen in of nabij het onderzoeksgebied gedaan. | | | | |
| 13-04-1946 | | | Landmijn aanwezig | | | | | | | Appingedam | | Archieven | In de sloot langs de Jukwerderweg | In de sloot langs de Jukwerderweg, juist ten noorden van de spoorbaan Groningen-Delfzijl, ligt een landmijn. | | | MMOD_1 | Landmijnen | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welke sloot het hier betreft, alsmede welk gedeelte van de sloot. De beschrijving biedt onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | | |
| 15-04-1946 | | | Landmijn aanwezig | | | | | | | Appingedam | | Archieven | Holwierderweg 7 | In een stuk weiland aan de Holwierderweg (boerderij Kuipers, Holwierderweg 7) ligt een landmijn. | | | MMOD_2 | Landmijnen | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welk weiland het hier betreft. Er zijn onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | | |



| HISTORISCH FEIT | | | | | | | | | | LOCATIE | | OMSCHRIJVING FEIT | | | | | | AFBAKENINGSANALYSE | | | | | |
|-----------------|-----------|----------|-------------------------|---------------|-------------|------------|----------------------------|--------------|----|------------|---|-------------------|---|---|-----------|-----------|-----------|---------------------|-----------------------|--|---------------------------|----------------------|---------------|
| Begindatum | Einddatum | Tijdstip | Gebeurtenis | Nationaliteit | Organisatie | Group/Wing | Squadron/Jagde schwader | Wapensysteem | OO | Plaatsnaam | Locatie | Bron | Naam/nummer | Omschrijving feit | Kwaliteit | Afwijking | GIS GKnr. | Hoofdsort(en) | Beschouwing luchtfoto | Conclusie met motivatie | Horizontale afbakening | Verticale afbakening | GIS BBKnr. |
| 17-04-1946 | | | Landmijn aanwezig | | | | | | | Appingedam | Jukwerderweg | Archieven | SIB, archief Mjn-, Munitie Opruimingsdienst | Een landmijn juist ten noorden van de spoorbaan Groningen-Delfzijl in een sloot langs de Jukwerderweg. | | | MMOD_3 | Landmijnen | | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welke sloot het hier betreft, alsmede welk gedeelte van de sloot. De beschrijving biedt onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 17-04-1946 | | | Landmijn aanwezig | | | | | | | Appingedam | Holwierderweg 7 | Archieven | SIB, archief Mjn-, Munitie Opruimingsdienst | Een landmijn in een weiland aan de kant van de Holwierderweg nabij de boerderij van Kuipers (Holwierderweg 7). | | | MMOD_4 | Landmijnen | | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welk weiland het hier betreft. Er zijn onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 12-06-1946 | | | Landmijn aanwezig | | | | | | | Appingedam | Langs de Jukwerderweg | Archieven | SIB, archief Mjn-, Munitie Opruimingsdienst | Langs de Jukwerderweg: één landmijn. | | | MMOD_5 | Landmijnen | | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welk gedeelte van de Jukwerderweg het hier betreft. Er zijn onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 12-06-1946 | | | Landmijn aanwezig | | | | | | | Appingedam | Holwierderweg 7 | Archieven | SIB, archief Mjn-, Munitie Opruimingsdienst | Holwierderweg 7: één landmijn. | | | MMOD_6 | Landmijnen | | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welk weiland het hier betreft (zie tevens de andere vermeldingen van de Holwierderweg in deze tabel). Er zijn onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 12-06-1946 | | | Projectiel aanwezig | | | | | | | Appingedam | Langs de Jukwerderweg | Archieven | SIB, archief Mjn-, Munitie Opruimingsdienst | 1 projectiel langs de Jukwerderweg aanwezig. | | | MMOD_7 | Landmijnen | | Onverdacht. Op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald welk gedeelte van de Jukwerderweg het hier betreft. Er zijn onvoldoende aanknopingspunten om een afbakening toe te kunnen passen. | | | |
| 04-08-1950 | | | Springstof aangetroffen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | Spoorwegovergang bij de Jukwerderweg | Media | Nieuwsblad van Friesland d.d. 4 augustus 1950 | Hoeveelheid springstof onder wegdek gevonden. Spelende kinderen hebben op ongeveer tien meter afstand van de spoorwegovergang bij de Jukwerderweg te Appingedam een gat in de berm ontdekt, waarin een gedeelte van een bus zichtbaar was. De Rijkspolitie werd gewaarschuld en die stelde zich in verbinding met de mijnopruimingsdienst in Den Haag, omdat men vermoedde dat er een lading springstof was verborgen. De bus werd uitgegraven en men vond drie kisten met ongeveer honderd kilo trotyl. | | | MED_7 | Vernielingsmiddelen | | Onverdacht. Deze springstof is reeds door de Hulpverleningsdienst verwijderd. | | | |
| 05-08-1950 | | | Trotyl aangetroffen | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | Vlakbij de spoorwegovergang | Media | Geneformeerd Gezinsblad d.d.5 augustus 1950 | Vlak bij de spoorwegovergang van de lijn Groningen - Delfzijl, ontdekten spelende kinderen in een wegberm te Appingedam, drie kisten, die met ruim 100 kilo trotyl waren gevuld, zo meldt de 'Vlkskr.' (= Volkskrant). De mijnopruimingsdienst in Den Haag werd onmiddellijk gewaarschuld en ruimde de gevaarlijke springstof op. Over de spoorlijn reden iedere dag verscheidene treinen en dagelijks passeerden honderden voorbijgangers, wielrijders en vele auto's en autobussen dit weggedeelte. Een weggegooid brandende sigaret had een ramp kunnen veroorzaken, want ook de woningen, die bij de springstofbergplaats liggen, zouden in de verre omtrek met de grond gelijk zijn gemaakt. | | | MED_8 | Vernielingsmiddelen | | Onverdacht. Deze springstof is reeds door de Hulpverleningsdienst verwijderd. | | | |
| In 1980 | | | Bunker aanwezig | Duits | Wehrmacht | | | | | Appingedam | In een weiland bij de spoorlijn | Media | www.beeldbankwo2.nl | Fotonummer 127843. Foto van een Duitse bunker in een weiland bij de spoorlijn in Appingedam. | | | MED_6 | | | Onverdacht. Het betreft hier een bunker bestaande uit manschappenverblijven. Er is derhalve geen reden om een afbakening toe te passen. | | | |

GEBEURTENISSENKAART

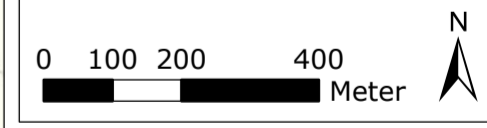


- LEGENDA**
- Onderzoeksgebied
 - A Artilleriebeschieting
 - A Algemene melding
 - L Luchtaanval
 - B Boordwapenbeschieting
 - C Vliegtuigcrash
 - D Melding m.b.t. OO
 - G Grondgevechten
 - M Militaire verplaatsing
 - M Militair werk met OO indicatie
 - M Militair werk zonder OO indicatie
 - R Raketbeschieting
 - V Vernieling d.m.v. OO
 - T Versperring
 - V Verdedigingswerk
 - S Schadevermelding
 - Krater < 2 meter
 - Verdedigingswerk
 - Kampement
 - Kazerne
 - Vliegveld/strip
 - Oefengebied
 - Munitieopslag
 - Hindernis
 - Militair werk overig
 - nog te classificeren
 - Beschoten gebied granaten
 - Schade door oorlogshandeling

De gebeurtenissen die op de gebeurtenissenkaart zijn ingetekend betreffen de gebeurtenissen uit de rapportage.

Gebeurtenissen die in de archieven en literatuur zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksgebied betreffen zijn niet allemaal ingetekend. De gebeurtenissen buiten het onderzoeksgebied zijn daarentegen niet volledig.

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



PROJECTNUMMER: 143000176
 TEKENINGNUMMER: GK-02D-1
 FORMAAT: A2
 GETEKEND DOOR: [REDACTED]
 DATUM: 23-2-2023
 OPDRACHTGEVER: Arcadis Nederland B.V.
 VOOR AKKOORD: [REDACTED]

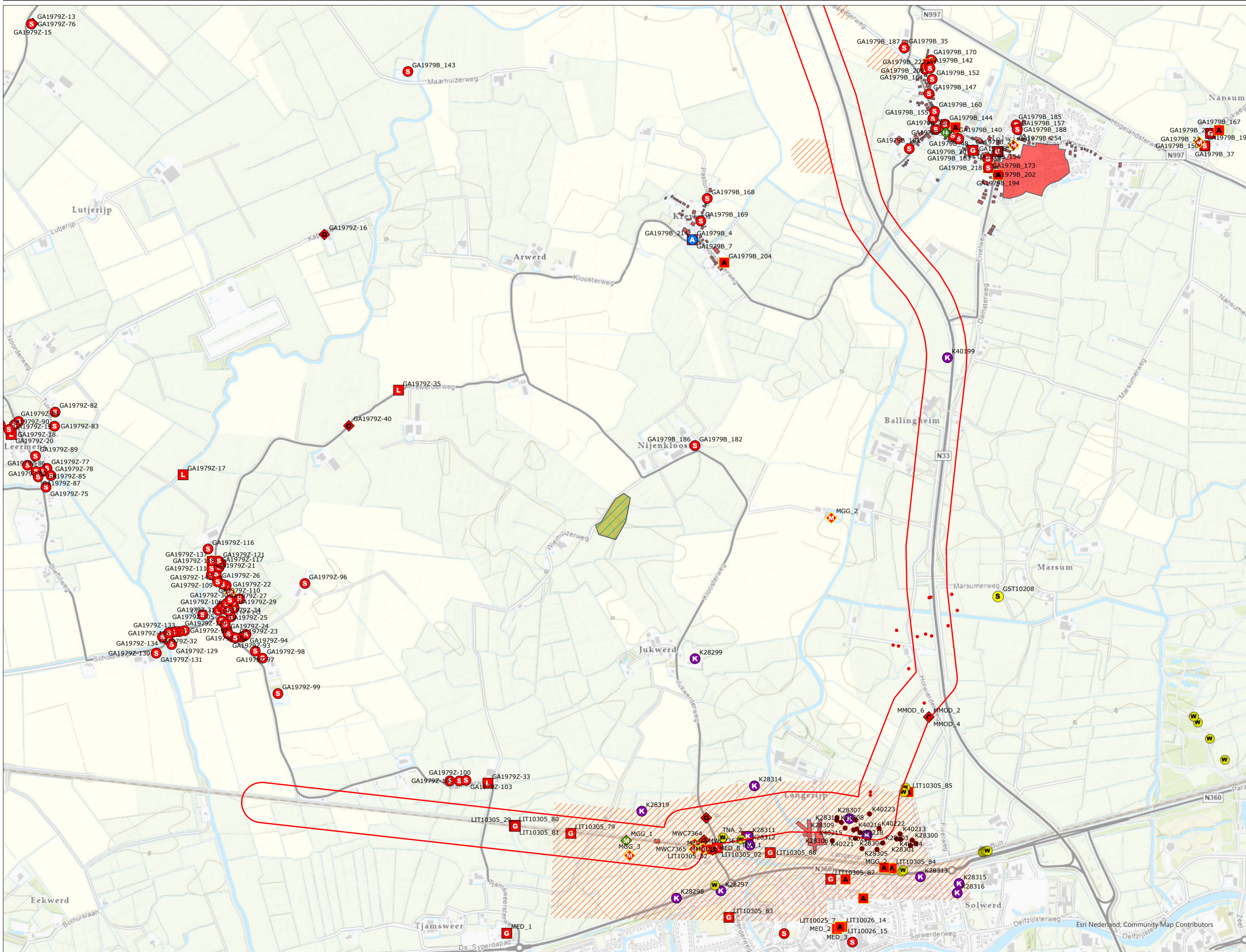


Vestiging Veerweg 10 5171 PW Kaatsheuvel 0416-700220

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

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

GEBEURTENISSENKAART

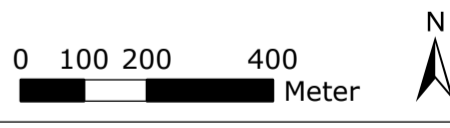


- LEGENDA**
- Onderzoeksgebied
 - A Artilleriebeschieting
 - A Algemene vermelding
 - L Luchtaanval
 - B Boordwapenbeschieting
 - C Vliegtuigcrash
 - D Melding m.b.t. OO
 - G Grondgevechten
 - M Militaire verplaatsing
 - M Militair werk met OO indicatie
 - M Militair werk zonder OO indicatie
 - R Raketbeschieting
 - V Vernieling d.m.v. OO
 - T Versperring
 - V Verdedigingswerk
 - S Schadevermelding
 - W Wapenopstelling
 - S Geschutstelling
 - M Militair object met OO indicatie
 - K Krater > 2 meter
 - Granaat krater > 2 meter
 - Krater < 2 meter
 - W Verdedigingswerk
 - K Kampement
 - K Kazerne
 - S Vliegveld/strip
 - O Oefengebied
 - S Munitieopslag
 - H Hindernis
 - M Militair werk overig
 - K nog te classificeren
 - / Beschoten gebied granaten
 - / Schade door oorlogshandeling

De gebeurtenissen die op de gebeurtenissenkaart zijn ingetekend betreffen de gebeurtenissen uit de rapportage.

Gebeurtenissen die in de archieven en literatuur zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksgebied betreffen zijn niet allemaal ingetekend. De gebeurtenissen buiten het onderzoeksgebied zijn daarentegen niet volledig.

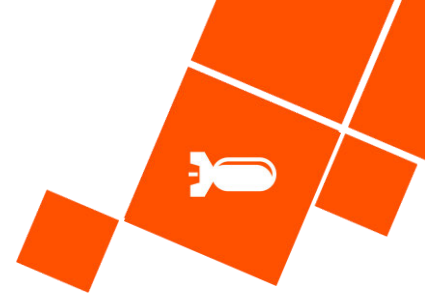
Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de gebeurtenissen tabel in het vooronderzoek.



PROJECTNUMMER: 143000176
 TEKENINGNUMMER: GK-02D-2
 FORMAAT: A2
 GETEKEND DOOR: [REDACTED]
 DATUM: 23-2-2023
 OPDRACHTGEVER: Arcadis Nederland B.V.
 VOOR AKKOORD: [REDACTED]



Vestiging 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



4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

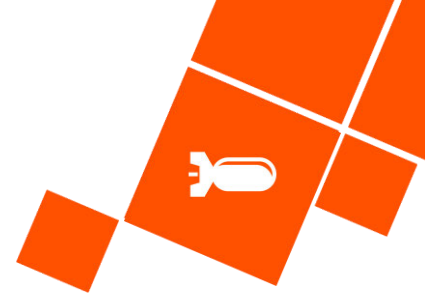
4.1 Indicaties voor explosieven in het onderzoeksgebied

- 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 grondgevechten in het onderzoeksgebied.
- Het onderzoeksgebied heeft in de frontlinie gelegen en geleden onder (artillerie-)beschietingen
- In het onderzoeksgebied waren militaire objecten aanwezig. Het betrof o.a. een wapenopstelling en militaire objecten met een indicatie voor ontplofbare oorlogsresten.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht of de beschrijvingen zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er sprake is van het onderzoeksgebied.
- Ter plaatse van het onderzoeksgebied is sprake geweest van bombardementen.
- Het onderzoeksgebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied geruimd. Het betrof o.a. geschutmunitie en handgranaten.
- Er is na de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het onderzoeksgebied (contra-indicaties). Ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ten gevolge van deze bodemingrepen verwijderd of binnen het onderzoeksgebied verplaatst.

Op basis van de beschikbare feiten zijn er voldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk ontplofbare oorlogsresten 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 munitiedumpingen, 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 ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata ontplofbare oorlogsresten 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 ontplofbare oorlogsresten 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 op ontplofbare oorlogsresten verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen.

- De Deltares-methode is voor dit vooronderzoek niet van toepassing.
- Niet alle militaire objecten die op de geraadpleegde Defence Overprints zijn ingetekend, zijn zichtbaar op de geanalyseerde W.O.2. luchtfoto's. Er is alleen een verdacht gebied afgebakend, wanneer er middels W.O.2 luchtfoto's kan worden aangetoond dat deze militaire objecten ook daadwerkelijk aanwezig waren.

4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

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

- Beschietingen met geschutmunitie
- Grondgevechten
- De aanwezigheid van militaire infrastructuur
- Het aanbrengen van vernielingsladingen

Voor de genoemde handelingen is beoordeeld of – als gevolg van de handeling – ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen. Zo ja, dan is tevens beoordeeld welke van de zestien hoofdsorten ontplofbare oorlogsresten uit het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.3.1 Beschietingen met geschutmunitie

In de geraadpleegde bronnen wordt gesproken over beschietingen met geschutmunitie in 1945. De volgende hoofdsorten ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ter plaatse van de locaties waar strijd werd geleverd aanwezig¹⁰:

| Soort explosief | Nationaliteit | Type / kaliber | Verschijningsvorm |
|-------------------------|---------------|--------------------|--------------------------|
| Geschutgranaten | Duits | 3,7 cm t/m 28 cm | Verschoten/achtergelaten |
| Geschutgranaten | Geallieerd | 40 mm t/m 5,5 inch | Verschoten/achtergelaten |
| Ontstekingsinrichtingen | Duits | Diversen | Verschoten/achtergelaten |

4.3.2 Grondgevechten

In de geraadpleegde bronnen wordt gesproken over grondgevechten in 1945. De volgende hoofdsorten ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ter plaatse van de locaties waar strijd werd geleverd aanwezig:

| Soort explosief | Nationaliteit | Type / kaliber | Verschijningsvorm |
|-----------------|---------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Handgranaten | Duits | Steelhandgranaten, eihandgranaten | Weggeworpen/ Gedumpt/achtergelaten |
| Handgranaten | Geallieerd | Mills 36, aanvalshandgranaten No. 69 | Weggeworpen/ Gedumpt/achtergelaten |

¹⁰ De kalibers zijn gebaseerd op de geraadpleegde bronnen, zoals mora's/UO's in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.



| Soort explosief | Nationaliteit | Type / kaliber | Versrijningsvorm |
|-----------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|
| Geweergranaten | Duits | Geweergranaten No. 30 | Vershoten/ Gedumpt/achtergelaten |
| Geweergranaten | Geallieerd | Mills 36 | Vershoten/ Gedumpt/achtergelaten |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Duits | 9 mm, 7,92 mm | Gedumpt/achtergelaten |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Geallieerd | 9 mm, .303 inch, .45 | Gedumpt/achtergelaten |
| Munitie voor granaatwerpers | Duits | Panzerfaust | Vershoten/achtergelaten |
| Munitie voor granaatwerpers | Geallieerd | PIAT | Vershoten/achtergelaten |

4.3.3 Dumplocaties

Waterpartijen, loopgraven, schuttersputten en/of kraters zijn mogelijke dumplocaties van ontplofbare oorlogsresten.

De volgende hoofdsoorten ontplofbare oorlogsresten zijn mogelijk ter plaatse van de dumplocaties schuttersputten in het onderzoeksgebied aanwezig:

| Soort explosief | Nationaliteit | Type / kaliber | Versrijningsvorm |
|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Handgranaten | Duits | Steelhandgranaten, eihandgranaten | Gedumpt/achtergelaten |
| Handgranaten | Geallieerd | Mills 36, aanvalshandgranaten No. 69 | Gedumpt/achtergelaten |
| Geweergranaten | Duits | Geweergranaten No. 30 | Gedumpt/achtergelaten |
| Geweergranaten | Geallieerd | Mills 36 | Gedumpt/achtergelaten |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Duits | 9 mm, 7,92 mm | Gedumpt/achtergelaten |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Geallieerd | 9 mm, .303 inch, .45 | Gedumpt/achtergelaten |

4.3.4 Gebruik van vernielingsladingen

Er was vermoedelijk sprake van de aanwezigheid van meerdere vernielingsladingen bij een spoorlijn in het onderzoeksgebied in 1945.

Er was vermoedelijk sprake van een geïmproviseerde vernielingslading.

Ontplofbare oorlogsresten kunnen in het geval van niet in werking getreden vernielingsladingen zijn gedumpt of achtergelaten in het onderzoeksgebied. Wanneer er sprake is geweest van geïmproviseerde vernielingsladingen, dan kunnen ontplofbare oorlogsresten ten gevolge van de detonatie zijn weggeslingerd. De vraag of ontplofbare oorlogsresten zijn weggeslingerd is afhankelijk van de gebruikte typen ontplofbare oorlogsresten.

| Soort explosief | Nationaliteit | Versrijningsvorm |
|-------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| (Geïmproviseerde) vernielingslading | Duits | Weggeslingerd/gedumpt /achtergelaten |



4.4 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven

De volgende aantallen ontplofbare oorlogsresten 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 |
|-------------------------|--|
| Geschutmunitie | Enkele t/m tientallen |
| Ontstekingsinrichtingen | Enkele t/m tientallen |
| Klein kaliber munitie | Enkele t/m tientallen |
| Vernielingsladingen | Eén t/m enkele |
| Handgranaten | Eén t/m enkele |
| Geweergranaten | Eén t/m enkele |

4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

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

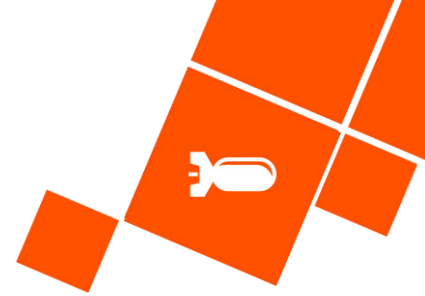
4.5.1 (Artillerie-)beschietingen

Artilleriebeschietingen betreffen beschietingen door luchtdoelartillerie en veldartillerie. De luchtdoelartillerie wordt specifiek ingezet tegen luchtdoelen, voornamelijk vliegtuigen. Een artilleriebeschieting door de veldartillerie wordt uitgevoerd om vuursteun te geven aan eigen troepen met grondgebonden geschut, mortieren, grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of scheepsgeschut.

Kenmerk van een artilleriebeschieting is dat veelal grote hoeveelheden granaten, raketten en/of mortieren worden afgevuurd op een relatief klein gebied. Het is aannemelijk dat als gevolg van dergelijke beschietingen ontplofbare oorlogsresten zijn achtergebleven, omdat gemiddeld ca. 10% van alle verschoten munitie niet naar behoren functioneerde en als blindganger is achtergebleven.

Veldartillerie:

Vanwege de grote verschillen in spreidingspatronen door afstanden, ingezette middelen en beschikbaar bronmateriaal is een eenduidige afbakening van veldartilleriebeschietingen niet mogelijk. Iedere artilleriebeschieting moet daarom per situatie beoordeeld worden. De beantwoording van de onderzoeksvragen moet inzichtelijk maken hoe de analyse tot stand is gekomen. Verdachte gebieden worden uitsluitend afgebakend op basis van luchtfoto's en of primaire historische bronnen met betrouwbare locatiewijzing (War Diaries, Kriegstagebücher, schaderapporten, evt. MORA's/UO's).



Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

- Zijn de locaties van schademeldingen bekend?
Ja, het betreft o.a. vermeldingen uit het gemeentearchief, alsmede o.a. literatuur.
- Zijn er luchtfoto's beschikbaar waarop kraters en/of schade aan de infrastructuur zichtbaar zijn?
Ja, het betreft luchtfoto's d.d. 24-4-1945: een dag na de bevrijding van Appingedam.

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Is bekend welke eenheid of eenheden de beschietingen heeft/hebben uitgevoerd?
Het betrof Batterie Coronell die 28 cm granaten afvuurde. Dit geschut sloeg kraters tot wel 6 meter doorsnede.
- Is bekend welke typen geschut en kalibers zijn ingezet?
O.a. 28 cm geschut, maar ook kleinere kalibers, zoals divisieartillerie.
- Is bekend hoeveel granaten er zijn verschoten?
Het betreft vermoedelijk tientallen tot honderden granaten.
- Konden hier in relatie tot de bodemgesteldheid blindgangers onopgemerkt achterblijven?
Dit is zeker mogelijk, met name in landelijk gebied waar weinig naoorlogs grondroering heeft plaatsgevonden.
- Vonden de beschietingen destijds plaats in landelijk/stedelijk gebied?
Het betrof hier landelijk gebied.
- Lag het onderzoeksgebied in een opmarsroute?
Ja, het onderzoeksgebied lag in een opmarsroute.
- Is het bekend wat de aard van de beschieting was?
Het betrof o.a. storingsvuur.
- Is het bekend binnen welk tijdsbestek de beschietingen hebben plaatsgevonden?
De beschietingen vonden plaats in april 1945.
- Lag het onderzoeksgebied aan een statisch front?
Er kan niet over een statisch front worden gesproken in die zin dat de frontlinie maandenlang nauwelijks veranderde (zoals bij het Betuwefront of het Maasfront).

Onderzoeksvragen afbakening verwachtingsgebied:

- Zijn er schademeldingen te relateren aan deze beschietingen?
Ja, schademeldingen uit o.a. het gemeentearchief.
- Zijn er munitievondsten te relateren aan deze beschietingen?
Ja, o.a. 40 mm geschutmunitie (die ook tegen gronddoelen kon worden ingezet).

Het op geschutmunitie verdachte gebied is situationeel afgebakend. Er is gekeken naar de spreiding van de inslagen van de geschutmunitie en op basis hiervan is er situationeel afgebakend (met hierbij toegepast een arbitraire afstand op basis van de spreiding van de inslagen, inclusief een marge).

Geschutmunitie -exclusief de 28 cm granaten- kan worden aangetroffen tot maximaal 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De 28 cm granaten kunnen worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. Deze verticale afbakening is vastgesteld op basis van de ballistische eigenschappen en het gewicht van de explosieven.



Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontplofbare oorlogsresten verdachte gebied. De verticale afbakening wordt in de hierop volgende tabel toegelicht. Dit is gebaseerd op de ervaringen van een ex EODD'er.

| Kaliber | Maximale indringingsdiepte |
|-----------|---|
| 40 mm | 1 meter |
| 8,8 cm | 1,5 meter |
| 10,5 cm | 2,5 meter |
| 25 ponder | 2,5 meter |
| 5,5 inch | 3,5 meter |
| 28 cm | Tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter |

4.5.2 Grondgevechten

Bij grondgevechten bestreden tegenstanders elkaar op relatief korte afstand met bijvoorbeeld handvuurwapens, mitrailleurs, hand- en geweergranaten, granaatwerpers et cetera. Tevens kon sprake zijn van de inzet van bijvoorbeeld pantserwagens, tanks en kleinere kalibers mortieren.

Afbakeningsmethode:

Een eenduidige afbakening van een verwachtingsgebied grondgevechten is niet mogelijk, omdat talrijke factoren een rol spelen zoals bijvoorbeeld de inzet, de duur van het gevecht, ingezette wapens etc. De analyse van grondgevechten moet daarom per situatie plaatsvinden. De beantwoording van de onderzoeksvragen moet inzichtelijk maken hoe de beoordeling en eventuele afbakening tot stand is gekomen.

Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

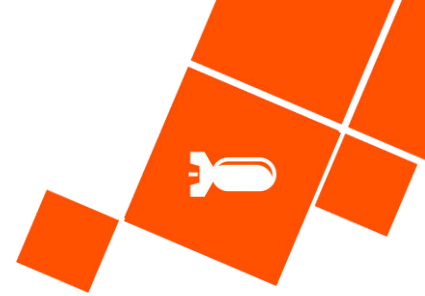
- Zijn er luchtfoto's beschikbaar waarop schade is waar te nemen?
Ja, het betreft luchtfoto's d.d. 24-4-1945: een dag na de bevrijding van Appingedam.
- Is de locatie van de grondgevechten bekend?

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Is bekend welke eenheden bij de gevechten betrokken waren?
Ja, het Royal Winnipeg Rifle Regiment.
- Is bekend welke wapens en munitie is ingezet?
Voornamelijk handgranaten, geweergranaten en klein kaliber munitie.
- Is het bekend binnen welk tijdsbestek de beschietingen hebben plaatsgevonden?
De grondgevechten vonden plaats in de periode rond 23 april 1945.
- Is de intensiteit en duur van de gevechten bekend?
Het betrof de periode rond 23 april 1945.
- Is bekend of de locatie na de grondgevechten is gecontroleerd op achtergebleven ontplofbare oorlogsresten?
Dit is niet bekend.

Onderzoeksvragen afbakening verwachtingsgebied:

- Vonden de beschietingen destijds plaats in landelijk/stedelijk gebied?
Er was sprake van landelijk gebied.



- Konden hier in relatie tot de bodemgesteldheid blindgangers onopgemerkt achterblijven?
Dit is zeker mogelijk, met name in gebieden die een agrarische functie hadden en hebben.
- Is het gebied waarbinnen de grondgevechten plaatsvonden te definiëren?
Het verdachte gebied is afgebakend op basis van de uit o.a. literatuur bekende geallieerde opmarsroute, in combinatie met de relevante mora's/UO's en waarnemingen van inslagen en schade op W.O.2 luchtfoto's.
- Zijn er munitievondsten te relateren aan deze grondgevechten?
Nee, alleen geschutmunitie.
- Zijn de locatiebeschrijvingen nauwkeurig genoeg om een verwachtingsgebied onderbouwd af te bakenen?
Op basis van de historische context, die uit verschillende bronnen blijkt, is er een afbakening toegepast.

Uitgangspunt grondgevechten:

Door het beantwoorden van de onderzoeksvragen ontstaat een scenario van de gebeurtenis die is afgeleid van het beschikbare bronmateriaal. Op basis van het scenario, bodemgesteldheid en eventuele munitievondsten wordt het verwachtingsgebied onderbouwd afgebakend.

Het op grondgevechten verdachte gebied is situationeel afgebakend. Deze afbakening komt overeen met het op geschutmunitie verdachte gebied (zie de toelichting in de voorgaande paragraaf).

Munitie afkomstig van grondgevechten kan tot maximaal 0,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het op ontplofbare oorlogsresten verdachte gebied.

4.5.3 Dumplocaties ontplofbare oorlogsresten

Tijdens en direct na de conflictperiode werden munitieartikelen om diverse redenen gedumpt en/of achtergelaten. In de meeste gevallen werden hiervoor locaties uitgezocht waarbij het mogelijk was de munitieartikelen aan het zicht te onttrekken, bijvoorbeeld waterpartijen, loopgraven, schuttersputten en/of kraters. Dit werd gedaan om te voorkomen dat de vijand gebruik zou maken van deze munitieartikelen of dat burgers in aanraking zouden komen met deze munitieartikelen. Veel dumpplekken werden niet geregistreerd of opgetekend waardoor het mogelijk is dat deze gedumpte munitieartikelen nog op hun dumpplaats aanwezig zijn.

Afbakeningsmethode:

De locatie waar de munitiedump heeft plaatsgevonden wordt situationeel vastgesteld aan de hand van minstens twee onafhankelijke primaire bronnen. Als slechts één bron beschikbaar is, dient de onderzoeker een inschatting te maken van de nauwkeurigheid van deze bron om tot een zo nauwkeurige mogelijke locatiebepaling te komen. Wanneer er geen aanwijzingen zijn dat deze dumplocatie is geruimd, dan wordt ter plaatse een verwachtingsgebied ontplofbare oorlogsresten afgebakend.



Afhankelijk van de locatieomschrijving in het bronnenmateriaal (een specifiek punt of een locatie aangeduid op een kaart) wordt een onnauwkeurigheidsmarge toegevoegd om de eventuele cartografische onnauwkeurigheid te ondervangen.

Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

- Is de locatie van de munitiedumping bekend?
Ja, de wapenopstellingen zijn middels geanalyseerde W.O.2 luchtfoto's vastgesteld.
- Vond de dumping plaats op het land of op het water?
De (mogelijke) dumping vond plaats op het land.

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten:

- Welk type munitie is gedumpt?
Vermoedelijk handgranaten, geweergranaten en klein kaliber munitie.
- Is een reële inschatting te maken over de hoeveelheid ontplofbare oorlogsresten die nog aangetroffen kan worden?
Het betreft vermoedelijk enkele ontplofbare oorlogsresten per wapenopstelling.
- Met welk type loopgraaf is rekening gehouden in relatie tot achtergelaten munitie?
Deze vraag is niet van toepassing, omdat het enkel wapenopstellingen betreft.

Onderzoeksvragen afbakening verwachtingsgebied:

- Is bekend wat de diepte was van de loopgraaf, krater etc. waarin de munitie is achtergelaten/gedumpt?
De maximale diepte bedraagt naar onze inschatting 2 meter minus het maaiveld uit W.O.2.
- Wat was de grondwaterstand in de conflictperiode?
Dit is niet bekend.
- Ging het om losse munitie of verpakte munitie?
Dit is allebei mogelijk.
- Wat is bekend over de wijze van dumping?
De ontplofbare oorlogsresten kunnen zijn achtergelaten tijdens de gevechten, bijvoorbeeld toen militairen zich haastig terug moesten trekken.

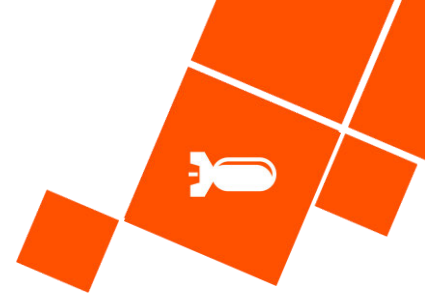
Ontplofbare oorlogsresten kunnen in wapenopstellingen zijn achtergelaten of gedumpt. De volgende afbakening wordt voor wapenopstellingen gehanteerd:

- Wapenopstelling: opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. De locatie van de wapenopstelling is afgebakend op ontplofbare oorlogsresten

De bovengrens van het verdachte gebied is het maaiveld uit W.O.2. De ondergrens is 2 meter minus het maaiveld uit W.O.2.

4.5.4 Gebruik van vernielingsladingen

Vernielingsladingen werden gebruikt voor het vernielen van infrastructurele objecten zoals bruggen, havenkades, spoorrails of andere kunstwerken. Bij deze vernielingen werden doorgaans meerdere ladingen aangelegd en kwam het geregeld voor dat niet alle aangebrachte ladingen tot uitwerking kwamen. De ladingen die niet werden ontstoken werden



door de explosie van de andere ladingen verspreid in de omgeving of ze belandden in het water.

Afbakeningsmethode:

Als uitgangspunt geldt dat weggeslingerde vernielingsladingen op het land tijdens of na de conflictperiode zijn aangetroffen en verwijderd. Als uit de antwoorden op de onderzoeksvragen blijkt dat de mogelijkheid bestaat dat de vernielingsladingen in het water zijn terecht zijn gekomen of ter plaatse zijn achtergebleven, wordt een verwachtingsgebied vernielingsladingen afgebakend.

Onderzoeksvragen locatieverwijzing:

- Is de locatie van de vernieling bekend?
Ja, deze is vastgesteld middels geanalyseerde W.O.2 luchtfoto's.
- Is de aard van het te vernietigen object bekend?
Ja, het betreft hier een vernieling van een spoorbaan die als potentiële opmarsroute door de geallieerden kon worden gebruikt.

Onderzoeksvragen achtergebleven ontplofbare oorlogsresten

- Is de lading (gedeeltelijk) in werking gesteld?
Niet bekend is of de lading geheel in werking is getreden. Er zijn in ieder geval ladingen *in werking getreden, gezien de schade die zichtbaar is op geanalyseerde W.O.2 luchtfoto's.*
- Is het bekend waar de vernielingsladingen waren geplaatst ten opzichte van het te vernietigen object?
Ja, het betreft de spoorlijn, waar zich een spoorbruggetje bevindt.
- Zijn ter plaatse opruimwerkzaamheden uitgevoerd?
Dit is niet bekend.
- Is er bekend welk type vernielingslading is gebruikt?
Dit is niet bekend.

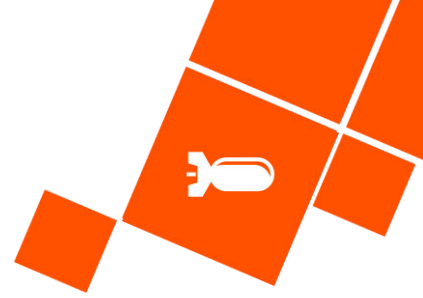
Onderzoeksvragen afbakening verwachtingsgebied

- Is er informatie beschikbaar over schade in de omgeving?
Dit is niet bekend.
- Zijn er aanwijzingen dat er ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen op of in de nabijheid van de locatie van het vernietigen object?
Deze informatie is niet beschikbaar.

Er is als volgt afgebakend:

- Vernielingsladingen: locaties van in werking gestelde vernielingsladingen, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en). De locaties waar de vernielingsladingen in werking zijn gesteld, zijn verduidelijkt op ontplofbare oorlogsresten. De afbakening is situationeel bepaald.

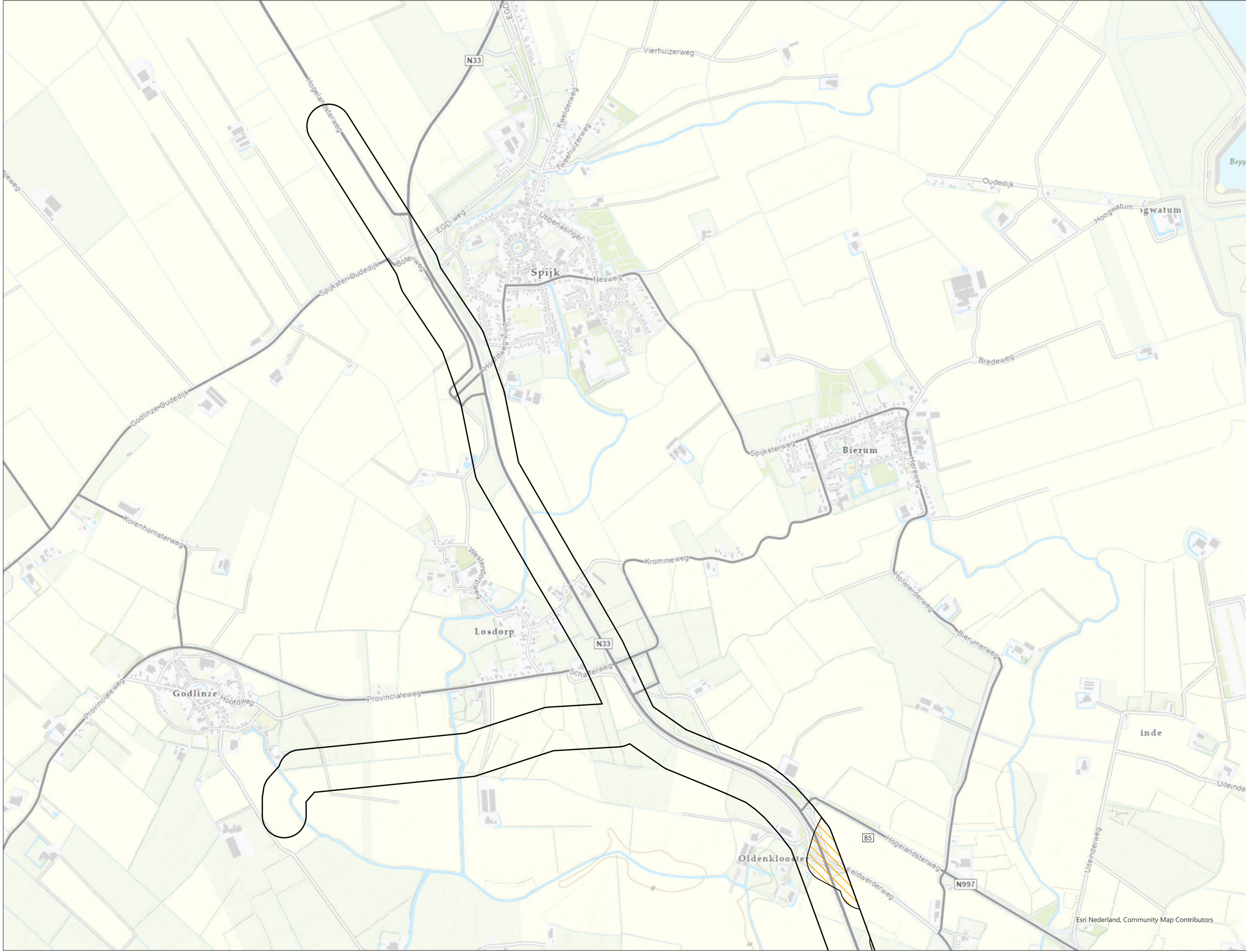
Vernielingsladingen of delen daarvan kunnen op de waterbodem (het leggerprofiel uit de Tweede Wereldoorlog) worden aangetroffen.



4.6 Bodembelastingkaart

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

BODEMBELASTINGKAART



- LEGENDA**
- Onderzoeksgebied
 - Verdacht gebied vernielingsladingen
 - Verdacht gebied militaire werken:
 - Handgranaten
 - Geweergranaten
 - KKM
 - Verdacht gebied vershoten geschutmunitie:
 - Geschutmunitie
 - Ontstekingsinrichtingen
 - Verdachte gebied grondgevechten:
 - Handgranaten
 - Geweergranaten
 - KKM

Deze kaart en de daarop weergegeven resultaten behoort bij een vooronderzoek rapportage. Zonder deze rapportage heeft deze kaart geen geldigheid status.

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

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.



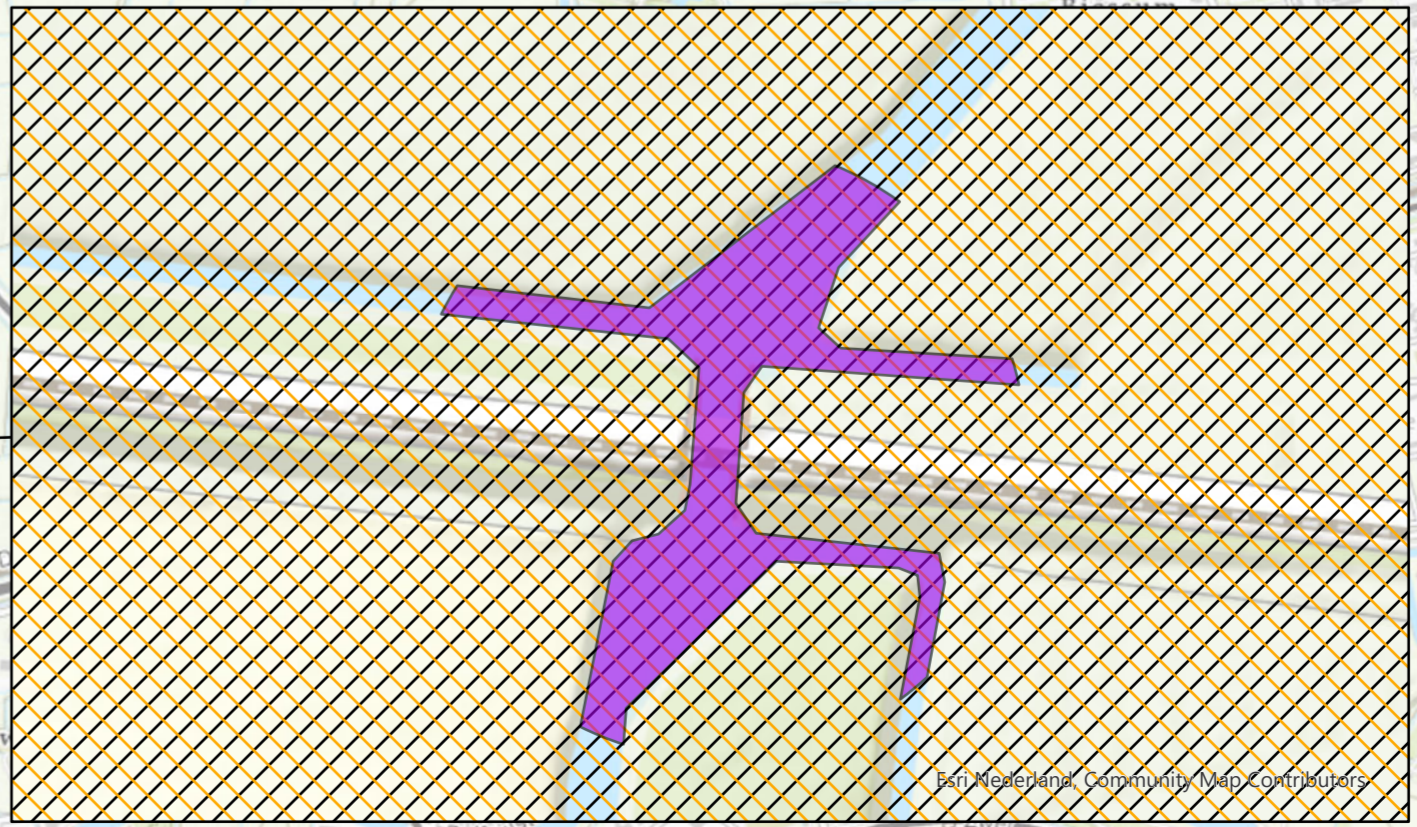
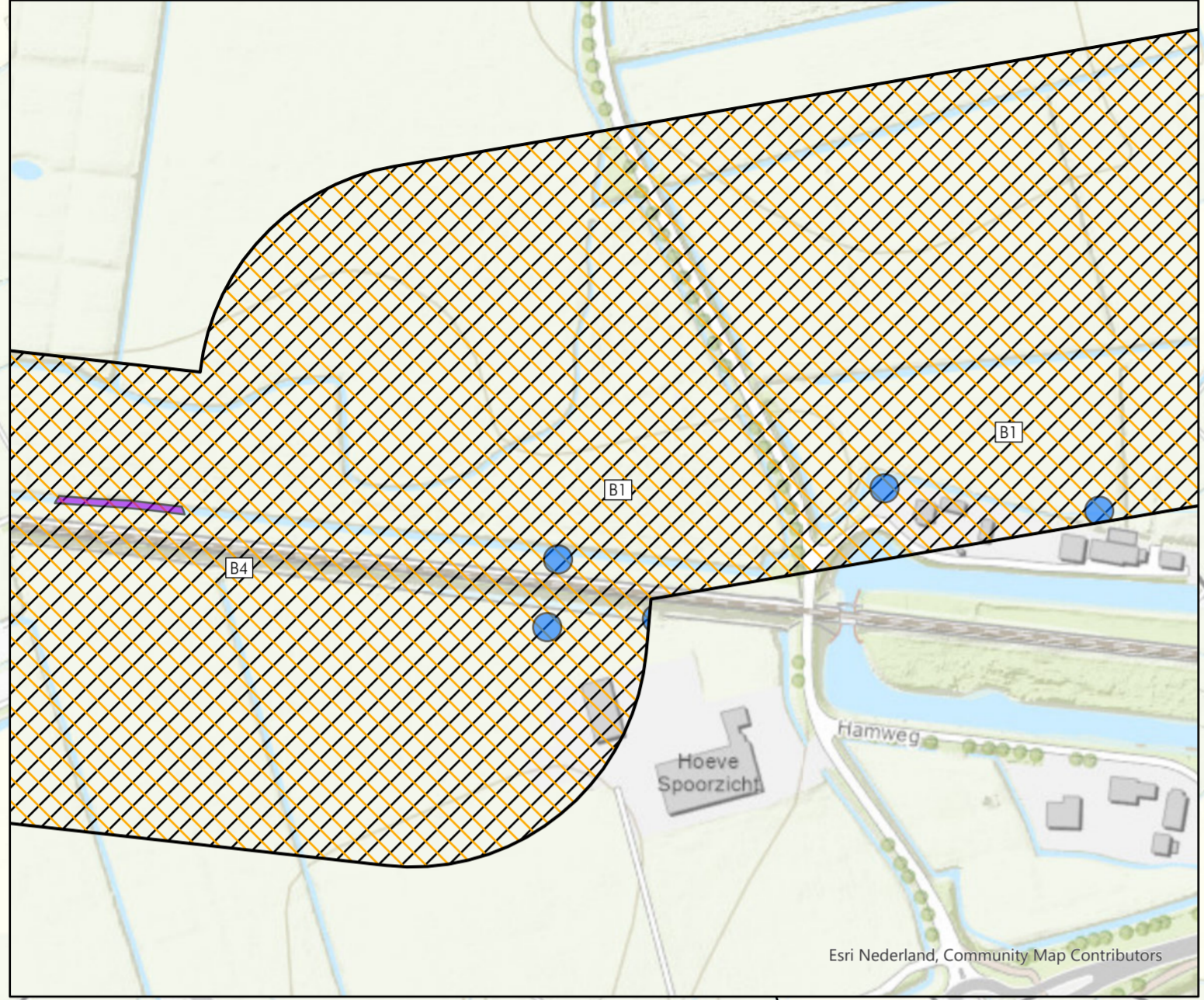
PROJECTNUMMER: 143000176
 TEKENINGNUMMER: BK-02D-1
 FORMAAT: A2
 GETEKEND DOOR: [Redacted]
 DATUM: 2-3-2023
 OPDRACHTGEVER: Arcadis Nederland B.V.
 VOOR AKKOORD: [Redacted]



Esri Nederland, Community Map Contributors

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

BODEMBELASTINGKAART



- LEGENDA**
- Onderzoeksgebied
 - Verdacht gebied vernielingsladingen
 - Verdacht gebied militaire werken:
 - Handgranaten
 - Geweergranaten
 - KKM
 - Verdacht gebied vershoten geschutmunitie:
 - Geschutmunitie
 - Ontstekingsinrichtingen
 - Verdachte gebied grondgevechten:
 - Handgranaten
 - Geweergranaten
 - KKM

Deze kaart en de daarop weergegeven resultaten behoort bij een vooronderzoek rapportage. Zonder deze rapportage heeft deze kaart geen geldigheid status.

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

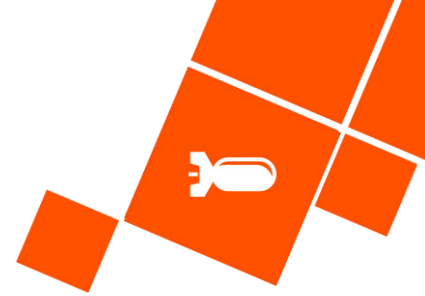
Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.



PROJECTNUMMER: 143000176
 TEKENINGNUMMER: BK-02D-2
 FORMAAT: A2
 GETEKEND DOOR: XXXXXXXXXX
 DATUM: 2-3-2023
 OPRACHTGEVER: Arcadis Nederland B.V.
 VOOR AKKOORD: XXXXXXXXXX



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



5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van ARCADIS Nederland B.V. een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland, alternatieven N33.

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

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

- Beschietingen met geschutmunitie
- Grondgevechten
- De aanwezigheid van dumplocaties
- Het aanbrengen van vernielingsladingen

De volgende ontplofbare oorlogsresten kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Geschutmunitie afkomstig van (artillerie-)beschietingen
- Ontplofbare oorlogsresten afkomstig van grondgevechten
- Gedumpte/achtergelaten munitie
- Vernielingsladingen (vermoedelijk geïmproviseerd)

Wij adviseren ARCADIS Nederland B.V. om dit vooronderzoek ter kennisgeving te delen met de gemeente Eemsdelta.

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op ontplofbare oorlogsresten. Het verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de bodembelastingkaart (zie de voorgaande pagina).

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

5.2 Advies vervolgtraject

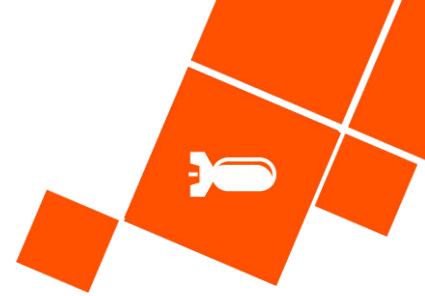
De door AVG voor ARCADIS Nederland B.V. geadviseerde vervolgstappen worden in de hierop volgende paragrafen besproken.

5.2.1 Verkleinen verdachte gebieden

Verdiepingsslag

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

- Kaartmateriaal/bestekstekeningen waarmee feitelijk kan worden aangetoond dat (delen van) verdachte gebieden naoorlogs zijn geroerd. Op basis van deze gegevens



kan mogelijk de horizontale en/of de verticale afbakening van de verdachte gebieden worden gereduceerd.

- Gegevens betreffende naoorlogse ophogingen in de op ontplofbare oorlogsresten verdachte gebieden.

Een verdiepingsslag wordt geschreven in de vorm van een vooronderzoek na-conflictperiode, een (projectgebonden) risicoanalyse of een pragmatische opsporingsanalyse. In een vooronderzoek na-conflictperiode worden enkel de bodemingrepen na de conflictperiode besproken en beoordeeld. Onze voorkeur gaat derhalve uit naar een risicoanalyse of een pragmatische opsporingsanalyse, waarbij ook gekeken wordt naar de toekomstige werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

Pragmatische Opsporingsanalyse

Bij een pragmatische opsporingsanalyse wordt de focus gelegd op de naoorlogse veranderingen binnen uw werkgebied, de verdachte gebieden en mogelijk te verwachte explosieven komende uit het vooronderzoek en uw toekomstig uit te voeren werkzaamheden. Deze 3 "lagen" worden over elkaar heen geprojecteerd om zodoende te bepalen binnen welke gebieden een nader explosievenonderzoek noodzakelijk is. De risico's en uitwerking van explosieven worden in een pragmatische opsporingsanalyse niet besproken, omdat deze in de meeste gevallen detonatie en dodelijk letsel zullen zijn.

Risicoanalyse

Bij het opstellen van een risicoanalyse wordt net als bij een pragmatische opsporingsanalyse gekeken naar de toekomstige werkwijze in combinatie met de verdachte gebieden en mogelijk te verwachte explosieven komende uit het vooronderzoek en uw toekomstig uit te voeren werkzaamheden. Naast voorgenoemde zaken worden in een risicoanalyse ook de risico's en uitwerkingen van de mogelijk aanwezige explosieven meegenomen.

5.2.2 Opsporing ontplofbare oorlogsresten

5.2.2.1 Verdacht op munitie < afwerpmunitie

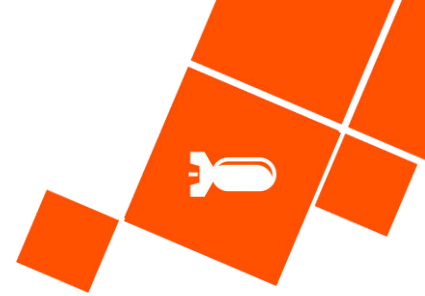
Advies in kader van vervanging afsluiterschema

De verwachting van AVG is dat bij de werkzaamheden, die zijn gericht op het vervangen van het afsluiterschema, er bij een detectieonderzoek veel hinder zal worden ondervonden van de aanwezigheid van ijzerhoudende objecten. Derhalve adviseert AVG om hier de werkzaamheden onder OO-begeleiding te laten uitvoeren.

Advies in kader van werkzaamheden in niet geroerde grond

Het onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in hoofdstuk 4 van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse is beschreven. De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering, achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detecteren, interpreteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten, tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EODD en proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en Bevoegd Gezag.

Om een gedegen detectieonderzoek te kunnen uitvoeren dient het opsporingsgebied goed beloopbaar en vrij van obstakels te zijn. Dat wil zeggen dat alle bovengrondse obstakels,



zoals hekwerk, begroeiing en gewas voor aanvang van de detectie moet zijn verwijderd. Na het verwijderen van de bovengrondse obstakels kan de locatie worden gedetecteerd. Bomen en begroeiing dienen boven het maaiveld te worden gerooid/gesnoeid. Indien een analoge detectie wordt uitgevoerd, worden alle verdachte objecten die worden gedetecteerd direct benaderd. Aangetroffen munitie wordt in kaart gebracht door de locatie door middel van RTK-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.

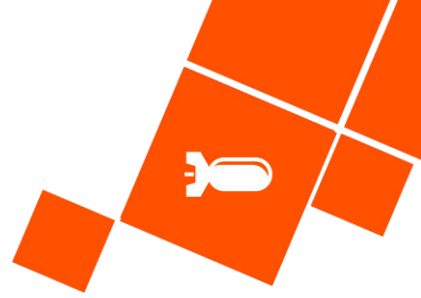
Bestaande leidingen

Bij het uitvoeren van opsporingswerkzaamheden om en nabij bestaande leidingen dient rekening te worden gehouden dat er nog explosieven kunnen worden aangetroffen, ook al is de leiding na oorlogs gegraven. Bij het ontgraven van de sleuf t.b.v. de aanleg van de leiding is de sleuf niet laagsgewijs ontgraven (er is destijds waarschijnlijk geen explosievenonderzoek uitgevoerd). De kans bestaat dat hierbij munitieartikelen niet zijn waargenomen en bij het dichten van de sleuf weer in de bodem terecht zijn gekomen. De kans hierop is echter kleiner dan in munitie-verdacht gebied, waardoor met een werkprotocol ontplofbare oorlogsresten (toevalsvondst) kan worden gewerkt. Het betreft hier dus de grond exact recht boven de bestaande leiding. Indien de toenmalige sleufbreedten en het gegraven talud bekend, kan ook deze geroerde grond onder een werkprotocol ontplofbare oorlogsresten worden ontgraven. Indien de toenmalige sleufbreedten en het gegraven talud niet bekend is, dient de grond exact naast de bestaande leiding (vanaf maaiveld) onder beveiligde condities te worden ontgraven.

Het vooraf uitvoeren van een detectie heeft geen meerwaarde, omdat de bestaande leiding een dusdanige verstoring geeft dat kleinere objecten niet worden waargenomen. Tevens gaan we er vanuit dat bij het dichten van de sleuf ten tijde van de aanleg van de huidige leiding er mogelijk explosieven onderin de sleuf terecht kunnen zijn gekomen. Deze kunnen door de detectie versturende bestaande leiding niet worden waargenomen met een actieve en passieve detectie.

Detectie

Ter plaatse van de te ontgraven grond wordt een (actieve) detectie uitgevoerd met behulp van een metaaldetector. Waargenomen verdachte objecten worden benaderd. Na benadering van een object vindt identificatie plaats. Indien nodig wordt het benaderde object veiliggesteld in een speciaal hiervoor ingerichte Voorziening voor het Tijdelijk Veiligstellen van de Situatie (VTVS). Na het verwijderen van de verdachte objecten kan de civieltechnisch aannemer de eerste laag van de proefsleuf ontgraven. De diepte van deze ontgraving wordt door de senior deskundige bepaald en aangegeven. Tussen de onderzochte diepte en de te ontgraven diepte dient altijd een factor veiligheidsmarge te zitten, met een minimale



veiligheidsmarge van 20 cm. Door het herhalen van deze werkwijze wordt de proefsleuf laag voor laag ontgraven tot op de benodigde diepte.



6 BIJLAGEN

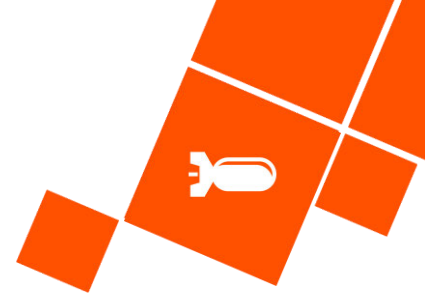
6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi-Statistisch Informatiebeheer te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg
- Gemeentearchief gemeente Eemsdelta
- Imperial War Museums te Londen
- Kadaster te Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage
- Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada)
- Library and Archives Canada te Ottawa
- Luftbilddatenbank te Estenfeld
- Nationaal Archief te 's-Gravenhage
- National Archives and Records Administration te Washington DC
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Groninger Archieven te Groningen
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

- Amersfoort, H., en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- W.H. Baarschers, W.H., *Appingedam '40-'45: bezetting en bevrijding* (Bedum 1981)
- Brongers, E.H., *De gebroken vleugel van de Duitse adelaar: inventarisatie van de Duitse verliezen in de luchtoorlog van mei 1940 boven Nederland* (Soesterberg 2010)
- Foreman, J., *The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (2004)
- Grimm, P., *Verloren luchtruim. De geallieerde luchtoperaties boven Nederland in mei 1940* (Lichtenvoorde 2021)
- Huizinga, M.H., H. Doornbos, *Van Canada tot Dollard tou...Bevrijdingsgevechten aan Eems en Dollard* (1985)
- Huizinga, M.H., *Maple Leaf Up: de Canadese opmars in Noord-Nederland, april 1945* (Groningen 1980)
- Hurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd 1939-1945* ('s-Hertogenbosch 2001)
- Jansen, A.A., *Wespennest Leeuwarden. Deel 1: 1940-1942* (vijfde druk; Baarn 1976)
- Jansen, A.A., *Wespennest Leeuwarden. Deel 2: oktober 1942 – oktober 1943* (Baarn 1977)
- Jansen, A.A., *Wespennest Leeuwarden. Deel 3: november 1943/mei 1945* (Baarn 1977)
- Klep, C. en B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)



- Koopman, H., *Vergeltungswaffen in Nederland. De inzet van V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied* (Utrecht 2018)
- Meijers, A., *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- Middlebrook, M., en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An Operational Reference Book, 1939-1945* (Suffolk 1985)
- Molenaar, F. J., *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- Nierstrasz, V.E., *De territoriale verdediging van de noordelijke provinciën* ('s-Gravenhage 1952)
- Penders, A.F.J., *De krijgsverrichtingen ten oosten van de IJssel en in de IJssellinie, mei 1940* ('s-Gravenhage 1952)
- Profiel (ed.), Uitgeverij, *Inundatie 1944-1945 in woord en beeld. Overstromingen in de gemeenten Delfzijl, Appingedam, Loppersum, Ten Boer en Slochteren* (Bedum 1985)
- Veenstra, S.L., *In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977* (Zutphen 1992)
- Woensel, J. van, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)
- Zuehlke, M., *On to victory: the Canadian liberation of The Netherlands, March 23 - May 5, 1945* (Vancouver 2010)
- Zwanenburg, G.J., *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.deverhalenvangroningen.nl/alle-verhalen/zesdorpentocht-spijk>
- <https://www.deverhalenvangroningen.nl/alle-verhalen/april-1945-in-appingedam>
- <https://www.delpher.nl/>
- <http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>
- <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)
- Wardocs, *Archiefmateriaal bominslagen Appingedam d.d. 22 februari 1945*

6.2 Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse



AVG Explosieven Opsporing Nederland
Veerweg 10, 5171 PW Kaatsheuvel
KvK-nummer: 12029421

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021, waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Certificaat
Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de **AVG Explosieven Opsporing Nederland** gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

| | | | |
|---------------------------|------------|---|--------------------------|
| Registratienummer: | 13380-13.2 | Managing Director | TÜV Nederland |
| Ingangsdatum certificaat: | 08-07-2021 |  | Ekkersrijt 4401 |
| Certificaat geldig tot: | 03-06-2024 | | 5692 DL Son en Breugel |
| Datum eerste certificaat: | 08-07-2021 | | T: +31 (0) 499 – 339 500 |
| | | | E: info@tuv.nl |
| | | | W: www.tuv.nl |


Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen


TUV NEDERLAND
CS-VROO

1 / 1



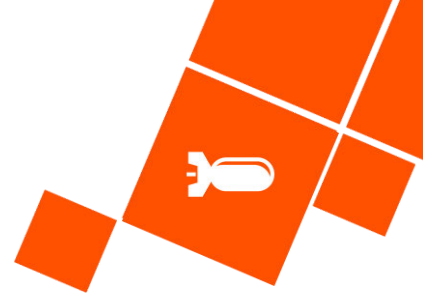
6.3 Motivatie luchtfotobestelling

In bepaalde gevallen zijn er geen luchtfoto's besteld. Dit wordt als volgt gemotiveerd:

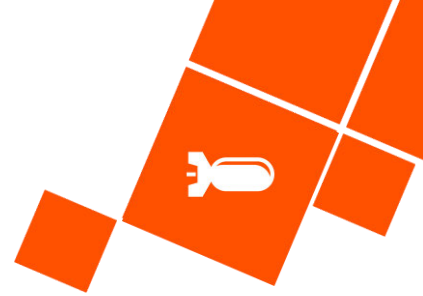
- Indien er geen kwalitatief goede luchtfoto's beschikbaar zijn van (kort) voor/na een gebeurtenis
- Bij schermutselingen en kleinschalige grondgevechten, waarbij er enkel schotenwisselingen met klein kaliber munitie hebben plaatsgevonden en/of waarbij het gebruik van (grotere kalibers) geschutmunitie achterwege is gebleven
- Bij beschietingen met vliegtuigboordwapenmunitie. Inslagen van vliegtuigboordwapenmunitie zijn niet waarneembaar op luchtfoto's
- Bij uit schriftelijke bronnen globaal bekende of niet/onvoldoende herleidbare bombardementen
- Indien reeds bekend is dat een gebied door meerdere (zware) bombardementen is getroffen, dan worden er luchtfoto's van de begin- en eindsituatie na het laatste bombardement besteld
- Bij bombardementen met kleine (cluster-)bommen, zoals de SD1, de SD2 en staafbrandbommen. Inslagen van kleine bommen zijn niet waarneembaar op luchtfoto's
- Bij schadevermeldingen op basis waarvan de aard van de schade niet kan worden herleid of waarbij niet bekend is door welk type ontplofbare oorlogsresten deze werd veroorzaakt, alsmede het ontbreken van de gegevens over de locaties waar de munitie is neergekomen. Indien de aard van de schade wel herleidbaar is, dan dient deze bron te worden geverifieerd middels een andere bron.
- Bij noodlandingen van militaire vliegtuigen, omdat deze toestellen inmiddels zijn verwijderd
- Bij vliegtuigcrashes waarvan de locaties niet direct herleidbaar zijn naar het onderzoeksgebied, omdat er alleen een plaats- of een straatnaam wordt genoemd. Indien de locatie herleidbaar is, dan wordt alleen een luchtfoto's van vlak na de gebeurtenis gebruikt, indien op latere foto's geen waarneming kan worden gedaan
- Bij opgeblazen bruggen en kunstwerken waarvan de locaties reeds uit (geschreven) bronnen bekend zijn
- Gevechtshandelingen waarvan de (geschreven) bronnen, niet zijnde de luchtfoto's, afdoende duidelijkheid verschaffen over de door een gevechtshandeling getroffen locatie, waardoor er een afbakening kan worden toegepast
- Indien er een aan ontplofbare oorlogsresten gerelateerde waarneming door middel van de luchtfotoanalyse wordt gedaan, zonder dat er een koppeling met een geschreven bron kan worden gemaakt, dan worden geen extra luchtfoto's ingekocht om de dag of periode van de gevechtshandeling vast te kunnen stellen

Wanneer er sprake is van de aanleg van militaire objecten, zoals stellingen, wapenopstellingen, loopgraven, verdedigingswerken, munitie-opslaglocaties, militaire kampementen en tankgrachten, dan wordt dit niet beschouwd als gevechtshandelingen, maar verdedigende maatregelen. In dit geval is het wenselijk om over luchtfotomateriaal van de eindsituatie te beschikken, dat wil zeggen: het moment waarop verdedigende maatregelen zijn getroffen.

Bij grondgevechten in een gebied dat gedurende een langere periode aan het front heeft gelegen, zoals bijvoorbeeld het Maasfront en het Betuwefront, wordt op de volgende wijze de luchtfotoselectie toegepast: de frontperiode wordt in zijn geheel gezien, waarbij de

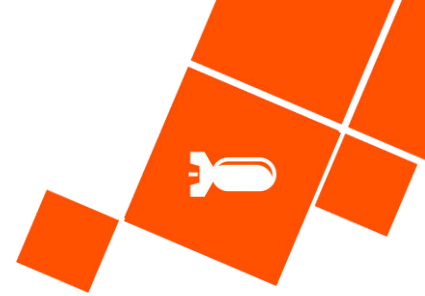


begin- en einddatum van de frontperiode leidend zijn bij het bestellen van luchtfoto's. Het uitgangspunt is dat de totale weerslag van de strijd het beste zichtbaar is op luchtfoto's van na de gevechten.



6.4 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 |
| OO | Ontpofbare Oorlogsresten |
| PAG / Pag. | Pantser Afweer Geschut |
| Rly. | Railway |
| R/P | Rockets |
| TA | Target Area |



6.5 Wijze benadering archiefbronnen

De wijze waarop archiefbronnen zijn benaderd, is hieronder beschreven:

- Heeft er een fysiek bezoek plaatsgevonden; en zo ja, wanneer en door wie?
Ja, voor alle archieven heeft er een fysiek bezoek plaatsgevonden, tenzij het archief reeds gedigitaliseerd was. Dit geldt voor het online krantenarchief Delpher, alsmede de toegangen 409 en 575 van het NIMH.
- Is een database met eerder verworven informatie uit een archief geraadpleegd?
Indien alle relevante stukken uit een archief reeds in bezit zijn, is er een (GIS) database van de uitwerkingen geraadpleegd.
- Is enkel de website van de archiefbewaarplaats geraadpleegd?
Nee, in geen van de gevallen is enkel de website van de archiefbewaarplaats geraadpleegd.
- Heeft de organisatie de bron zelf benaderd, of is dit uitbesteed aan derden - en zo ja, aan wie?
De organisatie heeft de bron zelf benaderd.
- Zijn van de archiefbewaarplaats enkel telefonische inlichtingen verkregen?
Nee, er heeft fysiek bezoek van de archiefbewaarplaatsen plaatsgevonden, tenzij de archieven reeds gedigitaliseerd zijn en de stukken via het internet kunnen worden ingezien.
- Is de bron op een andere wijze benaderd?
Nee, dit is niet van toepassing.