AT-140 19-03-2018

Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

N307 Roggebot-Kampen

RO-180240 versie 0.1
24 september 2018

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V. • Alphenseweg 4a 5133 NE Riel Nederland • Postbus 21 5133 ZG Riel Nederland • T +31 (0) 13 518 6076 • F +31 (0) 13 518 6077 • www.reaseuro.com • info@reaseuro.com

Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

N307 Roggebot-Kampen

Opdrachtgever	:	Provincie Flevoland
Kenmerk	:	73294/RO-180240 versie 0.1
Plaats en datum	:	Riel, 24 september 2018
Auteur	:	dhr. T.P. Kloosterman, MA
Gecontroleerd door	:	dhr. Th.H.J. Derksen, Senior OCE-deskundige
Goedgekeurd door	:	dhr. M. Taks, Hoofd Advies

REASeuro

dhr. M. Taks
Hoofd Advies

Provincie Flevoland

dhr. G. Kuper

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1 INLEIDING 3

1.1 AANLEIDING 3
1.2 WERK- EN ONDERZOEKSGEBIED 3
1.3 DOEL 4
1.4 METHODIEK 4
1.5 ONDERZOEKSUITSLUITINGEN 5
1.6 LEESWIJZER 5

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL 6

3 OVERZICHT OORLOGSHANDELINGEN 10

4 ANALYSE OORLOGSHANDELINGEN 11

4.1 ANALYSE OORLOGSHANDELINGEN IJSSELMEER 11
4.2 ANALYSE VONDSTEN VAN NGE 12
4.3 AANGEVOERDE GROND ROGGEBOTCOMPLEX 14
4.4 LUCHTFOTOANALYSE 14
4.5 LEEMTEN IN KENNIS 16

5 CONCLUSIE EN ADVIES 17

5.1 CONCLUSIE HVO-NGE 17
5.2 ADVIES 17

6 BIJLAGEN 18

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST (2 BLADEN) 19
BIJLAGE 2 GERAADPLEEGDE LITERATUUR 21
BIJLAGE 3 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDSE ARCHIEVEN 28
BIJLAGE 4 ARCHIEFONDERZOEK INTERNATIONALE ARCHIEVEN 33
BIJLAGE 5 EOD EN MMOD: MUNITIERUIMINGEN 35
BIJLAGE 6 CARTOGRAFISCH MATERIAAL 36
BIJLAGE 7 OVERZICHT LUCHTFOTO'S 41
BIJLAGE 8 IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 42
BIJLAGE 9 CHECKLIST WSCS-OCE EN VERZENDLIJST 44
BIJLAGE 10 TEKENINGEN 45

1 INLEIDING

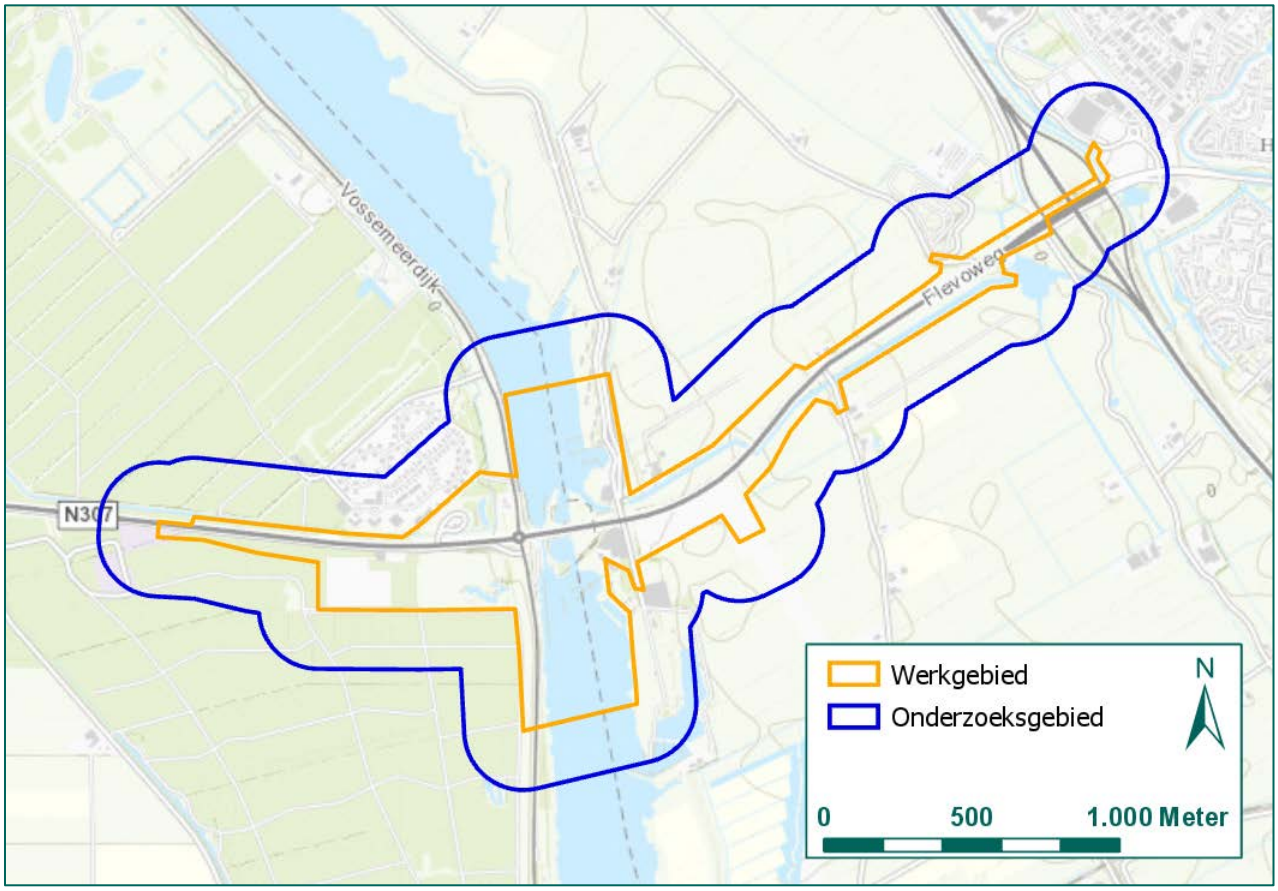
In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van het Historisch Vooronderzoek-Niet Gesprongen Explosieven (HVO-NGE). Daarnaast zijn het onderzoeksgebied, het doel van het onderzoek en de methodiek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer.

1.1 AANLEIDING

In verband met het vervangen van het Roggebotcomplex door een brug en opwaardering van de N307 zullen verschillende grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. Wegens deze grondroerende werkzaamheden is in opdracht van de provincie Flevoland voorliggend HVO-NGE opgesteld. Het project N307 is een gezamenlijk initiatief van de provincies Flevoland en Overijssel, waarbij het ambtelijk en bestuurlijk opdrachtgeverschap belegd is bij de provincie Flevoland.

1.2 WERK- EN ONDERZOEKSGEBIED

Het werkgebied betreft de N307 ten westen van Kampen tot en met het Roggebotcomplex in de gemeente Flevoland. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 200 meter rond het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de omgeving van het werkgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.



Figuur 1: Werk- en onderzoeksgebied. (Bron ondergrond: ESRI).

1.3 DOEL

Doel van het HVO-NGE is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van een NGE-Risicogebied in (gedeelten van) het werkgebied naar de situatie van 1945 (het einde van de oorlog)?
- Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Niet Gesprongen Explosieven (NGE) kunnen worden verwacht?
- Wat is het advies met betrekking tot de (voorbereiding op de) uit te voeren werkzaamheden?

1.4 METHODIEK

De rapportage is opgesteld volgens het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE, versie 2016). Aan de hand van een aantal bronnen wordt NGE-gerelateerde informatie van het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In de inventarisatie van het bronnenmateriaal wordt gezocht naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van NGE en gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van NGE uit de bodem.

Uit de geraadpleegde (historische) bronnen komen oorlogshandelingen naar voren.[1] Per oorlogshandeling wordt beoordeeld of deze relevant is voor het onderzoeksgebied en of voldoende historische gegevens beschikbaar zijn voor het analyseren van de oorlogshandeling.
Deze beoordeling bestaat uit het beantwoorden van de volgende vragen:

Vond de oorlogshandeling plaats binnen het onderzoeksgebied?

- De oorlogshandeling heeft betrekking op het onderzoeksgebied. De oorlogshandeling wordt opgenomen in de oorlogshandelingenlijst.
- De oorlogshandeling vond buiten het onderzoeksgebied plaats. De oorlogshandeling is niet relevant en wordt niet vermeld in de oorlogshandelingenlijst.

Wordt de exacte locatie van de oorlogshandeling binnen het onderzoeksgebied duidelijk uit het bronnenmateriaal?

- De locatie van de oorlogshandeling kan nauwkeurig worden herleid aan de hand van het bronnenmateriaal. De oorlogshandeling kan worden geanalyseerd.
- De locatie van de oorlogshandeling kan niet met voldoende zekerheid en nauwkeurigheid worden vastgesteld. De oorlogshandeling kan niet nader worden geanalyseerd.

Zijn meerdere bronnen beschikbaar, of wordt de oorlogshandeling door één betrouwbare bron vermeld?

- Er is sprake van één betrouwbare bron of meerdere bronnen die de oorlogshandeling bevestigen. De oorlogshandeling kan worden geanalyseerd.
- Eén onvoldoende betrouwbare bron vermeldt de oorlogshandeling. De oorlogshandeling wordt gemeld in de oorlogshandelingenlijst, maar het is niet mogelijk deze te analyseren.

Op basis van analyse van de relevante oorlogshandelingen wordt vastgesteld of binnen het onderzoeksgebied een aantoonbaar verhoogd risico bestaat op het aantreffen van NGE. Als dat het geval is, wordt het NGE-Risicogebied horizontaal afgebakend naar de situatie van 1940-1945 en wordt een advies gegeven. Het eindresultaat betreft deze rapportage en, in het geval van een positief advies, een bijbehorende NGE-Risicokaart.

Bij het opstellen van het HVO-NGE is gebruik gemaakt van ArcGIS Pro 2.2.2[2]. Binnen dit geografische informatiesysteem zijn kaartmateriaal en luchtfoto's ingepast op de hedendaagse topografische kaart.

[1] Oorlogshandelingen worden gedefinieerd als 'gebeurtenissen die kunnen hebben geleid tot de aanwezigheid van NGE'. Voorbeelden van dergelijke gebeurtenissen zijn opgenomen in de begrippenlijst in bijlage 1.
[2] In het vervolg aangeduid als GIS.

Daarnaast is GIS gebruikt voor het aanduiden van locaties waar oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden op basis van de oorlogshandelingenlijst (zie hoofdstuk 3) en het intekenen van NGE-Risicogebieden, militaire infrastructuur etc.

Het onderzoek is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit Historici, een GIS-specialist en een Senior OCE-deskundige. Op pagina 1 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld.

1.5 ONDERZOEKSUITSLUITINGEN

In overeenkomst met de uitgebrachte offerte, is een aantal onderzoeksuitsluitingen vastgesteld. In dit HVO-NGE worden de volgende zaken uitgesloten:

- Hoeveelheid achtergebleven NGE. De hoeveelheid achtergebleven NGE is uitsluitend aangegeven indien dit kon worden achterhaald op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal. Indien dit niet mogelijk was, is dit als onbekend genoteerd.
- Contra-indicaties. Ontwikkelingen in de periode 1945 tot heden worden in dit HVO-NGE niet onderzocht. Het vaststellen van contra-indicaties op basis van historisch onderzoek wordt door REASeuro als te beperkt beschouwd. Indien sprake is van een NGE-Risicogebied wordt geadviseerd de contra-indicaties en de gevolgen hiervan in een Projectgebonden Risicoanalyse-Niet Gesprongen Explosieven (PRA-NGE) op te nemen.
- Verticale afbakening. De verticale afbakening van de NGE-Risicogebieden hangt nauw samen met vast te stellen contra-indicaties, zoals het afgraven of ophogen van gebieden. Het nauwkeurig vaststellen van een verticale afbakening wordt om deze reden niet in het historisch vooronderzoek verricht. Indien sprake is van een NGE-Risicogebied, wordt geadviseerd de verticale afbakening vast te stellen in een PRA-NGE. Wel is in dit HVO-NGE een indicatieve maximale penetratiediepte opgenomen ten opzichte van het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. De maximale penetratiediepte vormt de ondergrens van de verticale afbakening. Deze wordt hoofdzakelijk bepaald door de weerstand van de bodem en de wijze waarop het betreffende NGE in het gebied terecht is gekomen.

1.6 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 zijn de geraadpleegde bronnen opgenomen. Op basis van deze bronnen is in hoofdstuk 3 een oorlogshandelingenlijst samengesteld. De oorlogshandelingen die als relevant zijn aangemerkt in de gebeurtenissenlijst, worden in hoofdstuk 4 geanalyseerd om vast te stelen of sprake is van een NGE-Risicogebied. Tot slot is in hoofdstuk 5 het advies opgenomen.
Een begrippenlijst ter verduidelijking is opgenomen in bijlage 1. Uitgebreide opsommingen van de geraadpleegde bronnen met aanvullende toelichting zijn weergegeven in bijlage 2 tot en met 8. Bijlage 9 bevat een checklist op basis van het WSCS-OCE. De tekeningen zijn opgenomen in bijlage 10.

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

In dit hoofdstuk is beschreven welke bronnen zijn geraadpleegd. Per geraadpleegde bron is in de bijlagen een overzicht opgenomen van het verzamelde bronnenmateriaal. Volgens het WSCS-OCE dient een aantal bronnen verplicht en aanvullend te worden geraadpleegd. REASeuro voldoet aan de gestelde eisen in het WSCS-OCE en raadpleegt daarnaast aanvullende bronnen die niet verplicht zijn gesteld. De bronnen die voor dit HVO-NGE zijn geraadpleegd, zijn weergegeven in Tabel 1.

Bron	Verplicht volgens WSCS-OCE	Geraadpleegd voor voorliggend HVO-NGE
Literatuur	□	■
Nederlandse archieven		
Gemeentelijk archief	□	■
Provinciaal archief	□	■
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)		■
NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD)		■
Nationaal Archief (NA)		■
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) • Munitieruimrapporten • Mijnenveldkaarten • MMOD[3]-archief	 □ □ □	 ■ ■ ■
Luchtfotocollecties		
Bibliotheek Wageningen Universiteit	□	■
Topografische Dienst Kadaster (Zwolle) • Luchtfotocollectie • Geallieerde stafkaartencollectie	 □	 ■ ■
The National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh)		■
Luftbilddatenbank (Estenfeld)		
Internationale archieven		
The National Archives (Londen, UK)		■
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg, DE)		■
National Archives and Records Administration (College Park (MD), US)		■
Library and Archives Canada (Ottawa, CA)		■
Overige bronnen		
Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945		■
Vergeltungswaffen: V1 en V2 inslagen in Nederland		■
Getuigen / locatiedeskundigen		
In het verleden uitgevoerde NGE-bodemonderzoeken		■

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen.

Literatuur

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde literatuur. In de literatuur is gezocht naar beschrijvingen van voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen zijn per tijdvak in de in bijlage 2 opgenomen tabellen weergegeven. Per gebeurtenis is een verwijzing opgenomen naar de betreffende bron en bladzijde.

Gemeentelijk en Provinciaal Archief

De gemeentearchieven van Dronten en Kampen en de provinciale archieven van Flevoland en Overijssel zijn geraadpleegd. In ieder geval is conform de richtlijnen van het WSCS-OCE gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, oorlogsschaderapporten en stukken met betrekking tot geruimde NGE. Daarnaast wordt gezocht naar overige stukken met betrekking tot NGE. In bijlage 3 is een gedetailleerd overzicht opgenomen van alle geraadpleegde archieven en inventarissen en de informatie die in de archieven en inventarissen is aangetroffen.

[3] MMOD staat voor Mijn- en Munitieopruimingsdienst en was een van de voorlopers van de EOD.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag

Het NIMH beheert onder andere de collecties Gevechtsverslagen en –rapporten mei 1940 (Collectie 409), De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II / De Groene Serie (Collectie 492) en Duitse verdedigingswerken (Collectie 575). De collecties 409 en 575 dienen volgens het WSCS-OCE te worden geraadpleegd indien er aanwijzingen zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in mei 1940 of dat er Duitse stellingen hebben gelegen. Om vast te stellen of binnen het onderzoeksgebied sprake was van grondgevechten is de collectie 492 geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat dit niet het geval was, waardoor de collectie 409 niet is geraadpleegd. De collectie 575 is ter aanvulling geraadpleegd. De resultaten van het raadplegen van het NIMH zijn verwerkt in bijlage 3.

NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies (NIOD) in Amsterdam

Het NIOD beschikt over de archieven van de diverse bezettingsautoriteiten tijdens de Tweede Wereldoorlog. Voorbeelden hiervan zijn archieven van de Duitse politie-instanties en de archieven van de Duitse militaire staf in Nederland. In het NIOD is informatie aangetroffen voor het onderzoeksgebied, zie bijlage 3.

Nationaal Archief (NA) in Den Haag

In het NA zijn onder andere het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, het archief van de Commissie van Proefneming en het Bunkerarchief geraadpleegd. Dit heeft informatie opgeleverd voor het onderzoeksgebied, zie bijlage 3.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

De EOD heeft de inventarissen van de munitieruimrapporten[4] beschikbaar gesteld. Dit zijn de munitieruimingen die zij van 1971 tot en met heden door heel Nederland hebben uitgevoerd. In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied verrichte ruimingen.

Daarnaast is bij de EOD nagevraagd of in het onderzoeksgebied mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen. De EOD heeft overzichtskaarten aangeleverd die informatie bieden over de mogelijke aanwezigheid van mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied, zie bijlage 6.

Tot slot is het MMOD-archief geraadpleegd. De MMOD is een voorloper van de EOD en heeft direct na de oorlog veel munitie geruimd. Het MMOD-archief is ondergebracht in de Semi-Statische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk. In het MMOD-archief is geen informatie voor het onderzoeksgebied aangetroffen.

Geallieerde stafkaart

Bij de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle is de geallieerde stafkaart besteld. De geallieerde stafkaart is gebruikt om te achterhalen of bombardementen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakten de geallieerden gebruik van het zogenaamde Nord du Guerre-coördinaatsysteem. Deze coördinaten staan op de stafkaart vermeld.
Op de stafkaart zijn de voor het onderzoeksgebied relevante kaartvierkanten geselecteerd, zie bijlage 6. Met behulp hiervan is vastgesteld of er bombardementen binnen de kaartvierkanten of de onderliggende coördinaten hebben plaatsgevonden. Naast de reguliere versie van de stafkaart is ook gezocht naar een versie met een *defence overprint*. Op deze versie staan bij de geallieerde inlichtingendiensten bekende Duitse stellingen aangegeven. Deze defence overprint is beschikbaar gebleken, en is opgenomen in bijlage 6.

[4] Beschikbaar van 1971 tot heden. De munitieruimrapporten worden ook wel MORA's of UO's genoemd.

Luchtfoto's

De volgende luchtfoto-instanties zijn geraadpleegd voor het verkrijgen van luchtfoto's van tijdens de oorlog:

- Luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties (Wageningen UR).
- Luchtfotocollectie Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster).
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography in Edinburgh (NCAP).

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van de gegeorefereerde en geanalyseerde luchtfoto's van het onderzoeksgebied en is de selectie van deze luchtfoto's gemotiveerd. De luchtfoto's geven informatie over de situatie in oorlogstijd en mogelijk zijn sporen van de oorlog, zoals kraters en verdedigingsstellingen, waar te nemen. De luchtfoto's zijn ingepast in tekening 01.

The National Archives (TNA) in Londen

REASeuro beschikt over kopieën van diverse gegevens uit The National Archives in Londen. Het betreft voornamelijk kopieën van de Operations Record Books (ORB's) van de 2nd Tactical Air Force. Deze luchtmacht voerde in 1944 en 1945 inleidende bombardementen uit vooruitlopend op de geallieerde troepenbeweging. Daarnaast beschikt REASeuro over een groot aantal ORB's van de Engelse eenheden Coastal Command, Bomber Command en Fighter Command. Tot slot zijn ook de ORB's van de zogenaamde Auster Squadrons geraadpleegd. Deze squadrons waren uitgerust met kleine waarnemingsvliegtuigen die de Duitse posities doorgaven aan de artillerie-eenheden. Er is gezocht naar luchtaanvallen en artilleriebeschietingen die hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. In bijlage 4 is deze informatie opgenomen.

Bundesarchiv-Abteilung Militärarchiv (BAMA) in Freiburg

De database van REASeuro bevat diverse stukken uit het Bundesarchiv-Abteilung Militärarchiv in Freiburg. Deze afdeling van de Duitse nationale archieven bevat stukken van de Duitse krijgsmacht tussen 1495 en 1990. REASeuro beschikt over krijgsdagboeken, kaarten, correspondentie en luchtfoto's van de Duitse luchtmacht en marine uit de Tweede Wereldoorlog. In deze stukken is gezocht naar relevante informatie voor het onderzoeksgebied. Het raadplegen van het BAMA heeft geen relevante resultaten opgeleverd voor dit HVO-NGE.

National Archives and Records Administration (NARA) in College Park (MD)

REASeuro beschikt over een collectie archiefstukken uit de Amerikaanse National Archives and Records Administration. Het betreft stukken met betrekking tot de activiteiten van de Amerikaanse luchtmacht, zoals de Mission Reports, luchtfoto's en stukken van de militaire inlichtingendienst. Het raadplegen van de NARA heeft geen relevante resultaten opgeleverd voor dit onderzoek.

Library and Archives of Canada (LAC) in Ottawa

Het LAC bevat de archieven van het Canadese leger. Een deel van de collectie is digitaal beschikbaar. In de digitale collectie is gezocht naar relevante stafkaarten met *defence overprint*. Het raadplegen van het LAC heeft relevant kaartmateriaal opgeleverd, zie bijlage 6.

Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 houdt een onlineregister bij van alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het betreft een overzicht van meer dan zesduizend neergekomen vliegtuigen. Dit register is geraadpleegd, de resultaten zijn verwerkt in bijlage 2.

V1- en V2-inslagen

De website http://www.vergeltungswaffen.nl geeft een overzicht van neergekomen *Vergeltungswaffen* (Vergeldingswapens) in Nederland. Het vormt een aanvulling op de overige bronnen over V-wapens zoals de gemeentearchieven. Vanaf 1944 probeerde het Duitse leger het tij van de oorlog te keren door de inzet

van speciale V-wapens. De V-1 is een onbemand straalvliegtuig met explosieve lading, de V-2 is een ballistische raket met explosieve gevechtskop. Het raadplegen van de website heeft geen resultaten opgeleverd voor dit HVO-NGE.

Getuigen en locatiedeskundigen

Voor dit HVO-NGE zijn geen getuigen gehoord, omdat de bovenstaande bronnen voldoende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied bevatten.

In het verleden uitgevoerde NGE-bodemonderzoeken

In de database van REASeuro is gezocht naar in het verleden uitgevoerde NGE-bodemonderzoeken die relevant zijn voor het voorliggende HVO-NGE. Mogelijk relevante NGE-bodemonderzoeken omvatten historische vooronderzoeken, projectgebonden risicoanalyses, detectierapporten en proces-verbalen van oplevering. In bijlage 8 is weergegeven welke in het verleden uitgevoerde onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd.

3 OVERZICHT OORLOGSHANDELINGEN

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn diverse oorlogshandelingen in en in de omgeving van het onderzoeksgebied naar voren gekomen. In dit hoofdstuk worden deze oorlogshandelingen gevat in een chronologische oorlogshandelingenlijst. Per oorlogshandeling staat beschreven welke bronnen beschikbaar zijn voor elke oorlogshandeling. Daarnaast wordt de datum van de eerstvolgende, beschikbare luchtfoto vermeld die na de desbetreffende oorlogshandeling is genomen. Ten slotte wordt per oorlogshandeling in de lijst vermeld of deze al dan niet relevant is voor het onderzoeksgebied (zie ook paragraaf 1.4). Aan de hand van de oorlogshandelingenlijst wordt bepaald welke oorlogshandelingen in hoofdstuk 4 worden geanalyseerd. De locaties waar de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden zijn ingetekend in GIS en zijn weergegeven in Tekening 03: Oorlogshandelingenkaart.

Bronnenmateriaal			Bronnenmateriaal			Analyse	
Datum	Omschrijving	Literatuur	Nederlandse archieven	Internationale archieven	Luchtfoto	Relevant?	Paragraaf
10 Mei 1940 – 17 april 1945	Meerdere vliegtuigen stortten neer in het IJsselmeer. Daarnaast vonden verschillende luchtaanvallen plaats op schepen.	SGLO WIJ ZWA	-	TNA	-	Relevant, betreft oorlogshandelingen nabij het onderzoeksgebied.	4.1
31 augustus 1940	Twee blindgangers aangetroffen binnen de gemeente Kampen.	-	NIOD, 077., Inv. 1328	-	-	Niet relevant, specifieke locatie is niet bekend.	-
15 maart 1941	Melding van de vondst van verbrande delen van een vliegtuig binnen de gemeente Kampen.	-	NIOD, 077., Inv. 1328	-	-	Niet relevant, specifieke locatie is niet bekend.	-
12 mei 1941	Binnen de gemeente Kampen kwamen in weilanden brisant- en brandbommen neer.	-	HCO, 0025.2., Inv. 9244	-	-	Niet relevant, specifieke locatie is niet bekend.	-
20 december 1943	Aan de rand van de gemeente Kampen kwamen enkele bommen neer en crashte vervolgens een vliegtuig.	-	SK, 00003., Inv. 92	-	-	Niet relevant, specifieke locatie is niet bekend.	-
Naoorlogs	Lijsten met kavels waar NGE is aangetroffen in Flevoland.	-	NLE, 714., Inv. 757 EOD-archief	-	-	Relevant, vondsten van NGE in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied.	4.2

Tabel 2: Chronologische oorlogshandelingenlijst.

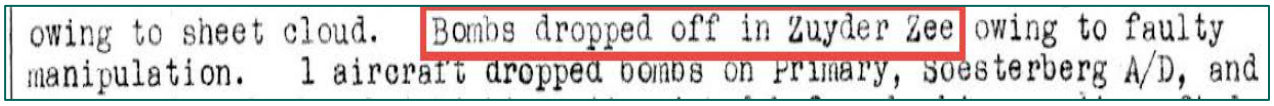
4 ANALYSE OORLOGSHANDELINGEN

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat in de nabijheid van het onderzoeksgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog verschillende vliegtuigen zijn neergestort en luchtaanvallen zijn uitgevoerd op schepen. Daarnaast zijn na de oorlog meerdere vondsten gedaan van NGE in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Deze oorlogshandelingen, die in hoofdstuk 3 als relevant zijn aangemerkt, worden in dit hoofdstuk nader geanalyseerd. Op basis van deze analyse is vastgesteld of sprake is van een NGE-Risicogebied.

4.1 ANALYSE OORLOGSHANDELINGEN IJSSELMEER

Uit de gegevens die verzameld zijn door de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 en Gerrit Jan Zwanenburg in *En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog* blijkt dat er vele vliegtuigen zijn neergestort in het IJsselmeer gedurende de Tweede Wereldoorlog (zie bijlage 2). In het bronnenmateriaal wordt veelal vermeld dat de toestellen 'in het IJsselmeer' terecht kwamen. De precieze locaties waar deze toestellen zijn neergestort zijn derhalve niet bekend. Bij het droogleggen van de Flevopolder werden enkele vermiste vliegtuigen ontdekt en geborgen. Verspreid over Oostelijk Flevoland zijn in totaal 32 vliegtuigwrakken geborgen. In het bronnenmateriaal is geen informatie gevonden over aangetroffen vliegtuigwrakken in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Geallieerde vliegtuigen voerden gedurende de oorlog verschillende malen aanvallen uit op Duitse schepen in het IJsselmeer. In de literatuur en de ORB's van de Britse luchtmacht (zie bijlage 4) wordt melding gemaakt van aanvallen door bommenwerpers en jachtbommenwerpers, maar de locaties waar deze aanvallen plaatsvonden op het IJsselmeer werden veelal niet genoteerd. Vandaar dat niet kan worden achterhaald waar de aanvallen precies werden uitgevoerd. Verder is bekend dat het IJsselmeer door vliegtuigen werd gebruikt om noodafworpen te doen. In Figuur 2 is een voorbeeld weergegeven van een Brits vliegtuig dat zijn bommenlast afwierp in het IJsselmeer. De exacte locaties van noodafworpen in het IJsselmeer werden echter niet gemeld.


owing to sheet cloud. Bombs dropped off in Zuyder Zee owing to faulty
manipulation. 1 aircraft dropped bombs on Primary, Soesterberg A/D, and

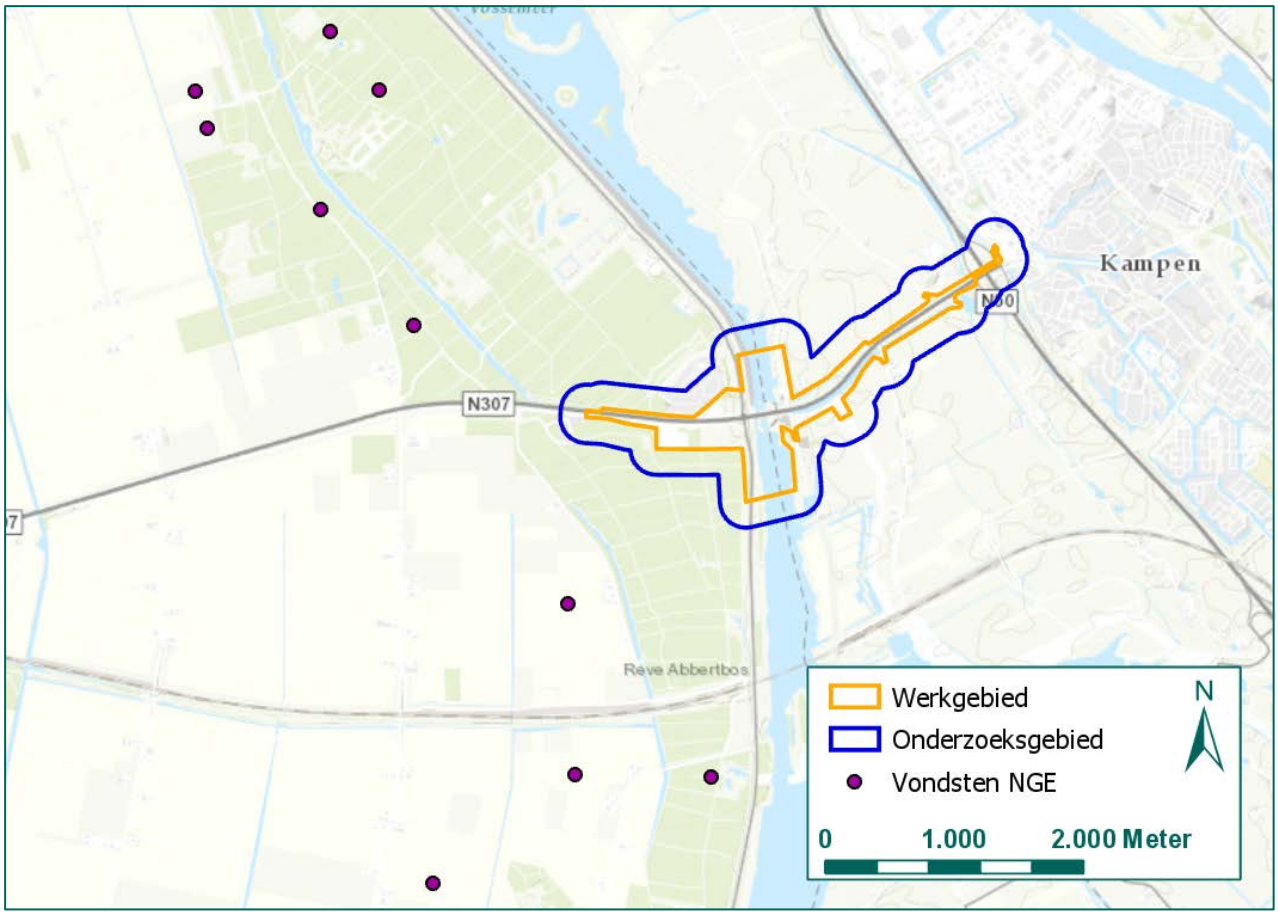
Figuur 2: Uitsnede van een ORB van Bomber Command van No. 2 Group in de nacht van 5 op 6 april 1942. (Bron: TNA, AIR 25/23).

In de lijsten met vondsten van NGE in de provincie Flevoland (zie bijlage 3) en de munitieruimrapporten van de EOD (zie bijlage 5) zijn geen ruimingen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan neergestorte vliegtuigen, luchtaanvallen of noodafworpen binnen het onderzoeksgebied. Aangezien er geen gegevens beschikbaar zijn over de locaties van vliegtuigwrakken, de doelwitten van beschietingen en noodafworpen kan ter plaatse van het werkgebied geen specifiek NGE-Risicogebied worden afgebakend.

<u>Conclusie</u>
Naar aanleiding van het neerstorten van vliegtuigen, de aanvallen op schepen van vliegtuigen en noodafworpen kan geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

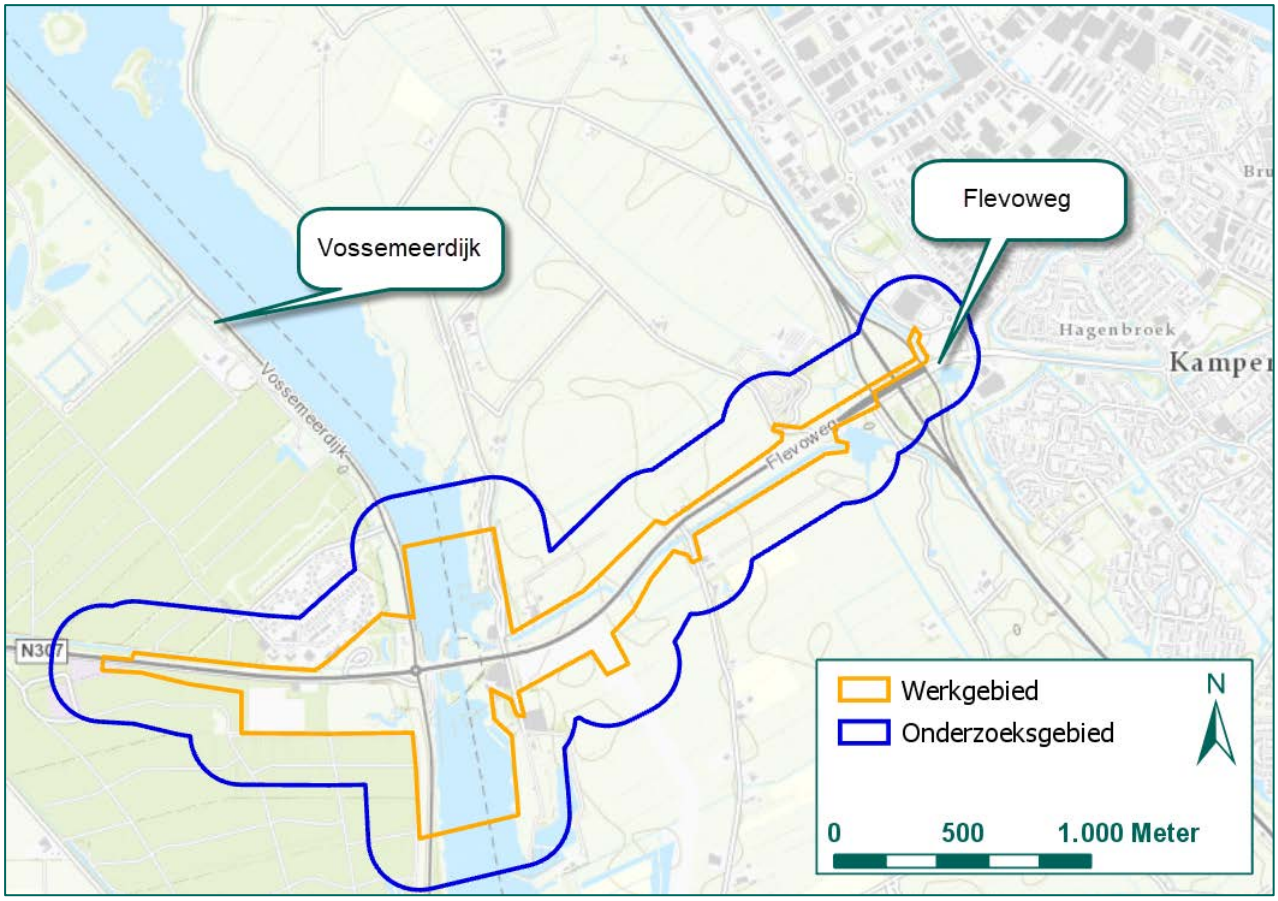
4.2 ANALYSE VONDSTEN VAN NGE

Toen Oostelijk Flevoland in de jaren vijftig werd aangelegd, werden na de drooglegging op verschillende kavels NGE aangetroffen. Bij Nieuw Land Erfgoed in Lelystad zijn archiefstukken met betrekking tot deze vondsten ingezien (zie bijlage 3). In de archiefstukken is gezocht naar vondsten van NGE in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Uit het archiefmateriaal is gebleken dat bij de kavels die binnen het onderzoeksgebied gelegen zijn geen NGE zijn aangetroffen na de drooglegging. In Figuur 3 zijn de kavels nabij het onderzoeksgebied waar NGE zijn aangetroffen weergegeven.



Figuur 3: Locaties van aangetroffen NGE na de drooglegging in Oostelijk Flevoland. (Bron ondergrond: ESRI).

Uit de munitieruimrapporten van de EOD (zie bijlage 5) blijkt dat de EOD enkele ruimingen heeft verricht in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied. In twee gevallen zijn bij deze ruimingen granaten aangetroffen in 'verschoten toestand'[5]. De precieze locaties waar deze granaten zijn aangetroffen zijn echter niet bekend, aangezien de EOD bij de vindplaats van de NGE enkel de straatnaam heeft genoteerd. Daarnaast is niet bekend waar het geschut heeft gestaan dat de granaten kan hebben afgevuurd en/of wat het doel is geweest. In Figuur 4 zijn de straten weergegeven waar de EOD de granaten heeft geruimd. Zoals blijkt uit Figuur 4 is het mogelijk dat de munitie is geruimd buiten het onderzoeksgebied.



Figuur 4: De Flevoweg en de Vossemeerdijk, weergegeven op de huidige topografische kaart. Beide straten zijn door de EOD genoemd als vindplaats van de granaten. (Bron ondergrond: ESRI).

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn verschillende meldingen gevonden van naoorlogs aangetroffen en geruimde NGE in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Daarnaast is uit de munitieruimrapporten van de EOD gebleken dat mogelijk binnen het onderzoeksgebied NGE zijn aangetroffen en geruimd. De exacte locaties zijn vanwege de onduidelijke vindplaats echter niet meer te achterhalen. Vanwege de summiere omschrijvingen van de locaties waar NGE zijn aangetroffen, kan ter plaatse van het werkgebied geen NGE-Risicogebied worden afgebakend naar aanleiding van naoorlogse vondsten van munitie.

<u>Conclusie</u>
Naar aanleiding van de vondsten van NGE na de aanleg van Oostelijk Flevoland kan ter plaatse van het werkgebied geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

5 De toestand van een geruimd projectiel kan door de EOD in verschillende termen zijn uitgedrukt, namelijk: compleet, incompleet, leeg, verschoten of niet verschoten. 'Verschoten' betekent dat een granaat is verschoten door geschut en vervolgens zonder te detoneren in de grond is beland, een zogenaamde blindganger.

4.3 AANGEVOERDE GROND ROGGEBOTCOMPLEX

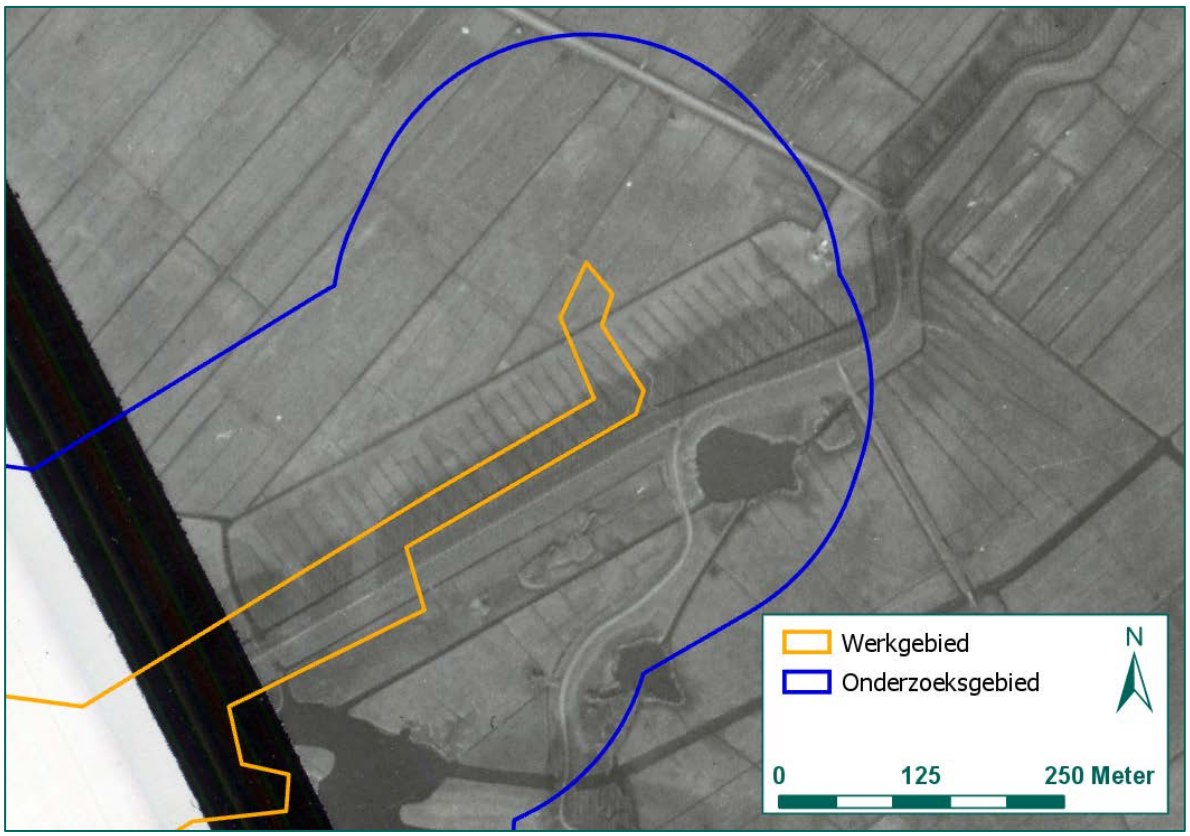
Bij Rijkswaterstaat is geïnformeerd waar de grond vandaan is gekomen die is gebruikt voor de aanleg van het Roggebotcomplex. Volgens Rijkswaterstaat valt niet meer exact te achterhalen waar de grond vandaan is gehaald. Vermoedelijk betreft het zand uit de randmeren Drontermeer en Vossemeer. Tijdens de werkzaamheden zijn volgens Rijkswaterstaat geen bijzonderheden op gebied van NGE opgetreden. Aangezien de randmeren Drontermeer en Vossemeer ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in het IJsselmeer lagen, wordt dezelfde conclusie getrokken als in paragrafen 4.1 en 4.2. Het specifiek afbakenen van een NGE-Risicogebied naar aanleiding van de aangevoerde grond uit deze randmeren is niet mogelijk. Daarnaast kan niet met zekerheid worden gesteld dat de aangevoerde grond uit deze randmeren afkomstig was.

Conclusie

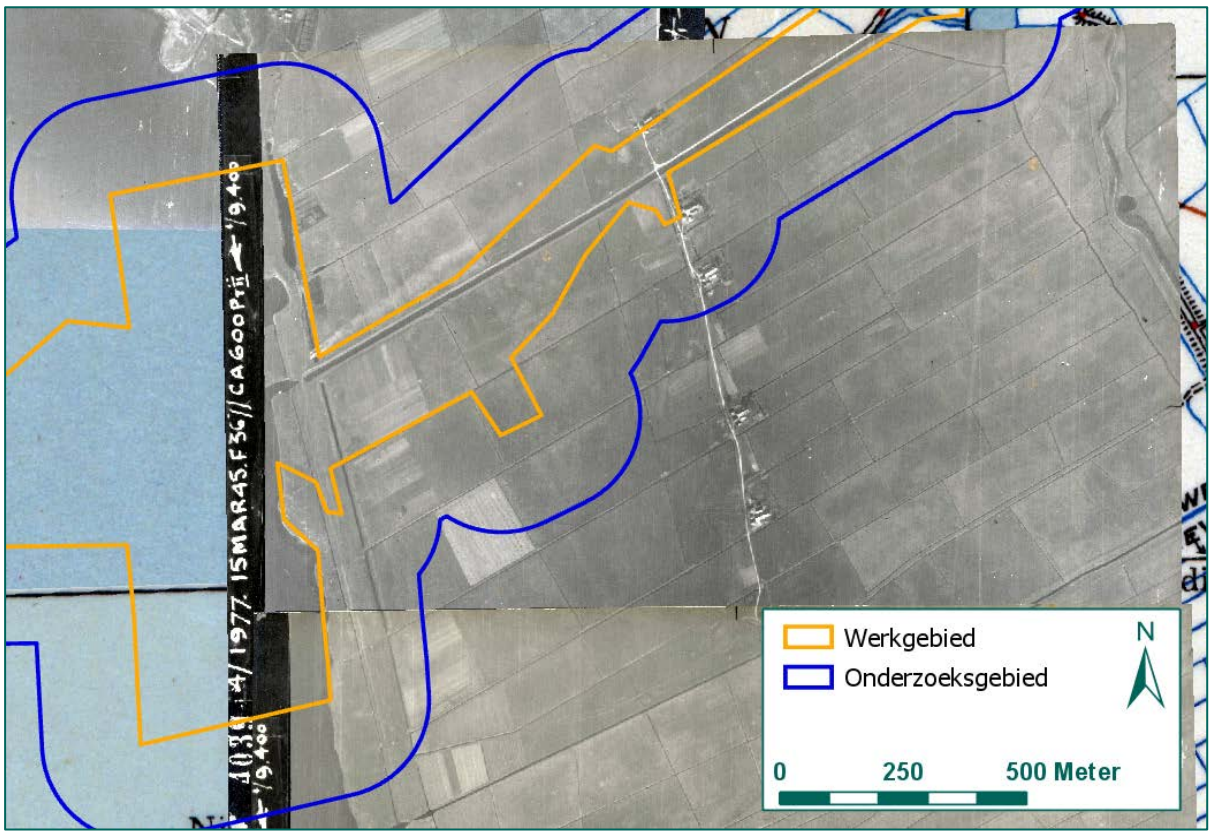
Naar aanleiding van de aangeleverde grond uit de randmeren Drontermeer en Vossemeer kan ter plaatse van het werkgebied geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

4.4 LUCHTFOTOANALYSE

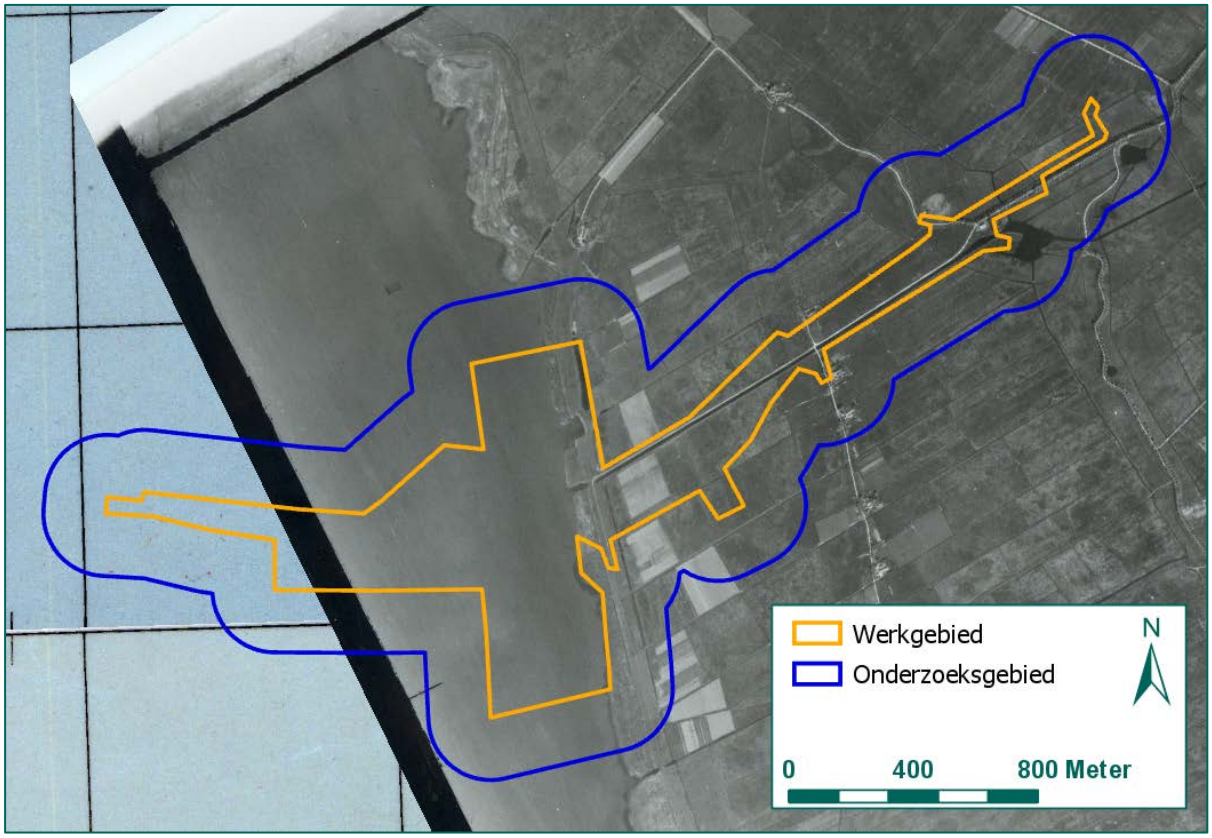
In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen relevante oorlogshandelingen aangetroffen die plaatsvonden binnen het onderzoeksgebied ten zuidwesten van Kampen. Aan de hand van luchtfoto's is geanalyseerd of er ter plaatse van het onderzoeksgebied mogelijk oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden die niet vermeld zijn in het overige bronnenmateriaal. In onderstaande figuren zijn de verschillende luchtfoto's ter plaatse van het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 5: Luchtfoto d.d. 24 december 1944. Deze luchtfoto dekt het oostelijk deel van het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto zijn geen bijzonderheden waar te nemen. (Bron ondergrond en luchtfoto: Kadaster).



Figuur 6: Luchtfoto's d.d. 15 maart 1945. Een deel van het onderzoeksgebied is zichtbaar op deze luchtfotoreeks, maar er zijn geen bijzonderheden binnen het onderzoeksgebied te zien. (Bron ondergrond: Kadaster. Bron luchtfoto: Wageningen UR).



Figuur 7: Luchtfoto d.d. 20 april 1945. Op deze luchtfoto is bijna het gehele onderzoeksgebied te zien. Er zijn op de luchtfoto van 20 april 1945 geen bijzonderheden waarneembaar. (Bron ondergrond en luchtfoto: Kadaster).

Zoals blijkt uit bovenstaande figuren zijn op de luchtfoto's geen bijzonderheden waar te nemen die kunnen worden gerelateerd aan oorlogshandelingen. Daarom wordt naar aanleiding van luchtfotoanalyse geen NGE-Risicogebied afgebakend ter plaatse van het werkgebied.

Conclusie

Naar aanleiding van de analyse van verschillende luchtfoto's ten tijde van de Tweede Wereldoorlog van het onderzoeksgebied wordt ter plaatse van het werkgebied geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.5 LEEMTEN IN KENNIS

Uit dit HVO-NGE is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Omdat de Duitse archieven grotendeels zijn vernietigd, zijn slechts weinig primaire gegevens beschikbaar over de Duitse zijde van de Tweede Wereldoorlog.
- Bij de munitieruimrapporten van de EOD is de locatie van de vindplaats vaak niet nauwkeurig weergegeven. Daarnaast is gebleken dat de kalibers niet altijd correct zijn aangegeven.
- Het is onvoldoende bekend of er gedurende de periode mei 1945 tot en met 1970 NGE zijn aangetroffen, dan wel verwijderd binnen het onderzoeksgebied.
- Aan de hand van het bronnenmateriaal kunnen de exacte locaties van vliegtuigcrashes, luchtaanvallen en noodafworpen binnen het IJsselmeer niet worden bepaald.
- Het is niet bekend waar op 31 augustus 1940, 12 mei 1941 en 20 december 1943 bommen neerkwamen binnen de gemeente Kampen.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

In deze paragraaf zijn de conclusie en het advies opgenomen die uit dit HVO-NGE voortkomen.

5.1 CONCLUSIE HVO-NGE

In dit HVO-NGE zijn de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Is er sprake van een NGE-Risicogebied in (gedeelten van) het werkgebied naar de situatie van 1945 (het einde van de oorlog)?
    - Nee, er is geen sprake van een NGE-Risicogebied binnen het werkgebied naar de situatie van 1945. Naar aanleiding van vliegtuigcrashes, luchtaanvallen, noodafworpen en vondsten van NGE zijn geen NGE-Risicogebieden afgebakend binnen het werkgebied.
- Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede NGE kunnen worden verwacht?
    - Er worden geen NGE verwacht binnen het werkgebied.
- Wat is het advies met betrekking tot de (voorbereiding op de) uit te voeren werkzaamheden?
    - Het advies is opgenomen in paragraaf 5.2.

5.2 ADVIES

In dit HVO-NGE is geconcludeerd dat geen NGE worden verwacht binnen het werkgebied. Geadviseerd wordt om de werkzaamheden regulier doorgang te laten vinden, zonder verdere maatregelen.

Mocht echter tijdens werkzaamheden spontaan een NGE aangetroffen worden, dan dienen de volgende acties te worden ondernomen:

- Het werk ter plaatse van de vindplaats dient te worden stilgelegd.
- De werklocatie, in ieder geval rondom het NGE, dient te worden afgezet. Het aanwezige personeel dient op de hoogte te worden gebracht van de vondst en geïnstrueerd te worden uit de buurt te blijven.
- Er dient contact te worden opgenomen met de politie (0900-8844). De vondst dient gemeld te worden aan de politie. De politie neemt vervolgens contact op met de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).
- Als de EOD op locatie is, wordt een afspraak gemaakt voor de vernietiging. De EOD maakt deze afspraak met de gemeente, of de politie namens de gemeente.
- De EOD geeft aan de gemeente, of de politie namens de gemeente, advies over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Indien de te nemen veiligheidsmaatregelen dit toelaten, kan de gemeente aan de EOD advies vragen over de mogelijkheden tot doorwerken op de betreffende locatie, dan wel elders in de nabijheid van het werk en de daarbij in acht te nemen veiligheidsmaatregelen totdat het NGE wordt geruimd.
- Het NGE wordt geruimd.

Indien NGE worden aangetroffen binnen het werkgebied, is dit nieuwe feitelijke informatie. Als deze situatie zich voordoet, moet in overleg met een ter zake deskundige worden vastgesteld of sprake is van een incident of dat er aanleiding is de werkwijze aan te passen.

6 BIJLAGEN

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST (2 BLADEN) 19
BIJLAGE 2 GERAADPLEEGDE LITERATUUR 21
BIJLAGE 3 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDSE ARCHIEVEN 28
BIJLAGE 4 ARCHIEFONDERZOEK INTERNATIONALE ARCHIEVEN 33
BIJLAGE 5 EOD EN MMOD: MUNITIERUIMINGEN 35
BIJLAGE 6 CARTOGRAFISCH MATERIAAL 36
BIJLAGE 7 OVERZICHT LUCHTFOTO'S 41
BIJLAGE 8 IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 42
BIJLAGE 9 CHECKLIST WSCS-OCE EN VERZENDLIJST 44
BIJLAGE 10 TEKENINGEN 45

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST (2 BLADEN)

Begrip	Definitie
Bijdragebesluit / Gemeentefonds	Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek.
Conventionele Explosieven (CE)	Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld: - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan.
Historisch Vooronderzoek - Niet Gesprongen Explosieven (HVO-NGE)	Bureaustudie waarin de oorlogshandelingen van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) worden geanalyseerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied. Het HVO-NGE bestaat uit: - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart.
Negatief advies	Op basis van de analyse van het bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.
Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd. Onder NGE vallen: - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven.
Niet Gesprongen Explosieven – Bodemonderzoek (NGE-Bodemonderzoek)	Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaalaanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen. Hierdoor kan de opdrachtgever per fase een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt. De vijf fasen zijn: 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. PvvO-NGE (Proces-verbaal van Oplevering).
Niet Gesprongen Explosieven – Risicogebied (NGE-Risicogebied)	Gebied waar op basis van historisch bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-Risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem.

Begrip	Definitie
Niet Gesprongen Explosieven – Risicokaart (NGE-Risicokaart)	Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en).
Onderzoeksgebied	Gebied waarop het HVO-NGE zich richt. Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.
Oorlogshandeling	Gebeurtenissen die kunnen hebben geleid tot de aanwezigheid van NGE. Voorbeelden van oorlogshandelingen zijn: - Bombardementen - Artilleriebeschietingen - Munitiedump - Munitieongevallen - Vliegtuigcrashes - Aanwezigheid van verdedigingswerken
Opsporingsgebied	Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd.
Positief advies	Analyse van het bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.
Projectgebonden Risicoanalyse -Niet Gesprongen Explosieven (PRA-NGE)	Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Een NGE-Risicoanalyse. - Het bepalen van aanvaardbare risico's. - Het opsporingsadvies. - De mogelijkheid tot een proefdetectie.
Reguliere werkzaamheden	Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden. Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.
Verdacht gebied	De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond).
Werkgebied	Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd.
Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE)	Het WSCS-OCE is het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven. Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet. Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.

BIJLAGE 2 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Voor dit HVO-NGE is de volgende literatuur geraadpleegd:

Auteur	Titel	Relevant	Afkorting
Amersfoort, H. en P. Kamphuis,	*Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (Den Haag 2012).	Nee	-
Brongers, D.,	*Op tegengestelde koersen. De kustvaart in oorlogstijd, 1939-1949* (1996).	Nee	-
Driel, van, D. en J. van Gelderen,	*Kinderen verhalen van de oorlog: Kampen 1940-1945* (Kampen 1990).	Nee	-
	Weggetjes naar de vrijheid. Kinderen in Kampen 1940-1945 - Kampen, Grafhorst, Kamperveen, 's-Heerenbroek, Wilsum, IJsselmuiden, Zalk (Kampen 2014).	Nee	-
Erdtsieck, I.,	*1940-1945. Stad in oorlogstijd. Kampen onder het juk van NSB-burgemeester Sandberg* (Kampen 2015).	Nee	-
Flevoland Erfgoed,	'Vliegtuigwrakken', *http://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2.html*	Ja	FLE
Gelderen, van, J.,	*Kampen in de Tweede Wereldoorlog: een tussenbalans* (2012).	Nee	-
Huurman, C.,	*Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001).	Nee	-
Keuter, J.B.,	*Kampen in oorlogstijd* (Kampen z.j.).	Nee	-
Klep, C. en B. Schoenmaker,	*De bevrijding van Nederland. Oorlog op de flank* ('s-Gravenhage 1995).	Nee	-
Lith, van, H.,	*Vlucht zonder terugkeer. Over de lotgevallen van een Amerikaanse bommenwerper* (Meppel 1988).	Nee	-
Middlebrook, M., en C. Everitt,	*The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Leicester 1996).	Nee	-
Mierlo, van, T.M.,	*Oud Kampen vanuit de lucht* (Hoogeveen 2000).	Nee	-
Most, van der, W.H.J., en M.J.M. Zevenbergen,	'Vliegtuigwrakken in de IJsselmeerpolders', *Drooggelegd land, blootgelegd verleden* (Lelystad 1993).	Nee	-
Munnik, de, J.,	*Laten wij hopen, wat wij willen, maar dragen, wat wij krijgen. Vijf familiegeschiedenissen uit Amsterdam, IJsselmuiden en Kampen voor, tijdens en na de Tweede Wereldoorlog* (Amsterdam 2012).	Nee	-
Nierstrasz, V.E.,	*Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940* (Den Haag 1957).	Nee	-
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945	'Crashdatabase', *http://www.studiegroepluchtoorlog.nl/*	Ja	SGLO
Veenstra, S.L.,	*In de schaduw van de glorie. Overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland 1960 – 1977* (Zutphen 1992).	Ja	VEE
Wijs, B.,	*Geborgen in de polderklei. Airmen van de Zuiderzee* (Lelystad 2014).	Ja	WIJ
Zwanenburg, G.J.,	*En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog* (2 dln. & supplement; Oldemarkt).	Ja	ZWA 1&2

Tabel 3: Verwijzing literatuur.

In de onderstaande tabellen worden per periode de gebeurtenissen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied weergegeven. De informatie uit de tabellen is verder geëvalueerd in paragraaf 4.1.

Mobilisatie en inval, augustus 1939 - mei 1940

Toen in augustus 1939 duidelijk werd dat oorlog in Europa onvermijdelijk zou worden, begon in Nederland de mobilisatie. Tienduizenden soldaten werden opgeroepen, en Nederland bereidde zich voor op een Duitse aanval. In de ochtend van 10 mei 1940 viel het Duitse leger Nederland binnen na een serie bombardementen op vliegvelden en legerbases. Duitse parachutisten landden in de omgeving van Den Haag om het regeringscentrum uit te schakelen,

terwijl een invasiemacht via de grens Nederland binnendrong. Op kleinschalige gevechten in Oost-Nederland na kon het Duitse leger hier eenvoudig oprukken, om vervolgens bij de Grebbelinie, voor de Afsluitdijk en langs de Moerdijk verwikkeld te raken in felle gevechten. Op 14 mei 1940 werd Rotterdam gebombardeerd, waarna Nederland met uitzondering van de provincie Zeeland capituleerde. In Zeeland zou de strijd, mede door de aanwezigheid van Franse en Belgische troepen, nog tot 27 mei 1940 duren. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
10 mei 1940	Een Duitse Ju-88 bommenwerper van 9./KG 4 stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T0353
	Een Duitse Ju-88 bommenwerper van 9./KG 4 stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T0360
14 mei 1940	Duitse Junkers Ju-88's bommenwerpers van de Luftwaffe werden ingezet voor aanvallen op oorlogs- en vrachtschepen langs de Nederlandse kust en in het IJsselmeer.	ZWA1	24

Tabel 4: Overzicht gebeurtenissen Duitse inval mei 1940.

De bezetting van 1940 tot juni 1944 (D-Day)

Na de capitulatie werd Nederland bezet. Duitse militairen werden ondergebracht in voormalige Nederlandse kazernes en de vliegvelden werden door de Duitse luchtmacht, de *Luftwaffe*, overgenomen. De meeste Duitse militairen bevonden zich langs de kust. Hier werden stellingen aangelegd ter voorbereiding op een eventuele geallieerde invasie. Al tijdens de Duitse inval begon de Britse *Royal Air Force* (RAF) met de luchtoorlog tegen Duitsland. Bommenwerpers werden 's nachts uitgestuurd voor kleinschalige bombardementen op doelen van militair belang. Deze bommenwerpers verdwaalden met grote regelmaat, waardoor vergissingsbombardementen eerder regel dan uitzondering waren. De grote verliezen dwongen de Britten tot een andere tactiek. Vanaf 1942 werden bombardementen uitsluitend uitgevoerd door grote groepen bommenwerpers, die met tientallen tot honderden vliegtuigen één doel aanvielen. Vanaf 1942 verschenen daarnaast Amerikaanse bommenwerpers boven Nederland. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
10/11 augustus 1940	Een Britse Hampden bommenwerper van 144 Squadron stortte neer in het IJsselmeer in de buurt van Kampen.	SGLO	T0772
	Ongezien en ongehoord stort in de nacht van 10 augustus 1940 een Engels vliegtuig neer in het IJsselmeer. Het toestel verdween volledig onder de golven, alsof het nooit bestaan had. In Engeland, op de vliegbasis Hemswell, werd die nacht op de Hampden P4368 van William Frank 'Bill' Tudhope gewacht. Tevergeefs, want het zou nooit van zijn vlucht naar Homberg terugkeren. Die nacht werd er geen enkel neergehaald toestel geclaimd in de omgeving, niet door de Luftwaffe noch door Duits afweergeschut. Tien dagen later, op 20 augustus, spoelde er een drenkeling aan bij de kust van Schokland. Het was het lichaam van gezagvoerder Tudhope.	WIJ	28
25 augustus 1940	Een Duitse He-111 bommenwerper van 3./KG4 stortte na een motorstoring vlak na de start neer in het IJsselmeer.	SGLO	T0792
6/7 september 1940	Een Duitse He-111 bommenwerper van 4./KG 26 stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T0824
9/10 april 1941	Een Engelse Wellington bommenwerper van 99 Squadron werd neergeschoten om 1.07 uur door een Bf-110 van 4./NJG 1 en stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T0990
8/9 mei 1941	Een Britse Whitley bommenwerper van 10 Squadron werd op 2.47 uur neergeschoten door een Duitse nachtjager en kwam neer in het IJsselmeer (in de buurt van Urk) of aan de Nederlandse kust.	SGLO	T1024
6/7 juli 1941	Aanval door een Engelse Wellington bommenwerper op een schip van 5.000 ton in de Zuiderzee. Er werd één voltreffer gerapporteerd.	ZWA1	222
8 april 1942	Een Duitse Do-217 bommenwerper van II/KG 40 stortte neer in het IJsselmeer, in het zuidelijke gedeelte van het huidige Flevoland.	SGLO	T1471
1/2 juni 1942	Een Engelse Hampden bommenwerper van 408 Squadron werd neergeschoten om 0.08 uur door de Duitse luitenant Völlkopf van II/NJG 2. Het vliegtuig stortte neer in het IJsselmeer, buiten de kust van Elburg.	SGLO	T1553

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
13/14 september 1942	Een Britse Wellington bommenwerper van 26 Operational Training Unit werd om 5.52 neergeschoten door Maj. Wilhelm Dormann van III/NJG 1 en stortte op ongeveer twee kilometer ten westen van Elburg neer.	SGLO	T1839
28 september 1942	Een Engelse Wellington bommenwerper van 115 Squadron werd om 18.02 uur door Duitse jagers neergeschoten en kwam in het IJsselmeer terecht.	ZWA1	409
21 oktober 1942	Engelse Mustangs jachtbommenwerpers stegen na 10.00 uur op en namen onder meer twee schepen van 500 ton bij de kust van de Zuiderzee onder vuur.	ZWA1	414
26 november 1942	Engelse Mustangs schoten boven de Zuiderzee een Duitse Bf-109 neer. Het is echter twijfelachtig of deze Bf-109 in de Zuiderzee is neergekomen. Volgens de gegevens van de Luftwaffe werd namelijk die dag geen Bf-109 verloren.	ZWA1	426
13/14 januari 1943	Het Engelse Bomber Command claimde dat er een Duitse Ju-88 was neergeschoten boven de Zuiderzee. Volgens de gegevens van de Luftwaffe werd er echter geen vliegtuig boven de Zuiderzee verloren.	ZWA1	452
27 januari 1943	Amerikaanse B-17's en B-24's vielen Wilhelmshaven aan, maar door onzekerheid en slechter wordend zicht voerde geen van de B-24's een aanval uit. De bommen werden in of bij het IJsselmeer afgeworpen.	ZWA1	457-458
12 februari 1943	Engelse Mustangs jachtbommenwerpers van 268 Squadron vielen om 10.00 uur met boordwapens een veerboot aan in het IJsselmeer. Duitse rapporten melden dat twee mannen hierbij gewond raakten, maar dat schade gering was.	ZWA1	467
4 maart 1943	De Duitsers zetten meerdere nachtjagers in om Amerikaanse B-17's en B-24's aan te vallen die doelen hadden in Duitsland. Eén Duits Bf-110 jachtvliegtuig raakte hierbij verloren boven het IJsselmeer.	ZWA1	474
	Een Duitse Bf-110 jachtvliegtuig van 8./NJG 1 stortte om 11.35 neer in het IJsselmeer.	SGLO	T2090
13/14 mei 1943	Een Engelse Halifax bommenwerper van 10 Squadron werd neergeschoten in het zuidelijke gedeelte van het IJsselmeer.	SGLO	T2305
25/26 juni 1943	Een Engelse AVRO Lancaster bommenwerper van 106 Squadron werd om 1.06 uur neergeschoten door H. Leickhardt van I/NJG 5 en stortte neer op 20 kilometer ten noordoosten van Harderwijk.	SGLO	T2601
	Een Engelse Halifax bommenwerper van 51 Squadron werd om 2.01 uur neergeschoten door August Geiger van 7./NJG 1 en stortte neer op 20 kilometer ten noordoosten van Harderwijk.	SGLO	T2588
30 juli 1943	Grootschalige luchtgevechten tussen Engelse en Duitse vliegtuigen boven Oost-Nederland. Zwanenburg vermeldt dat een Duitse Fw-190 van 3/JG1, die in het IJsselmeer terecht is gekomen, nog steeds vermist is.	ZWA2	52
21 augustus 1943	Een Duitse Arado Ar 196 A-3 verkenningsvliegtuig kwam neer in het IJsselmeer bij Kampen.	SGLO	T2839A
23/24 augustus 1943	Aanval van de RAF op Berlijn. Op Nederlands grondgebied werden er door de Duitsers vijf bommenwerpers neergeschoten. Een Stirling bommenwerper van het 90 Squadron stortte neer in het IJsselmeer, ter hoogte van Urk.	ZWA2	70
18 september 1943	Een Duitse Arado Ar 196 A-3 verkenningsvliegtuig kwam neer in het IJsselmeer bij Kampen.	SGLO	T2886S
18 oktober 1943	Een Duitse Bf-109 jachtvliegtuig van 5./JG 3 voerde een noodlanding uit op het IJsselmeer vanwege brandstofproblemen om 14.30 uur.	SGLO	R0672
	Een Duitse Bf-109 jachtvliegtuig van 5./JG 3 stortte neer om 14.30 uur in het IJsselmeer.	SGLO	T2984
13 november 1943	Een Amerikaanse B-24 bommenwerper van 44 Bomb Group/66 Bomb Squadron stortte neer in het IJsselmeer om 12.45 uur vanwege een in brand gevlogen motor.	SGLO	T3085
29 november 1943	Een Amerikaanse P-38 jachtvliegtuig van 55 Fighter Group/38 Fighter Squadron werd tijdens een gevecht met Duitse jachtvliegtuigen geraakt om 14.00 uur en stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T3133
2/3 december 1943	Een Engelse Lancaster bommenwerper van het 57 Squadron stortte door onbekende oorzaak in het IJsselmeer.	SGLO	T3170

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
29/30 januari 1944	Een Duitse Ju-88 jachtbommenwerper van 9./KG 6 stortte door onbekende oorzaak neer in het IJsselmeer.	SGLO	T3338A
21 februari 1944	Een Duitse Bf-109 jachtvliegtuig van 8./JG 1 werd neergeschoten door een Amerikaans vliegtuig en stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T3442
	Een Duitse Bf-109 jachtvliegtuig van 8./JG 1 werd om 16.00 uur neergeschoten en stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T3443
	Een Duitse Bf-109 jachtvliegtuig van 9./JG 1 werd om 15.15 uur neergeschoten en stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T3444
29 februari 1944	Amerikaanse B-17's, gesteund door verschillende jachtvliegtuigen, vlogen naar Duitsland met als hoofddoel Brunswijk. Zwanenburg beschrijft dat er een Duitse Ju-52 transsportvliegtuig boven de Zuiderzee werd neergeschoten en dat de veerboot van Enkhuizen op het IJsselmeer door twee vliegtuigen werd aangevallen.	ZWA2	167
4 maart 1944	Een Amerikaanse P-38 jachtvliegtuig van 20FG/55FS stortte om 12.30 uur neer. Waarschijnlijk is het toestel in het IJsselmeer terecht gekomen.	SGLO	T3492
15 maart 1944	Twee Amerikaanse P-47 B's, bewapend met twee 1.000-ponders brisant en geëscorteerd door zes P-47 F's, werden uitgestuurd voor een proefaanval op schepen in het gebied van de Zuiderzee. De proefaanval was erop gericht om te kijken of het mogelijk was om zware bommen onder een P-47 te hangen.	ZWA2	177
17 maart 1944	De Duitsers rapporteerden een bombardement op een sleepboot om 18.30 uur op het IJsselmeer, waarbij geen schade werd aangericht. De aanval is vermoedelijk uitgevoerd door een Mustang van de Allied Expeditionary Air Force. De Mustang is tot op heden vermist.	ZWA2	179
15 april 1944	616 Amerikaanse jachtvliegtuigen werden uitgestuurd voor aanvallen op vliegvelden in Noord en Midden-Duitsland. Ten minste één van deze vliegtuigen kwam terecht in het IJsselmeer. Een tweemotorig vliegtuig was brandend waargenomen en in het IJsselmeer neergekomen.	ZWA2	197

Tabel 5: Overzicht gebeurtenissen Duitse bezetting tot juni 1944.

De periode juni 1944 (D-Day) tot en met oktober 1944

Op 6 juni 1944 landde een geallieerde invasiemacht in Normandië. Van daaruit rukten Britse, Canadese en Amerikaanse eenheden op richting Duitsland. De opmars verliep voorspoedig, maar in september 1944 liepen de geallieerden ten zuiden van Nederland vast. Om een doorbraak richting Duitsland te forceren, werd op 17 september 1944 Operatie Market Garden in gang gezet. Parachutisten moesten bruggen over de rivieren tussen Eindhoven en Arnhem veroveren, waarna grondtroepen door Nederland Duitsland binnen konden dringen. Na hevige gevechten bij Arnhem mislukte de operatie. De zuidelijke provincies werden gedurende de maand oktober en november bevrijd, waarbij op verschillende plaatsen fel werd gevochten. Uiteindelijk bevroor het front in een lijn van de Oosterschelde richting de Maas en de Waal. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
12/13 juni 1944	Aanval op Gelsenkirchen door de 294 Engelse Lancasters bommenwerpers en 17 Mosquito's jachtbommenwerpers. Een Lancaster van een Pools Squadron werd neergeschoten en kwam terecht in het IJsselmeer. Daarnaast vonden meerdere luchtgevechten plaats boven de Zuiderzee.	ZWA2	234-235
29 juni 1944	In de middag werden drie Amerikaanse P-38 B's, geëscorteerd door drie P-38F's, uitgestuurd voor een aanval op schepen in de Zuiderzee. Negen 500-ponders brisant werden afgeworpen, maar resultaten niet waargenomen. De Duitsers rapporteren dat een boot van de Duitse Wasserpolizei op het IJsselmeer is aangevallen.	ZWA2	246
5/6 juli 1944	In de nacht vlogen vier Hudsons van 161 Squadron naar Nederland. Twee vliegtuigen dropten samen vijf geheimagenten, één keerde onverrichterzake terug en de vierde stortte neer in het IJsselmeer. Hierbij kwamen de bemanning en de vier aan boord zijnde Nederlandse geheimagenten om het leven.	ZWA2	251
16 augustus 1944	Een Amerikaans jachtvliegtuig van het 55th Squadron voerde een duikaanval uit op de Zuiderzee op een schip, dat vanwege een voltreffer in de brand vloog.	ZWA2	276

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
3/4 oktober 1944	Canadees 418 Squadron, vliegend in Engelse Mosquito's. vielen in de Zuiderzee twee schepen aan. Waarschijnlijk ging het om vissersschepen.	ZWA2	383
4/5 oktober 1944	50 Mosquito's van de Allied Expeditionary Air Force werden uitgestuurd voor aanvallen op vijandelijke troepenbewegingen in de gebieden Utrecht, Amersfoort, Deventer, Düsseldorf, Venlo, Arnhem en de Zuiderzee. 46 vliegtuigen voerden aanvallen uit waarbij 20 ton brisant werd afgeworpen en 18 treinen, drie locomotieven, zes vrachtauto's en zeven schepen werden beschadigd.	ZWA2	384
6 oktober 1944	458 Typhoons, 459 Spitfires en 48 Tempests van de Allied Expeditionary Air Force opereerden in het gebied Dordrecht, Waal, Zuiderzee, Rotterdam, Amsterdam, Zwolle en Deventer, met de volgende claims: locomotieven vernield negen, beschadigd tien; spoorwagons vernield 126, beschadigd 206; schepen vernield vijf, beschadigd 31, vrachtauto's vernield 52, beschadigd 45; coasters beschadigd vier; sleepboten beschadigd twee; trawlers beschadigd één en paard-en-wagens vernield twee. Tevens werd één schip van 1.800 ton beschadigd. Twee Typhoons, één Spitfire, één Tempest en vier andere jagers keerden niet terug.	ZWA	388
	Een Amerikaanse F-5 verkenningsvliegtuig van 7PRG/22PS werd om 14.10 uur door Duitse jachtvliegtuigen neergeschoten en crashte in het IJsselmeer.	SGLO	T4486
21 oktober 1944	Engelse jachtbommenwerpers voerden verscheidene aanvallen uit boven Nederland. Eén van de doelen van de jachtbommenwerpers waren schepen op het IJsselmeer.	ZWA2	417
24 oktober 1944	Amerikaanse jachtbommenwerpers voerden verschillende aanvallen uit in Nederland en Duitsland. Wegens het slechte weer moesten vele jachtbommenwerpers hun bommen in een noodafworp afwerpen boven de Zuiderzee en het Kanaal.	ZWA2	420

Tabel 6: Overzicht gebeurtenissen juni t/m oktober 1944.

November 1944 tot de Duitse capitulatie mei 1945

In de winter van 1944 kwam het front in Nederland nagenoeg stil te liggen. In november werd Walcheren bevrijd, en in Limburg vochten de geallieerden tot december door in een poging door te breken naar Duitsland. Gelijktijdig werden in deze periode V-1 en V-2 *Vergeltungswaffen* afgevuurd. Deze langeafstandswapens waren gericht tegen Londen en Antwerpen, maar kwamen vaak vroegtijdig neer op Nederlands grondgebied. Deze nieuwe Duitse dreiging leidde tot een toename van de geallieerde luchtaanvallen op doelen in het bezette deel van Nederland. Vanaf maart 1945 kwam weer beweging in het front. Canadese eenheden, die door in Duitsland oprukten, bogen af richting Oost-Nederland en trokken via de Achterhoek Nederland binnen. In april 1945 werd ook vanaf het rivierengebied richting het noorden opgetrokken, waarna het Nederlandse grondgebied ten oosten van Amersfoort binnen enkele weken bevrijd werd. De Duitse bezettingsmacht in West-Nederland capituleerde pas op 5 mei 1945. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode:

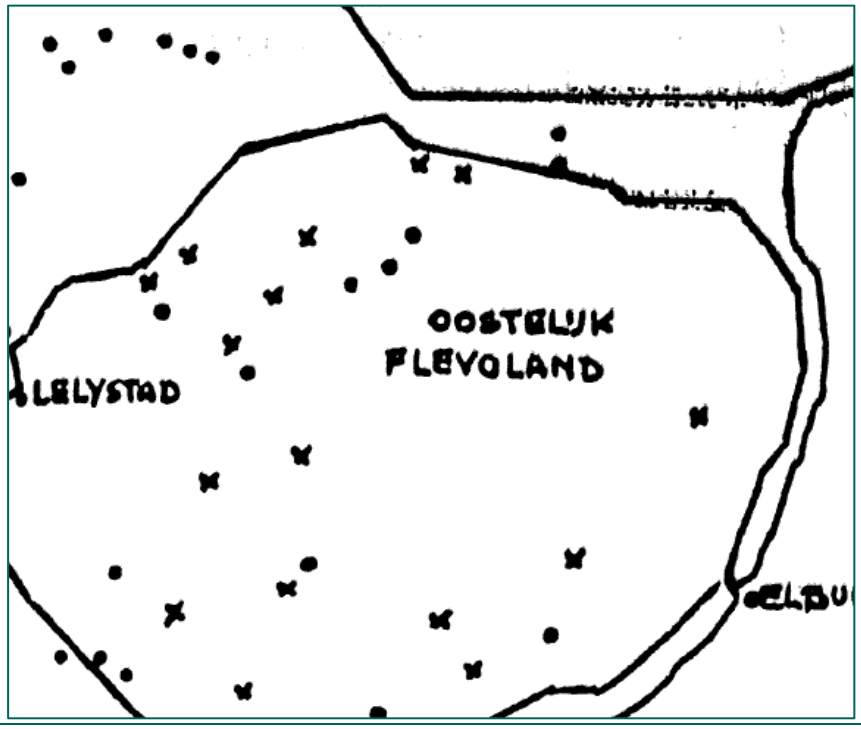
Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
26 november 1944	Een Amerikaanse B-17 bommenwerper van 398BG/601BS werd tijdens de terugvlucht van Misburg om 14.00 uur geraakt door Duitse Flak. Het toestel stortte neer in het IJsselmeer.	SGLO	T4729
27/28 november 1944	Een Engelse Mosquito jachtbommenwerper van 109 Squadron kwam neer in het IJsselmeer bij Kampen.	SGLO	T4736
2/3 december 1944	Een Engelse Mosquito jachtbommenwerper van 29 Squadron stortte neer in het zuidelijke deel van het IJsselmeer.	SGLO	T4763
10 december 1944	355 Britse vliegtuigen, waarvan 175 Spitfires, 156 Typhoons en 24 Tempests vlogen sweeps boven Nederland en NW Duitsland. Zij voerden onder meer aanvallen uit op schepen op de Zuiderzee.	ZWA2	473
11 december 1944	299 Britse vliegtuigen, waarvan 183 Typhoons, 77 Spitfires en 39 Tempests vlogen sweeps boven Nederland en NW Duitsland, ondersteunden de grondtroepen en escorteerden de middelzware bommenwerpers. Eén Typhoon keerde niet terug van een verkenning naar het Zuiderzeegebied.	ZWA2	474

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
1 januari 1945	De Duitse Luftwaffe voerde meerdere aanvallen uit op vliegvelden in het zuiden van Nederland, België en één in Frankrijk. Bij de zuidkust van het IJsselmeer verloren de Duitsers een Fw-190, naar alle waarschijnlijkheid ook het slachtoffer van de eigen Flak.	ZWA2	504
20/21 februari 1945	Tien Engelse Mosquito's op patrouilles naar Lübeck, Paderborn en Sleeswijk. Er werden geen vijandelijke vliegtuigen waargenomen, maar op de terugweg werden op de Zuiderzee twee kleine schepen aangevallen.	ZWA2	554
21 februari 1945	Britse tactische verkennersvliegtuigen gingen tijdens hun foto-opdrachten over tot het aanvallen van schepen op de Zuiderzee.	ZWA2	554
3/4 maart 1945	In de nacht werd Operatie 'Gisela' uitgevoerd door de Duitse Luftwaffe door Ju-88 nachtjagers, gericht op de terugkerende bommenwerpers van Bomber Command. In Nederland stortte één Ju-88 neer in het IJsselmeer, na geraakt te zijn door eigen Flak.	ZWA2	573-574
7/8 maart 1945	Ter ondersteuning van Bomber Command vlogen 17 Mosquito's patrouilles boven Duitsland. Eén Mosquito van 406 Squadron stortte neer in het IJsselmeer.	ZWA2	577
13 april 1945	Een Engelse Typhoon jachtbommenwerper van 193 Squadron crashte rond 20.00 uur bij Kampen.	SGLO	T5561
17 april 1945	1.233 Engelse jachtvliegtuigen en jachtbommenwerpers opereerden boven het noordelijke frontgebied, waarbij aanvallen werden gedaan op schepen op de Zuiderzee en geschutsopstellingen in Nederland.	ZWA2	631

Tabel 7: Overzicht gebeurtenissen winter 1944 – mei 1945.

Naoorlogse periode

Direct na de oorlog begon de wederopbouw van Nederland. Verdedigingswerken, bunkers en achtergebleven NGE werden opgeruimd. Voor het ruimen van de duizenden mijnenvelden werden onder meer Duitse krijgsgevangenen ingezet. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
1945-1960	Kaart met de locaties van geruimde vliegtuigwrakken in Flevoland en het IJsselmeer. 	VEE	9

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
Naoorlogs	Binnen de gemeenten Dronten en Lelystad zijn sinds het wegpompen van het water in 1957 in Oostelijk Flevoland in totaal 32 vliegtuigen geborgen. 	FLE	-

Tabel 8: Overzicht gebeurtenissen naoorlogse periode.

BIJLAGE 3 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDSE ARCHIEVEN

Voor dit HVO-NGE is onderzoek verricht in verschillende Nederlandse archieven. De resultaten van het onderzoek uit de volgende archiefinstellingen zijn opgenomen in deze bijlage:

- Stadsarchief Kampen (SK)
  - Archief van de gemeente Kampen
- Nieuw Land Erfgoedcentrum (NLE)
  - Archief van de gemeente Dronten
  - Archief van de provincie Flevoland
- Historisch Centrum Overijssel (HCO)
  - Archief van de provincie Overijssel
- Nationaal archief (NA)
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)
- NIOD Instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies (NIOD)

Stadsarchief Kampen (SK)

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn binnen het Stadsarchief Kampen archiefstukken geraadpleegd met betrekking tot oorlogsschade, geruimde NGE en rapporten van de luchtbeschermingsdienst van de gemeente Kampen.

Toegang 00003. Secretariearchief Kampen 1934-2000 (2010).	
Inventaris 4	Wederopbouw en oorlogsschade, 1940-1952.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 85	Bescherming van de gemeente, bioscopen, kerken en scholen tegen luchtaanvallen, 1939-1944.
Niet relevant, betreft algemene stukken.	
Inventaris 86	Bescherming van de oogst tegen luchtaanvallen, 1940-1942.
Niet relevant, betreft algemene stukken.	
Inventaris 92	Verzamelen en inleveren van bomscherven, 1941-1945.
20 december 1943. Melding dat op 16 december 1943 aan de rand van de gemeente Kampen enkele bommen zijn neergekomen en een vliegtuig brandend is neergestort, waardoor in Kampen veel glasschade is ontstaan. o *Niet relevant, geen specifieke locatie bekend.*	
Inventaris 93	Meldingen van luchtaanvallen, 1940-1944.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 105	Luchtbeschermingsbrandweer, 1940-1945.
Niet relevant, geen relatie tot NGE.	
Inventaris 249	Oorlogsschade van 10 t/m 14 mei 1940 (diversen), alcohol en wijnen, wapens en ammunitie van F.W. Smelser & Zoon aan de Oudestraat 198, postduiven en rijwielen en militaire goederen, 1940-1946.
Niet relevant, de oorzaak is niet bekend.	
Inventaris 366	Opgave van oorlogsschade, 1940.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 1204	Nemen van ordemaatregelen door de Geallieerde legers en het Militair Gezag, 1945.
Niet relevant, betreft algemene stukken.	
Inventaris 1295	Zorg voor verdedigingswerken met name versperringen, tankgrachten, stellingen, dekkingsgaten en bunkers, 1944-1948.

Toegang 00003. Secretariearchief Kampen 1934-2000 (2010).	
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 1322	Staat van oorlog en beleg en de bevrijding op 17 april 1945, 1938-1948.
Niet relevant, betreft richtlijnen van het Militair Gezag.	
Inventaris 1365	Herbouw en herstel van eigendommen; waaronder vergoeding van de oorlogsschade aan gebouwen, dijken en waterkeringen, 1941-1958.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 3019	Inlevering van wapens en munitie, 1940-1945.
Niet relevant, betreft algemene stukken.	
Inventaris 3068	Bescherming van eigendommen: algemeen, militaire werken, bewaking van eigendommen, station en vitale bedrijven, gevonden voorwerpen, schade door vreemde luchtvaartuigen, voorkomen fietsendiefstal en schade ontstaan door plundering enz. door geallieerde militairen, 1940-1958.
Niet relevant, geen relatie met NGE.	

(semi-) dynamisch archief gemeente Kampen	
Inventaris 90-131/5	Ontploffingen en ontbrandingen. Onder meer melding en opruiming van explosieven, oorlogstuig en vliegtuigwrakken, 1970-1996.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 431/3	Ruiming niet-ontploft projectiel Jan van Arkelstraat 35, 2001.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 431/4	Ruiming niet-ontploft projectiel Jan van Arkelstraat 35 – fotoreportage, 2001.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 3871/3	Zorg voor Waterwegen en Havens 10-01-2008 – 24-09-2009.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Nieuw Land Erfgoed (NLE)

In het archief van Nieuw Land Erfgoed zijn archiefstukken geraadpleegd met betrekking tot oorlogsschade en naoorlogs geruimde NGE binnen de gemeente Dronten. Aangezien de gemeente Dronten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog nog niet bestond, is her raadplegen van archiefstukken van de luchtbeschermingsdienst niet mogelijk. Tevens is bij Nieuw Land Erfgoed het provinciaal archief van de provincie Flevoland geraadpleegd.

Toegang 714. Directie van het Openbaar Lichaam De Wieringermeer (IJsselmeerpolders), (1918) 1928-1963 (1980).	
Inventaris 757	Stukken betreffende gevallen van oorlogsgeweldschade. 1943 t/m 1949.
Relevant, betreft lijsten van kavels waar NGE zijn aangetroffen tijdens de drooglegging van de Flevopolder. Verdere evaluatie in paragraaf 4.2.	

Toegang 715. Directie van het Openbaar Lichaam De Wieringermeer (IJsselmeerpolders) supplement, 1934-1963 (1989).	
Inventaris 2223	Opruimen van oorlogstuig. (opgraven gevonden projectielen, e.d.). 1957 t/m 1975.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Toegang 716. Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders, grondgebied toekomstige gemeente Lelystad (1942) 1955-1979 (1985).	
Inventaris 51492	Stukken betreffende de opruiming van vliegtuigwrakken, wapens, munitie en zuurstofcilinders in Flevoland. 1961 t/m 1968.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Toegang 726. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (1939) 1962-1988 (1995).	
Inventaris 10340	Regeling inzake het opruimen van oorlogstuig. 1957 t/m 1981.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 10341	Opruimen van oorlogstuig. Opgraven gevonden projectielen e.d. 1976 t/m 1980.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 10343	Opruimen van oorlogstuig. Opgraven gevonden projectielen e.d. 1972 t/m 1975.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Toegang 781. Inventaris van het archief van de gemeente Dronten (1955) 1972-1991 (1999).	
Inventaris 2611	Ministeriële regelingen met betrekking tot het ruimen van geïmproviseerde en achtergebleven explosieven en het optreden bij bommeldingen en stukken betreffende het ruimen van explosieven.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Toegang 858. Stichting voor het Bevolkingsonderzoek in de drooggelegde Zuiderzeepolders / Sociaal Historisch Centrum voor Flevoland. Collectie Spriensma, ir. R.	
Inventaris 31031	Stukken betreffende melding, registratie en opruiming van explosieven/oorlogstuig. 1968 t/m 1982.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Toegang 944. Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders, grondgebied toekomstige gemeente Dronten 1955-1971.	
Inventaris 342	Opsporing en ruiming van in de Tweede Wereldoorlog achtergebleven oorlogstuig (waaronder begrepen explosieven) in Oostelijk Flevoland.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Historisch Centrum Overijssel (HCO)

Toegang 0025.2. Provinciaal bestuur van Overijssel.	
Inventaris 9244	Opgaven betreffende luchtaanvallen Overijsselse gemeenten, 1940-1941.
Bericht dat op 12 mei 1941 om 2.25 uur in de gemeente Kampen drie brisantbommen in een vrij veld zijn gevallen, waarvan één niet tot ontploffing kwam. Er waren rode vlaggen geplaatst. Om 2.30 uur werd gemeld dat ongeveer tien brandbommen waren gevallen in een vrij veld op honderd meter van de stad. Er ontstond geen schade. o *Niet relevant, geen specifieke locatie bekend.*	
Inventaris 9245	Opgaven betreffende luchtaanvallen Overijsselse gemeenten, 1942-1945.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Toegang 0397. Militair Gezag Overijssel	
Inventaris 146	Provincie Overijssel Militaire Commissaris
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

Nationaal Archief (NA)

Toegang 2.04.110. Archief van het Korps Hulpverleningsdienst van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1945-1974.	
Inventaris 69	Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven, 1967-1971.
Meldingen van vondsten van projectielen in 'Oostelijk Flevoland'. o *Niet relevant, geen specifieke locaties vermeld.*	

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Toegang 575. Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken.	
Inventaris 432	Datum: 22-02-1945; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen en verdedigingswerken in de provincies Gelderland en Overijssel. Onder andere betreffende Twente, IJssellinie, Achterhoek, Deventer, Apeldoorn, Arnhem, Kampen en Veluwe.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 438	Datum: november - december 1944; Schaal/code/blz.: E/501/44; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer van de IJssellinie (Achterhoek, Apeldoorn, Arnhem, Deventer, Kampen en de Veluwe).
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 440	Datum: december 1944 - januari 1945; Schaal/code/blz.: E/212/45; Serie/nummer: Gld.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen en verdedigingswerken in de IJssellinie (Achterhoek, Apeldoorn, Arnhem, Deventer, Kampen en de Veluwe).
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 441	Datum: december 1944 - januari 1945; Schaal/code/blz.: E/283/45; Serie/nummer: Gron.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer in de provincies Gelderland (IJssellinie, Achterhoek, Kampen, Deventer), Overijssel, Drenthe, Groningen en Friesland.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 444	Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/870/44; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer in de IJssellinie (Twente, Kampen, Deventer, Achterhoek, Veluwe, Apeldoorn).
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	
Inventaris 446	Datum: januari - februari 1945; Schaal/code/blz.: E/1201/45; Serie/nummer: Gld.;Over.; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen in de IJssellinie (Deventer, Apeldoorn, Arnhem, Kampen en Veluwe), Overijssel, Twente, IJsselmonde, Woerden en omgeving en Voorne-Putten.
Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.	

NIOD Instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies (NIOD)

Toegang 077: Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West	
Inventaris 1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.
Verzoek van de burgemeester van Kampen op 24 september 1940 om met spoed twee blindgangers te ruimen die reeds gemeld waren op 31 augustus 1940. o *Niet relevant, geen specifieke locatie bekend waar de blindgangers waren gevonden.* Melding op 15 maart 1941 van de vondst van verbande delen van een vliegtuig binnen de gemeente Kampen. o *Niet relevant, geen specifieke locatie bekend.*	

BIJLAGE 4 ARCHIEFONDERZOEK INTERNATIONALE ARCHIEVEN

Voor het analyseren van de oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van documenten uit verschillende internationale archiefinstellingen. REASeuro beschikt over een uitgebreide collectie kopieën van documenten uit de Britse, Amerikaanse en Duitse archieven. Voor dit HVO-NGE zijn de volgende archiefinstellingen geraadpleegd:

- The National Archives (TNA) in Londen, Groot-Brittannië.
- National Archives and Records Administration (NARA) in College Park (MD), Verenigde Staten.
- Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) in Freiburg, Duitsland.

The National Archives

REASeuro beschikt over bombardementsgegevens van verschillende Britse luchtmachteenheden die actief waren boven Nederland, zoals Second Tactical Air Force, Fighter Command, Coastal Command en Bomber Command. Daarnaast is gezocht naar gegevens van de Auster-squadrons. Deze squadrons waren uitgerust met kleine vliegtuigen die vijandelijke doelen doorgaven aan de eigen artillerie. Gegevens van dergelijke squadrons bieden meer informatie over artilleriebeschietingen. In de database is gezocht op de kaartvierkanten zoals weergegeven op de stafkaart (zie bijlage 6), op de onderliggende coördinaten, op plaatsnamen en data waarop bombardementen plaatsvonden. Dit heeft de volgende treffers opgeleverd:

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
AIR 14/3149	18 juli 1940	**Bomber Command** Group 2. Raid No. 594. E.246 Aircraft: 1 Blenheim. Time of attack: 14.05 and 15.12 Bombs dropped: 2 x 250-lb and 12 x 40-lb from 6000 ft. Results: Attacked barges in Zuiderzee in Schokland Area. Results were not observed.	Relevant, verdere evaluatie in paragraaf 4.1.
AIR 14/2668	15 oktober 1940	**Bomber Command Night Raid Sheets** Target: S.E.M.O. Steady white light 5 miles S. of Kampen on Coast of Zuyder Zee. A/C employed: One Hampden. Bombs dropped: 4 x 500 lbs Results: Bombs undershot & burst on Road Junction to S.E.	Relevant, verdere evaluatie in paragraaf 4.1.
AIR 24/223		**Bomber Command HQ** Target: Steady white light 5 miles S. of Kampen on coast of Zuider Zee. A/C employed: One Hampden. Bombs dropped: 4 x 500 Results: Bombs over shot and burst on road junction S.E. *Summary of operations* Eight Hampdens attacked [...] a blast furnace south of Kampen (Holland).	
AIR 14/3183		**Bomber Command No. 5 Group** Raid no: ES395 Time of attack: 0.15 hrs. Height of attack: 11.500-7.000 ft. Bomb dropped: 4 x 500 lbs Results: Unidentified SEMO. Steady white light situated 5 miles S. of Kampen on coast of Zuider Zee. Bombs undershot to S.E. + bursts observed on road junction.	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
AIR 25/23	5/6 april 1942	**Bomber Command No. 2 Group** Six aircraft of No. 114 Squadron. […] Another aircraft abandoned task Leeuwarden A/D, target not identified owing to sheet cloud. Bombs dropped off in Zuyder Zee, owning to faulty manipulation.	Relevant, verdere evaluatie in paragraaf 4.1.
AIR 37/365	6/7 oktober 1944	49 Mosquitos of 2 Group […]. 30 barges strafed and strikes were observed. The main concentration were found in Schelde and Zuiderzee areas.	Relevant, verdere evaluatie in paragraaf 4.1.
AIR 37/718	25 maart 1945	Mustangs and Spitfires 5 x 9. Boats etc., strafed at Zuiderzee area.	Relevant, verdere evaluatie in paragraaf 4.1.

National Archives and Records Administration

In de NARA zijn de volgende *record groups* geraadpleegd:

- Record Group 18: Mission Reports.
  De *mission reports* bevatten gedetailleerde informatie over geallieerde bombardementsvluchten inclusief vlieghoogte, vliegsnelheid en type ingezette munitie.
- Record Group 243: Strategic Bombing Survey.
  Onderzoeksmateriaal voor de Strategic Bombing Survey. Bevat evaluaties van bombardementen inclusief luchtfoto´s en bijbehorende luchtfoto-interpretaties.
- Record Group 341: Military Intelligence Photographic Interpretation.
  Interpretatierapporten van luchtfoto´s die na Britse en Amerikaanse luchtaanvallen werden genomen. Deze rapporten bieden informatie over de uitvoering en de gevolgen van geallieerde bombardementen.
- Record Group 342: Records of U.S. Air Force Commands, Activities, and Organizations
  Record Group 342 bevat aanvullende mission reports die niet in Record Group 18 zijn opgenomen.

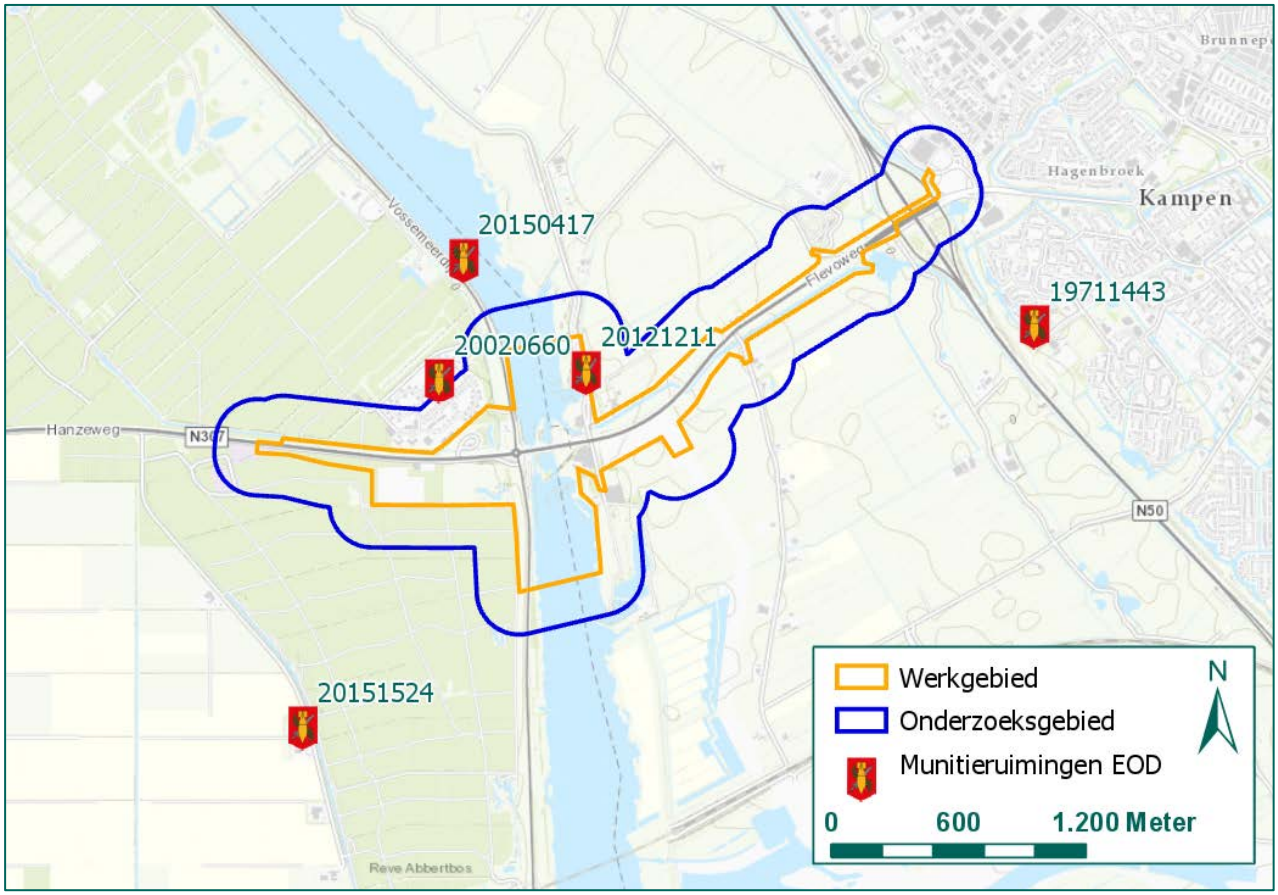
Het raadplegen van deze *record groups* heeft geen relevante resultaten opgeleverd voor voorliggend onderzoek.

Bundesarchiv-Militärarchiv

Het BaMa beheert de archieven van de Duitse krijgsmacht tijdens de Tweede Wereldoorlog. De collectie is zwaargehavend door gebeurtenissen tijdens de oorlog. Slechts ca. 2% van het archief van de Duitse luchtmacht (Luftwaffe) is bewaard gebleven. Deze collectie is vernietigd door bombardementen en opzettelijke archiefvernietiging. Ook de stukken van de landeenheden zijn door vernietiging tijdens terugtrekking van de Duitse Wehrmacht slechts fragmentarisch bewaard. REASeuro beschikt over een grote collectie stukken uit het BaMa. Het betreffen stukken van de Duitse Wehrmacht, Luftwaffe en Kriegsmarine die actief waren in Nederland. In deze collectie is gezocht naar stukken met betrekking tot het onderzoeksgebied, maar in de collectie zijn geen relevante archiefstukken aangetroffen voor voorliggend HVO-NGE.

BIJLAGE 5 EOD EN MMOD: MUNITIERUIMINGEN

In de munitieruimrapporten van de EOD van 1971 tot heden is gezocht naar geruimde NGE in of in de omgeving van het onderzoeksgebied. De munitieruimrapporten zijn wijder opgezet, zodat een goed beeld wordt verkregen van de soort NGE die zijn ingezet in de omgeving tijdens de oorlog. In Figuur 8 zijn locaties weergegeven waar de EOD munitie heeft geruimd in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied.



Figuur 8: Locaties met bijbehorende UO-nummers waar de EOD munitie heeft geruimd in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied (Bron ondergrond: ESRI).

Binnen en in de nabijheid van het onderzoeksgebied hebben de volgende munitieruimingen plaatsgevonden:

UO-nummer	Locatie	Geruimde NGE	Relevantie
19711443	Bovenbroekseweg (indicatief)	Geen. Betrof zoekactie naar een vliegtuigbom, maar tijdens de zoekactie werd geen NGE aangetroffen.	Niet relevant, geen betrekking op achtergebleven NGE binnen het onderzoeksgebied.
20020660	Vossemeerdijk 40	Geen, betrof vuurwerk.	Niet relevant, geen betrekking op NGE.
20121211	Flevoweg (indicatief)	1x Brisantgranaat 15,5 cm (type k419), Frans, verschoten	Relevant, verdere evaluatie in paragraaf
20150417	Vossemeerdijk (indicatief)	1x Granaatkartets 7 Veld, Oud-Hollands, verschoten, leeg	
20151524	Reveweg 10	1x Loodmantelgranaat 12 cm, Oud-Hollands, leeg	

Tabel 9: Munitieruimingen EOD in en nabij het onderzoeksgebied.

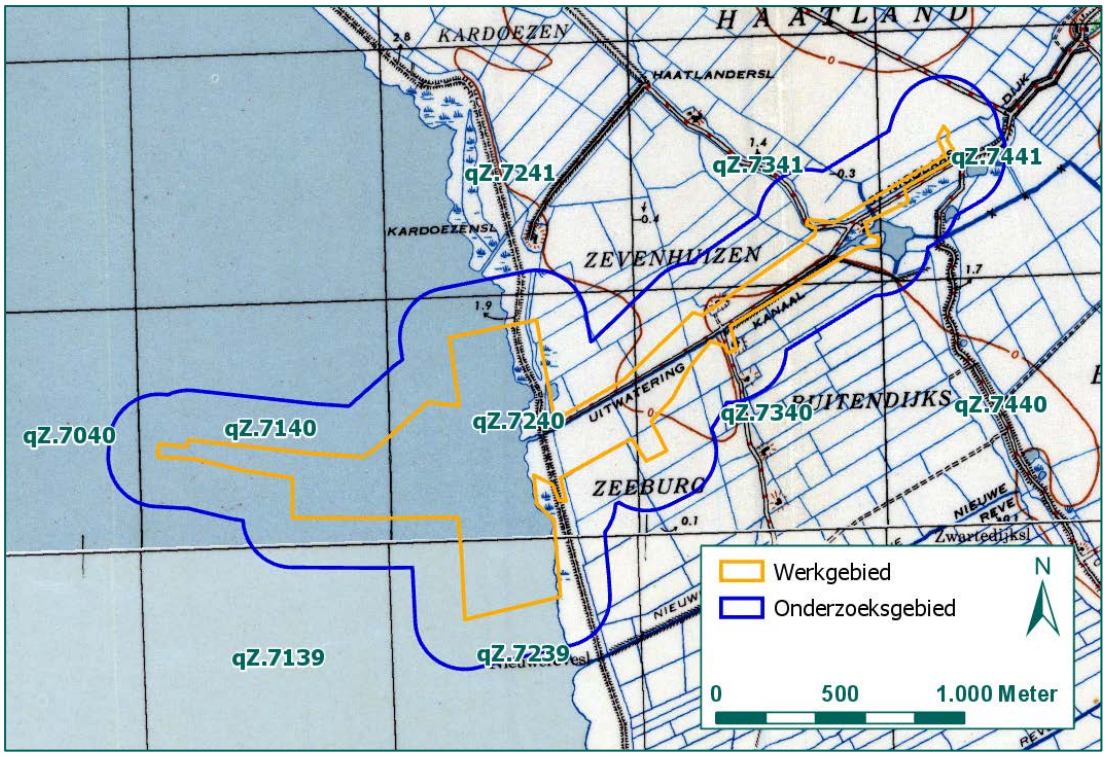
BIJLAGE 6 CARTOGRAFISCH MATERIAAL

Voor dit HVO-NGE is intensief gebruik gemaakt van kaartmateriaal. Dit kaartmateriaal is digitaal ontsloten in GIS. Het volgende kaartmateriaal is opgenomen in deze bijlage:

- Geallieerde stafkaart
- Defence overprint
- Mijnenveldkaart
- Topotijdreis
- Huidige topografische kaart

Geallieerde stafkaart

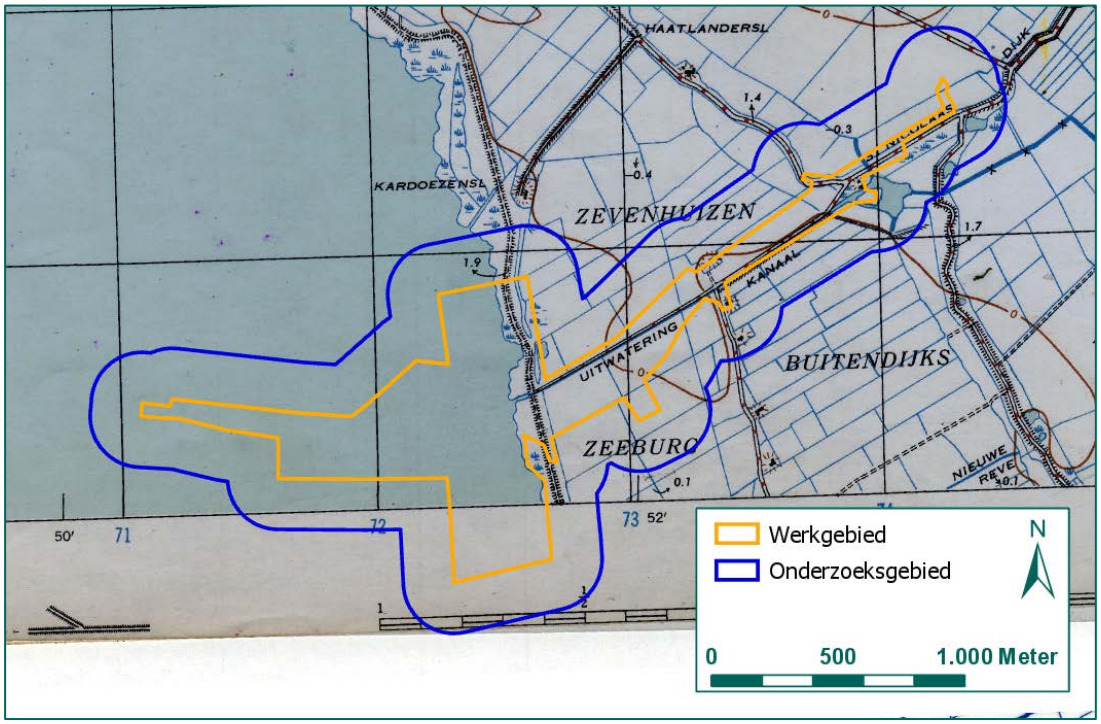
De geallieerde stafkaart is verkregen via het Kadaster en geven een beeld van hoe het gebied er tijdens de Tweede Wereldoorlog uitzag. Stafkaarten zijn voorzien van een coördinatenstelsel gebaseerd op kaartvierkanten, het zogenaamde Nord du Guerre-coördinatenstelsel. Een kaartvierkant is een locatieaanduiding van één kilometer bij één kilometer. In sommige gevallen zijn de locaties op honderd meter (zescijferig coördinaat) en op tien meter (achtcijferig coördinaat) nauwkeurig. In stukken van land- en luchteenheden uit de Britse National Archives worden deze coördinaten gebruikt om locaties aan te duiden. Het onderzoeksgebied ligt op de geallieerde stafkaarten 347 Kampen en 351 Oosterwolde. In onderstaand figuur is de geallieerde stafkaart inclusief het werk- en onderzoeksgebied en kaartvierkanten weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede geallieerde stafkaart met relevante kaartvierkanten (Bron: Kadaster).

Defence overprint

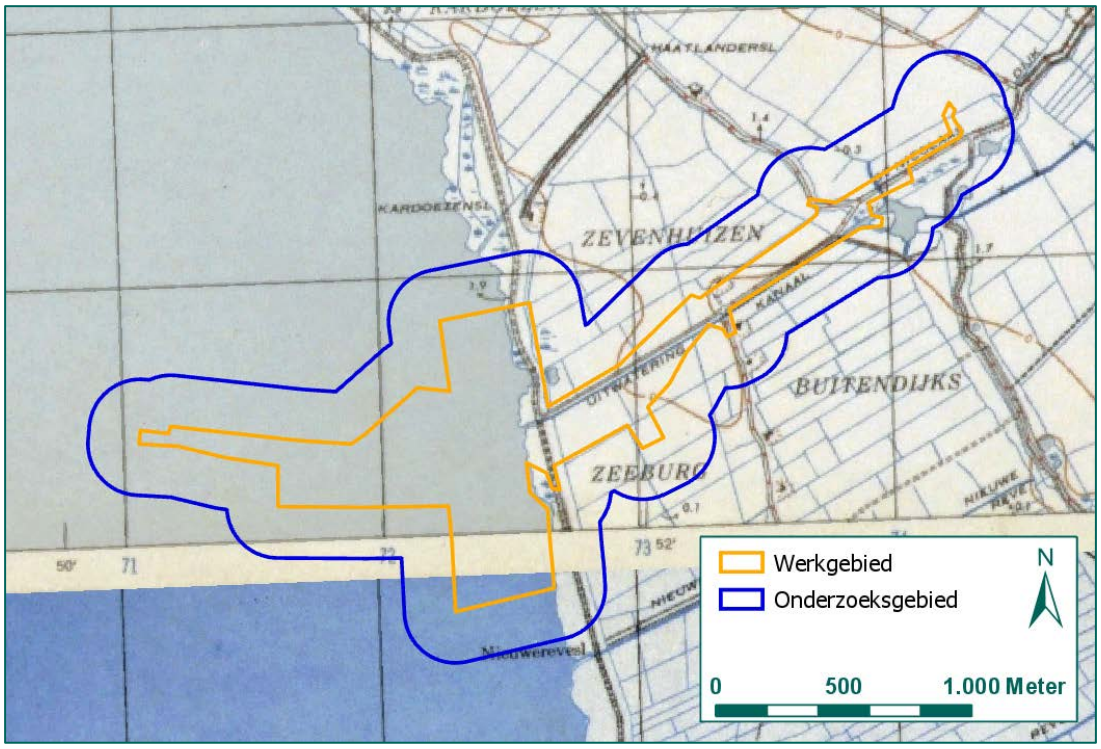
Een defence overprint is een uitgave van een geallieerde stafkaart waarop vijandelijke posities en stellingen zijn aangeduid. De overprint geeft informatie over stellingen, frontlijnen en andere militaire informatie die werd verzameld door geallieerde inlichtingendiensten. De voor dit onderzoek beschikbare overprint is afkomstig uit het LAC. Binnen het onderzoeksgebied is geen relevante informatie waarneembaar op de overprint.



Figuur 10: Uitsnede defence overprint (Bron: LAC).

Mijnenveldkaart

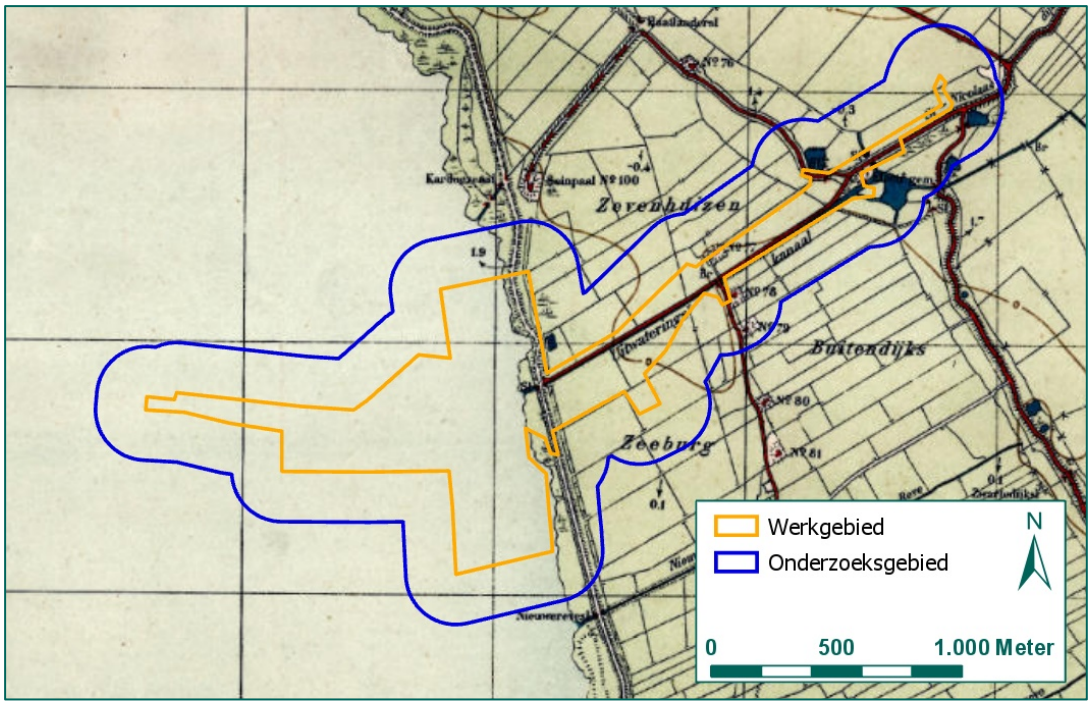
Via de EOD is de mijnenveldkaart verkregen. Mijnenveldkaarten zijn stafkaarten waarop de mijnenvelden met rood zijn aangegeven. Zoals zichtbaar in Figuur 11 waren binnen het onderzoeksgebied geen mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden aanwezig.



Figuur 11: Uitsnede mijnenveldkaarten 347 Kampen en 351 Oosterwolde (Bron: EOD).

Topotijdreis

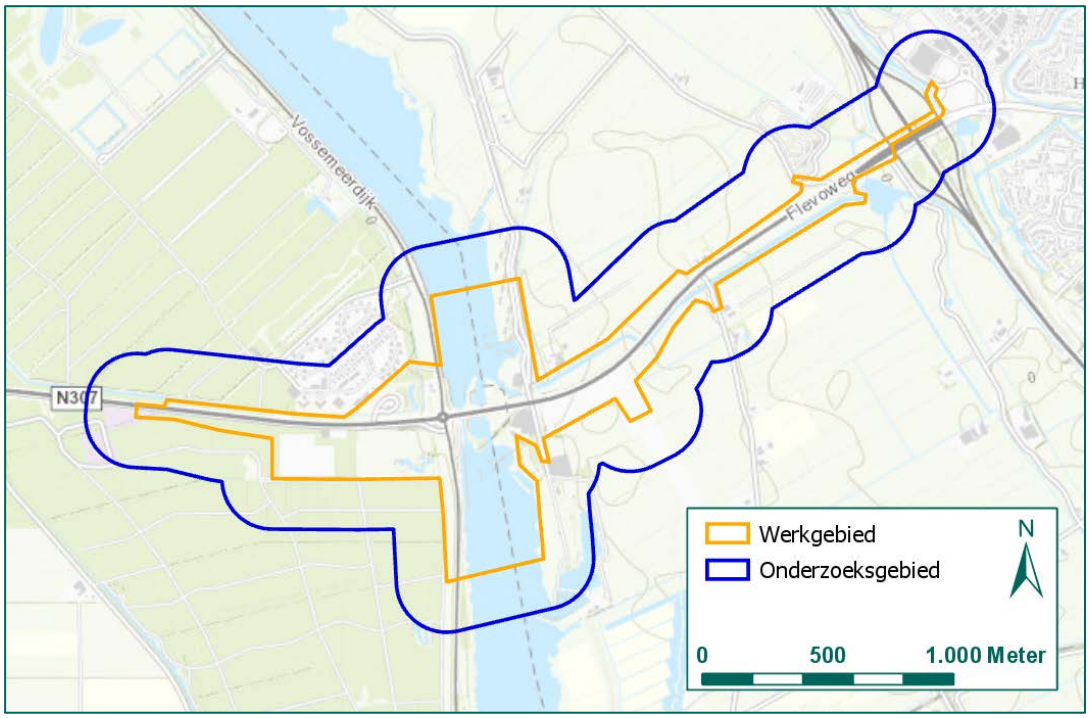
Op topotijdreis.nl staan de kadastrale kaarten van Nederland in de periode 1815 tot heden. Verschillende jaren van kadastrale kaarten zijn door REASeuro in GIS te openen. Op deze wijze kunnen kaarten van het onderzoeksgebied van vóór, tijdens en na de Tweede Wereldoorlog worden vergeleken. Als voorbeeld is de kaartlaag van 1943 weergegeven in Figuur 12.



Figuur 12: Uitsnede kaartlaag 1943 (Bron: Topotijdreis).

Huidige topografische kaart

De huidige topografische kaart is afkomstig van ESRI, de ontwikkelaar van GIS. Deze kaartlaag is dermate nauwkeurig dat deze bruikbaar is voor het inpassen van overig kaartmateriaal en voor het nauwkeurig weergeven van NGE-Risicogebieden. Een uitsnede van deze kaart is weergegeven in Figuur 13.



Figuur 13: Uitsnede huidige topografische kaart (Bron: ESRI).

BIJLAGE 7 OVERZICHT LUCHTFOTO'S

Bij de volgende Nederlandse luchtfoto-instanties zijn luchtfoto's van tijdens de oorlog besteld:

- Luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties (Wageningen UR).
- Luchtfotocollectie Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster).

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen aangetroffen van oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Voor een beeld van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zijn verschillende luchtfoto's besteld van 1944 en 1945. Deze luchtfoto's zijn geanalyseerd in paragraaf 4.4. De volgende luchtfoto's zijn geraadpleegd:

Collectie / sortie	Fotonummer	Datum	Bron
140/1327	4036	24 december 1944	Kadaster
251/03	4039	15 maart 1945	Wageningen UR
	4041		
251/04	3010		
16/2102	4063	20 april 1945	Kadaster

Tabel 10: Overzicht luchtfoto's.

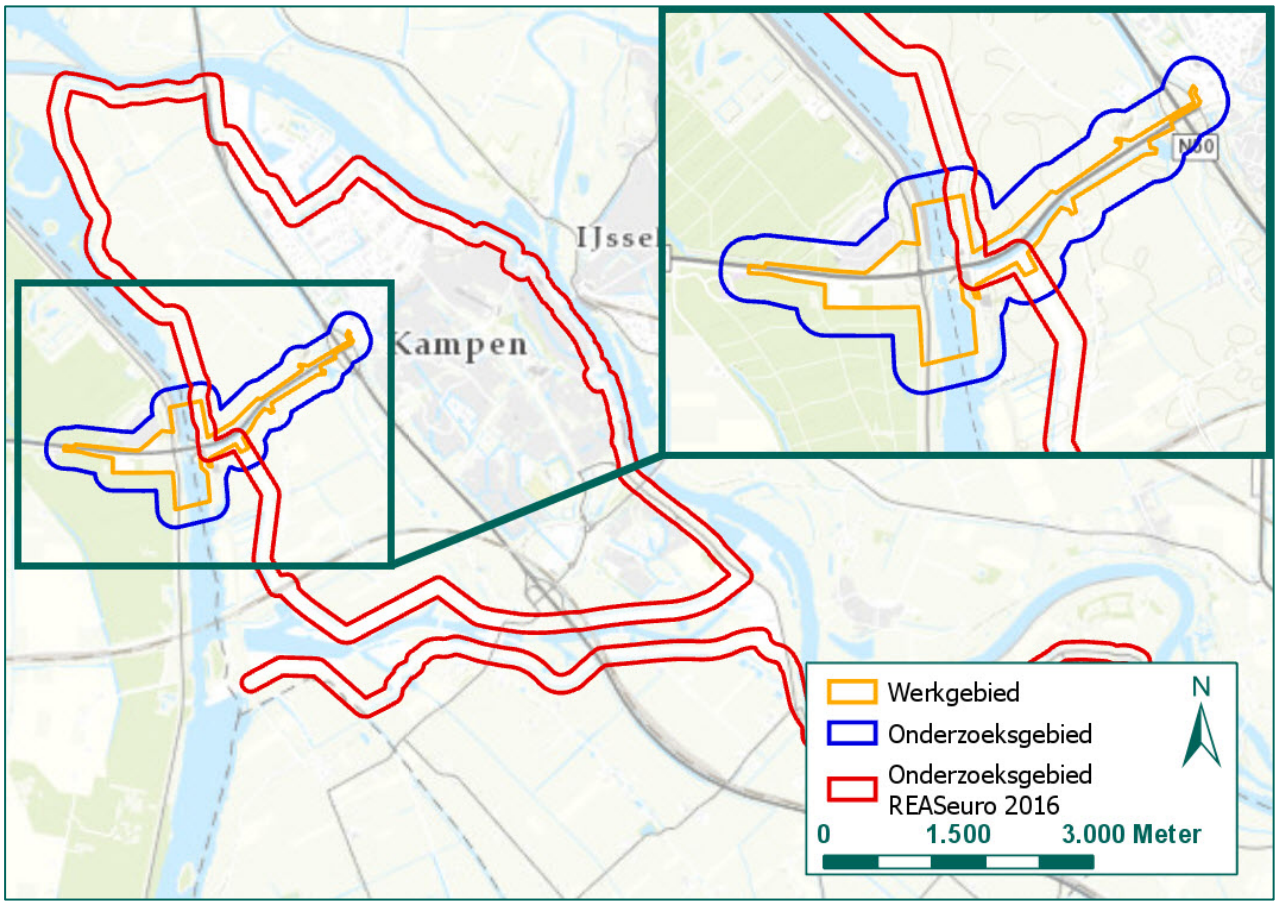
In tekening 01 zijn de luchtfoto's ingepast.

BIJLAGE 8 IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In het verleden zijn NGE-bodemonderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het huidige onderzoeksgebied. Per onderzoek is aangegeven wat de relevantie is voor het huidige onderzoek.

1. REASeuro, RO-160066, 22 april 2016

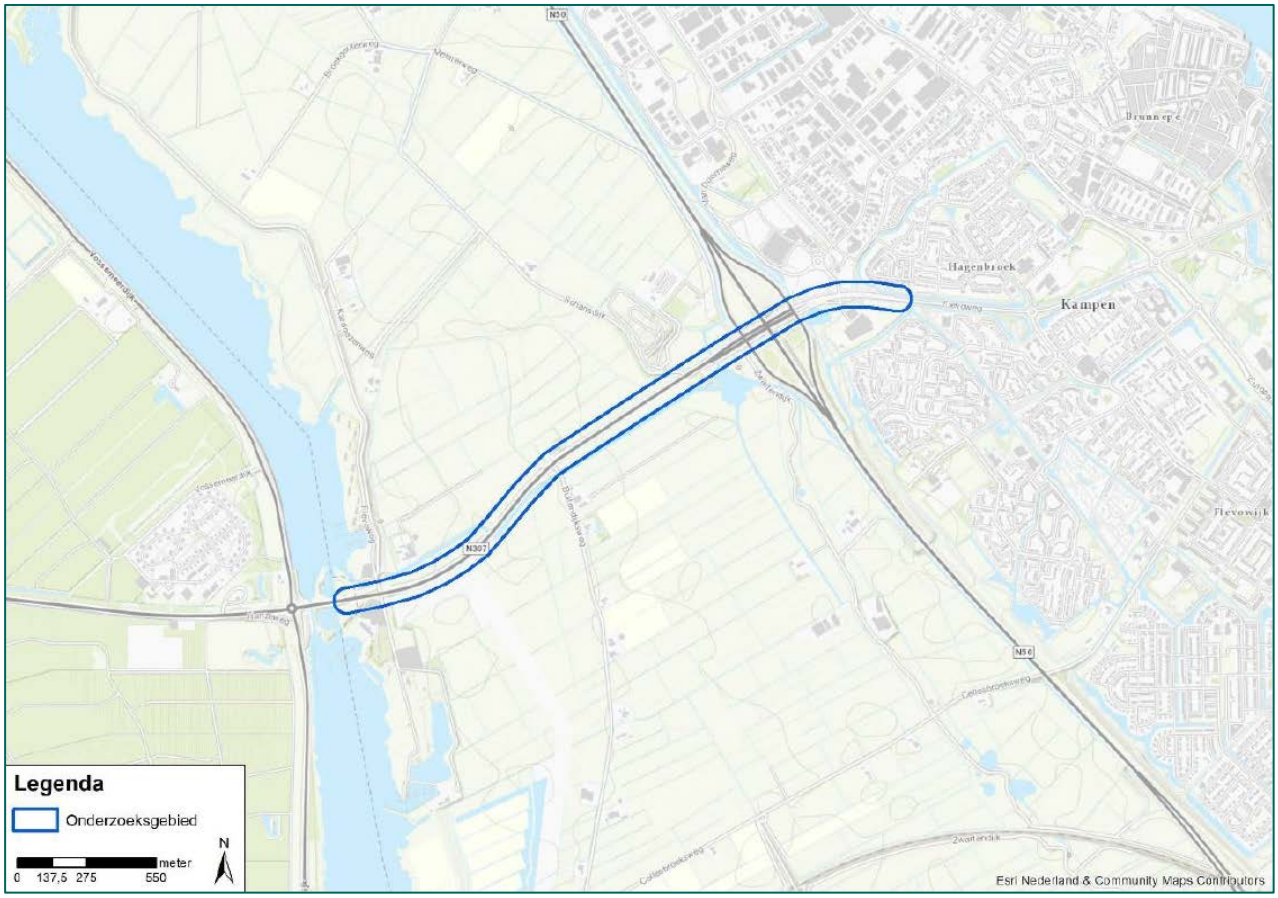
In opdracht van het Waterschap Drents Overijsselse Delta voerde REASeuro in 2016 een HVO-NGE uit bij het HWBP-traject (waterkering) rondom Kampen. Het onderzoek was opgesteld volgens de vigerende richtlijnen van het WSCS-OCE. Een deel van het toenmalige onderzoeksgebied heeft overlap met het huidige onderzoeksgebied. Uit het toenmalige onderzoek bleek dat in het onderzoeksgebied, nabij het huidige onderzoeksgebied, geen aanwijzingen waren aangetroffen van oorlogshandelingen. Derhalve is in het onderzoek uit 2016 geen NGE-Risicogebied afgebakend ter hoogte van het huidige onderzoeksgebied. De resultaten van het onderzoek van REASeuro in 2016 levert voor het voorliggende HVO-NGE geen aanvullende informatie op. In Figuur 14 is het toenmalige onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 14: Het onderzoeksgebied uit het onderzoek van REASeuro uit 2016, weergegeven bij het huidige onderzoeksgebied. (Bron ondergrond: ESRI).

2. Ortageo Noordoost B.V., 208192-10/R01, 19 juli 2018

In 2018 heeft Ortageo Noordoost B.V. namens Roelofs Groep een historisch vooronderzoek opgesteld wegens voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan de N307 ten westen van Kampen. In Figuur 15 is het onderzoeksgebied weergegeven. Uit het onderzoek bleek dat binnen het toenmalige onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk NGE in de bodem zouden kunnen zijn achtergebleven. Vandaar dat geen NGE-Risicogebied werd afgebakend ter plaatse van het onderzoeksgebied. De bevindingen uit het onderzoek van Ortageo leveren geen aanvullende informatie met betrekking tot de in het huidige onderzoek gestelde conclusies.



Figuur 15: Het onderzoeksgebied zoals aangeduid in het rapport 208192-10/R01 van Ortageo van 19 juli 2018.

BIJLAGE 9 CHECKLIST WSCS-OCE EN VERZENDLIJST

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het HVO-NGE	Paragraaf 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	Paragraaf 1.3
Begrenzing van het onderzoeksgebied	Paragraaf 1.2
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording bronnenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 2
Leemten in kennis	Paragraaf 4.5
Advies	Paragraaf 5.2

Verzendlijst:

- 1 digitaal exemplaar van het rapport voor de opdrachtgever.

BIJLAGE 10 TEKENINGEN

Tekening 01A:	Inpassing luchtfoto d.d. 24 december 1944
Tekening 01B:	Inpassing luchtfoto's d.d. 15 maart 1945
Tekening 01C:	Inpassing luchtfoto d.d. 20 april 1945
Tekening 02:	Vergelijk geallieerde stafkaart en huidige topografische kaart
Tekening 03:	Oorlogshandelingenkaart

N307 Roggebot-Kampen

Inpassing luchtfoto d.d. 24 december 1944

Onderzoeksgebied

Werkgebied

N307 Roggebot-Kampen

Inpassing luchtfoto d.d. 24 december 1944

Rapportnummer RO-180240

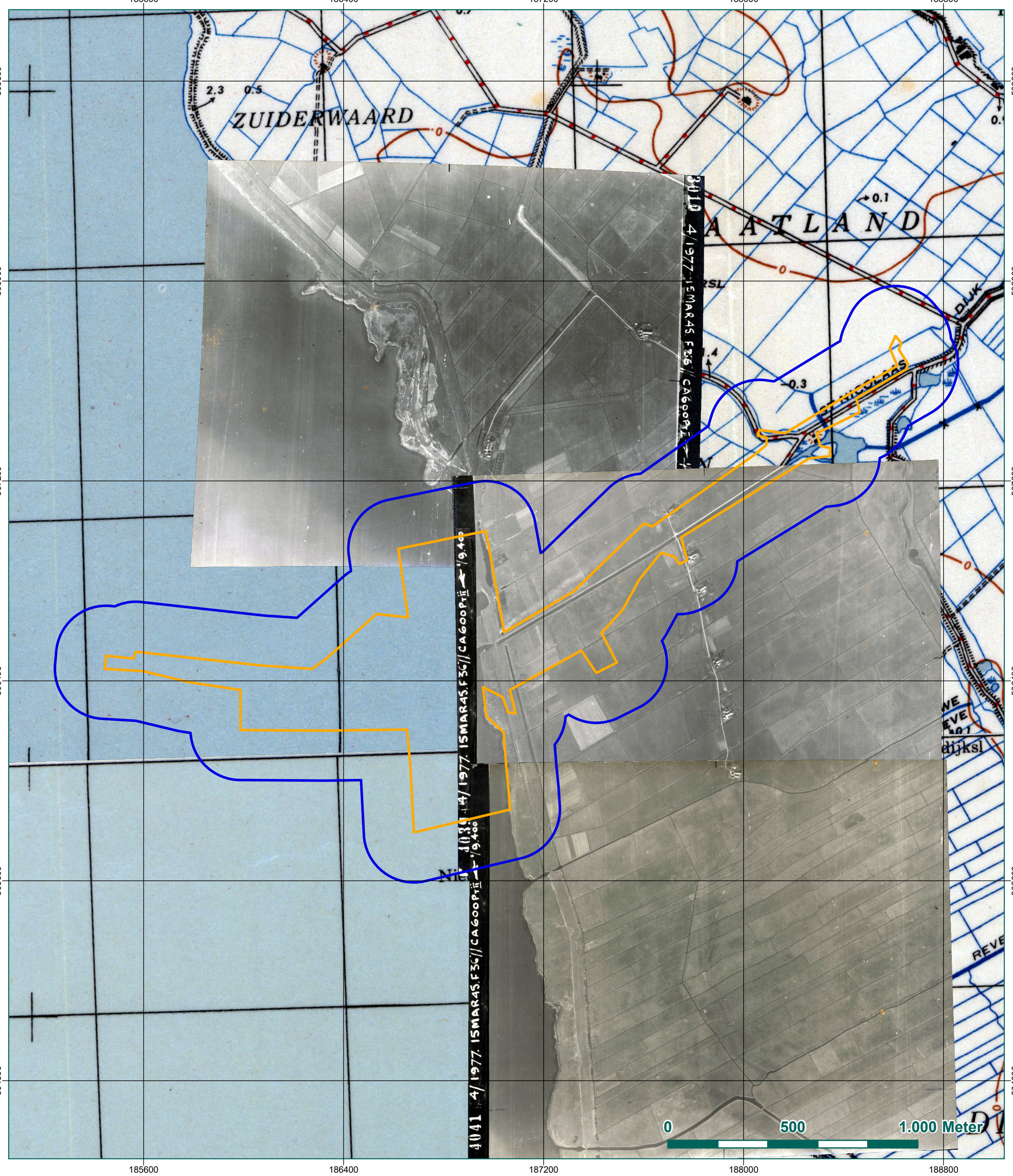
Getekend:	M. van Lelieveld	24-9-2018	Tekening no: 73294-01-01A
Gecontroleerd:	T. Kloosterman	24-9-2018	
Akkoord:	M. Taks	24-9-2018	

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Businesspark Van Riel
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com

N

N307 Roggebot-Kampen

Inpassing luchtfoto's d.d. 15 maart 1945



Onderzoeksgebied

Werkgebied

N307 Roggebot-Kampen

Inpassing luchtfoto's d.d. 15 maart 1945

Rapportnummer RO-180240

Getekend:	M. van Lelieveld	24-9-2018	Tekening no: 73294-01-01B
Gecontroleerd:	T. Kloosterman	24-9-2018	
Akkoord:	M. Taks	24-9-2018	

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Businesspark Van Riel
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com

N

N307 Roggebot-Kampen

Inpassing luchtfoto d.d. 20 april 1945

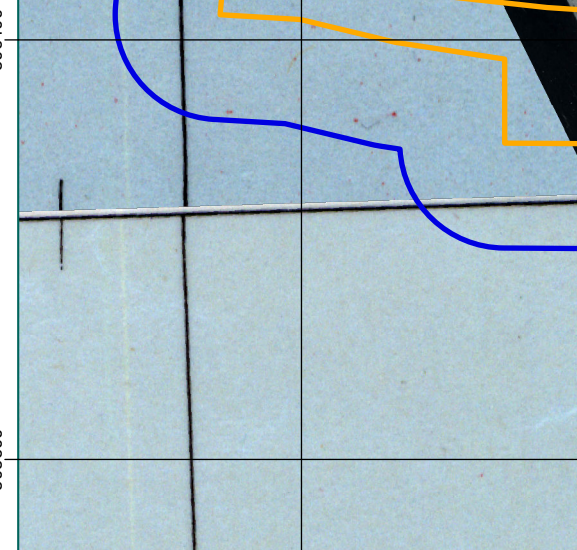
185600 186400 187200 188000 188800

508800 508000 507200 506400 505600 504800

ZUIDERWAARD

2.3 0.5

0 500 1.000 Meter



Onderzoeksgebied

Werkgebied

N307 Roggebot-Kampen

Inpassing luchtfoto d.d. 20 april 1945

Rapportnummer RO-180240

Getekend:	M. van Lelieveld	24-9-2018
Gecontroleerd:	T. Kloosterman	24-9-2018
Akkoord:	M. Taks	24-9-2018

Tekening no:
73294-01-01C

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Businesspark Van Riel
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com

N

N307 Roggebot-

Vergelijking geallieerde stafkaart en huidige topografische kaart

185000 186000 187000 188000 189000

508000 507000 506000

HAATLANDERSL
KARDOEZENSL
ZEVENHUIZEN
KANAAL
UITWATERING
BUITENDIJKS
ZEEBURO
NIEUWE
Zwartedijksl
Nieuwerevesl
DIJK
REVE

Vossemeerdijk
Kardoezenweg
Schansdijk
Flevoweg
N307
Hanzeweg
Reveweg

0 400 800 Meter

Onderzoeksgebied
Werkgebied

N307 Roggebot-Kampen

Vergelijking geallieerde stafkaart en huidige topografische kaart

Rapportnummer RO-180240

Getekend:	M. van Lelieveld	24-9-2018	Tekening no: 73294-01-02
Gecontroleerd:	T. Kloosterman	24-9-2018	
Akkoord:	M. Taks	24-9-2018	

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Businesspark Van Riel
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com

N

N307 Roggebot-Kampen

Oorlogshandelingenkaart

182900 184450 186000 187550 189100

509950 508400 506850 505300 503750

Kampereiland
Vossemeerdijk
Koningin Wilhelmin
Hanzeweg
N307
Hagenbroek
Ka
Flevoweg
N50
Reve Abbertbos
Drontermeerdijk
OVERIJSSEL
FLEVOLAND
N306
Noordeinde
Naaldeweg
De Heuve
0 750 1.500 Meter

- Onderzoeksgebied
- Werkgebied
- Vondsten NGE
- Munitieruimingen EOD

N307 Roggebot-Kampen

Oorlogshandelingenkaart

Rapportnummer RO-180240

Getekend:	M. van Lelieveld	24-9-2018	Tekening no: 73294-01-03
Gecontroleerd:	T. Kloosterman	24-9-2018	
Akkoord:	M. Taks	24-9-2018	

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Businesspark Van Riel
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com

N