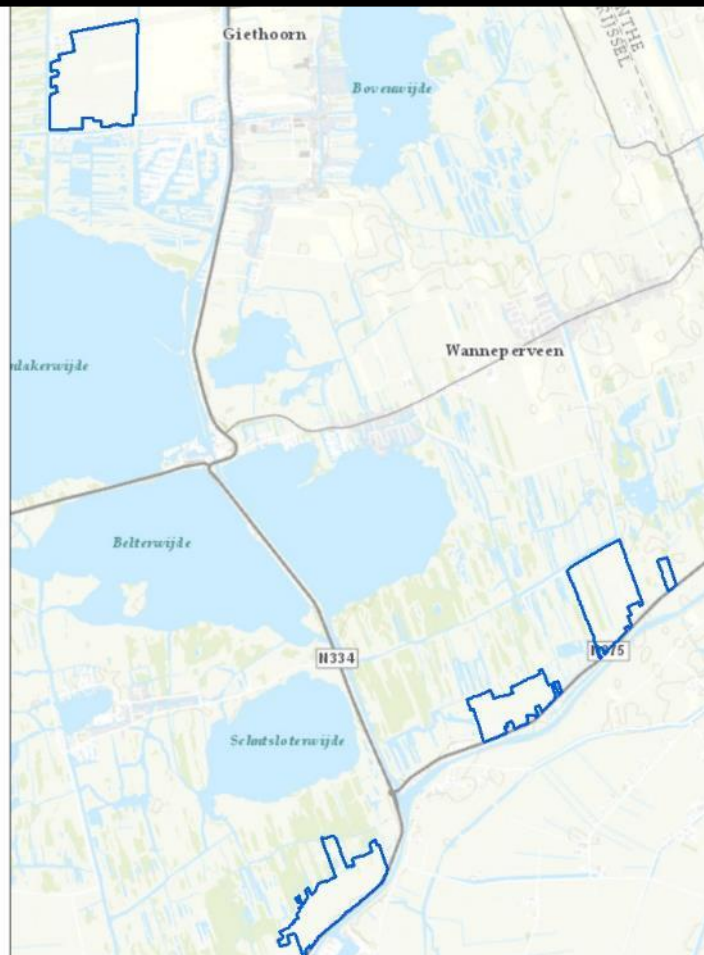






# Vooronderzoek Conventionele Explosieven De Wieden Fase II Gemeenten Steenwijkerland en Zwartewaterland



**Distributielijst**

- Arcadis
- Bombs Away B.V.

<b>Opdrachtgever:</b> Dhr. B. Slaa Arcadis	<b>Opgesteld:</b> Mevr. N. Wattel Bombs Away B.V.	<b>Geaccordeerd:</b> Dhr. B. van Wiggen Bombs Away B.V. <i>Gemachtigd door directie</i>	<b>Geaccordeerd</b> Dhr. B. Stielstra Senior OCE Armaex B.V.	<b>Kenmerk en status:</b> 20P166 Definitief rapport Versie C
<b>Handtekening:</b> 	<b>Handtekening:</b> 	<b>Handtekening:</b> 	<b>Handtekening:</b> 	<b>Datum:</b> 14 oktober 2020

Bombs Away BV  
Postbus 1148  
3500 BC Utrecht  
[www.bombsaway.nl](http://www.bombsaway.nl)  
KvK: 53705165  
IBAN:

Maliebaan 74  
3581 CV Utrecht  
[Info@bombsaway.nl](mailto:Info@bombsaway.nl)  
BTW: 850983666B01  
NL31ABNA0455602794

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel vooronderzoek	6
1.2.1	WSCS-OCE	6
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek	7
1.3	Onderzoeksgebied	7
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015	9
1.5	Projectteam	9
1.6	Leeswijzer	9
<b>2</b>	<b>Geraadpleegde bronnen</b>	<b>10</b>
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	10
2.3	CE-bodembelastingkaart Steenwijkerland	11
2.4	Literatuur	12
2.5	Archiefonderzoek in Nederland	13
2.5.1	Gemeentearchief	13
2.5.2	Provinciaal archief	14
2.5.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	14
2.5.4	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam	15
2.5.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	16
2.5.6	Defensie archieven	17
2.5.7	Websites	17
2.6	Archiefonderzoek in het buitenland	18
2.6.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen	18
2.6.2	National Archives and Records Administration (NARA) Washington	18
2.6.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	18
2.6.4	Imperial War Museum (IWM) Londen	19
2.6.5	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	19
2.7	Luchtfoto-onderzoek	19
<b>3</b>	<b>Resultaten inventarisatie</b>	<b>21</b>
3.1	Inleiding	21
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	23
3.3	Mobilisatieperiode	24
3.4	Meidagen 1940	25
3.5	Duitse bezettingsjaren	25
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	26
3.7	Naoorlogse periode – heden	26
3.8	Luchtfoto-analyse	27
3.9	Leemten in kennis	28
3.10	Inventarisatiekaart	28
<b>4</b>	<b>Analyse gegevens</b>	<b>30</b>
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	30
4.2	Indicaties	30
<b>5</b>	<b>Conclusie en Advies</b>	<b>32</b>
5.1	Conclusie	32
5.2	Leemten in kennis	32
5.3	Advies	32
<b>6</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>33</b>
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE)	34
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek	36

<b>Bijlage 3</b>	<b>Dekking geraadpleegde luchtfoto's .....</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>A1 Inventarisatiekaart (losbladig) .....</b>	<b>41</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>A1 CE-Bodembelastingkaart (losbladig) .....</b>	<b>42</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Certificaat ISO 9001:2015 .....</b>	<b>43</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Certificaat Senior OCE deskundige .....</b>	<b>44</b>

Afbeelding voorblad: het onderzoeksgebied op een topografische kaart uit 2020.

## MANAGEMENT SAMENVATTING

Dit rapport behandelt het Vooronderzoek Conventionele Explosieven (VO CE) van onderzoeksgebied De Wieden fase II uitgevoerd door Bombs Away B.V.

Bombs Away B.V. heeft dit VO CE uitgevoerd in opdracht van Arcadis. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen natuurontwikkeling in het gebied De Wieden.

Het doel van dit VO CE is het vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog (deels) betrokken is geweest bij oorlogshandelingen waardoor er mogelijk CE in de bodem zijn achtergebleven. Door alle verplichte en optionele bronnen te raadplegen volgens de WSCS-OCE zijn de gebeurtenissen zo compleet mogelijk beschreven en in kaart gebracht. Als er leemten in kennis zijn overgebleven, staan deze in het onderzoek beschreven. Indien er indicaties zijn, wordt een afbakening gemaakt van het (de) verdachte gebied(en) aan de hand van:

- Hoofd- en subsoort(en) en verdere gegevens van de aan te treffen CE;
- Horizontale afbakening van de ligging van de CE;
- Maximale en minimale diepteligging van de CE.

Deze punten worden in het rapport verder uitgediept en behandeld, maar een aantal wordt in deze samenvatting verkort weergegeven.

In dit historisch vooronderzoek CE is naar voren gekomen dat er geen op CE verdachte gebieden in de uitvoeringsgebieden liggen. Verder onderzoek is daardoor niet noodzakelijk alvorens met de geplande werkzaamheden te kunnen starten.

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek is de voorgenomen natuurontwikkeling in vier gebieden in de Wieden. Het betreft Polder Giethoorn, Doosje, Zomerdijk Beukers en Zomerdijk Zwartsluis.

Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in deze gebieden. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van de te onderzoeken gebieden, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's vooraf de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van dit vooronderzoek CE is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.<sup>1</sup>

In opdracht van Arcadis heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een historisch vooronderzoek uitgevoerd in de Steenwijkerland en Zwartsluis, provincie Overijssel, naar de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem.

## 1.2 Doel vooronderzoek

Het doel van dit vooronderzoek CE is het vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen waardoor er (mogelijk) CE op/in de bodem zijn achtergebleven. Indien er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld:

- Hoofd- en subsoort(en) van de aan te treffen CE;
- Kalibers/gewichtsklasse van de aan te treffen CE;
- Nationaliteit van de aan te treffen CE;
- Hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- Horizontale afbakening van de ligging van de CE;
- Maximale en minimale diepteligging van de CE.

In het geval dat er sprake is van een verhoogde kans op het aantreffen van afwerpmunitie, wordt ook een inspanning gedaan om het type ontstekingsinrichting vast te stellen.

### 1.2.1 WSCS-OCE

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven<sup>2</sup> (WSCS-OCE). In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden alsmede de aanvullende bronnen.

---

<sup>1</sup> Disclaimer: Dit rapport is een historisch vooronderzoek conventionele explosieven (VO CE) en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. De ambitie van Bombs Away BV is een zo grondig mogelijk onderzoek, gebaseerd op een veelheid aan relevante bronnen en documenten. Desalniettemin is het resultaat van het onderzoek afhankelijk van een (relatief) gelimiteerd aantal beschikbare documenten; en bestaat de kans dat mogelijk belangrijke informatie niet (binnen de beschikbare tijd) wordt gevonden. Het historisch vooronderzoek en de analyse van de geraadpleegde gegevens is uitgevoerd volgens de vigerende richtlijnen van het Werkveldspecifiek Certificatiesysteem voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Voor de op CE verdachte gebieden geldt dat er in de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen voldoende indicaties zijn aangetroffen dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van CE in/op de waterbodem. Voor de onverdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied geldt dat er in de geraadpleegde bronnen geen of onvoldoende indicaties zijn gevonden dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van CE in/op de (water)bodem. Door leemten in kennis en lacunes in het bronnenmateriaal, die zijn verwoord in de voorliggende rapportage, kan echter niet worden uitgesloten dat er in de onverdachte gebieden geen CE worden aangetroffen.

<sup>2</sup> In bijlage 1 zijn de richtlijnen van het WSCS-OCE voor de beoordeling en evaluatie weergegeven.

Bron	Raadplegen WSCS-OCE		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut Militaire Historie (NIMH)		✓	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)		✓	✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit	✓		✓
Luchtfotocollectie Kadaster	✓		✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓	✓
The National Archives UK		✓	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv		✓	✓
The National Archives and Records Administration USA		✓	✓
Getuigen		✓	Niet beschikbaar

Tevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd die niet vermeld zijn in het WSCS-OCE, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten over het onderzoeksgebied:

- Nationaal Archief (NA) te Den Haag;
- Semi-statisch Archief (SSA) Defensie te Rijswijk;
- Websites;
- Imperial War Museum (IWM) te Londen;
- Library and Archives of Canada (LAC) te Toronto.

### 1.2.2 Werkwijze vooronderzoek

Het vooronderzoek is conform de huidige richtlijnen van het WSCS-OCE uitgevoerd. Een vooronderzoek CE bestaat uit een inventarisatie, de beoordeling van de relevante informatie en de evaluatie. Tijdens de inventarisatie is alle relevante informatie verzameld uit de geraadpleegde bronnen. Op basis van de verzamelde informatie is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) CE zijn achtergebleven in/op de (water)bodem van het onderzoeksgebied.

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen waarbij mogelijk CE zijn achtergebleven in/op de (water)bodem, is een analyse uitgevoerd. De verzamelde informatie is beoordeeld en geëvalueerd en de volgende zaken zijn vastgesteld:

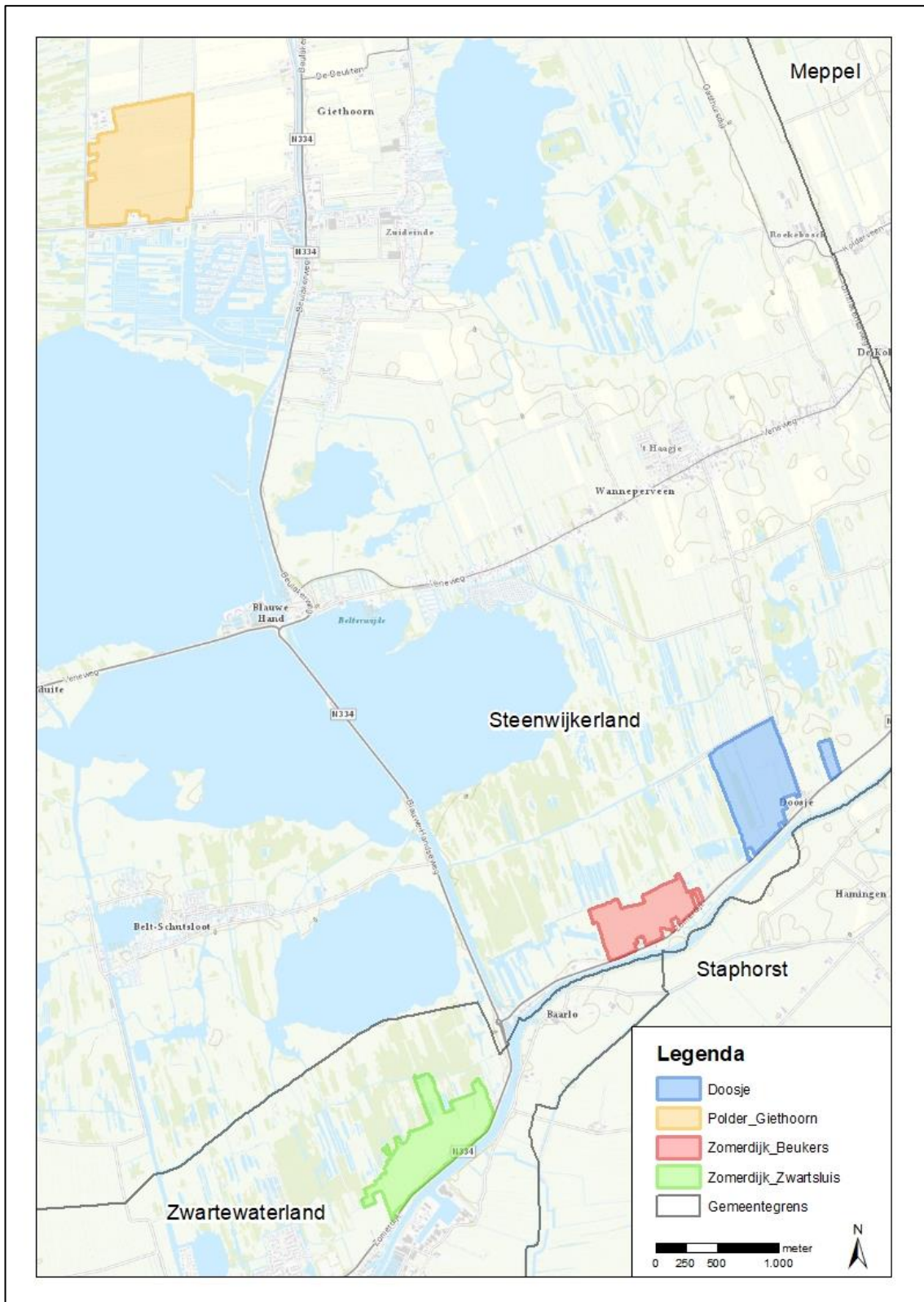
- De indicaties voor oorlogshandelingen;
- De (hoofd- en sub-) soort aan te treffen CE;
- Hoofdsort afwerpmunitie: type ontstekingsinrichtingen en verwachte aantal;
- De kalibers/ gewichtsklasse van de aan te treffen CE;
- De nationaliteit van de aan te treffen CE;
- Ontstekingsinrichtingen;
- De verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- De hoeveelheid aan te treffen CE;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

De resultaten van de inventarisatie en de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen met bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

### 1.3 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek richt zich op het projectgebied De Wieden Fase II (hierna: onderzoeksgebied). Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied relevant kunnen zijn voor het projectgebied, is rondom het projectgebied een straal van 250 meter getrokken. Er zijn vier onderzoeksgebieden waarvan drie in de gemeente Steenwijkerland liggen. Het betreft, van noord naar zuid, Polder Giethoorn, Doosje en Zomerdijk Beukers. De resultaten van deze onderzoeksgebieden worden overgenomen uit de gemeentelijke CE-Bodembelastingkaart van

de gemeente Steenwijkerland. De Zomerdijk Zwartsluis, meest zuidelijk gelegen onderzoeksgebied, bevindt zich in de gemeente Zwartsluis. Het onderzoeksgebied bestaat uit een poldergebied en een dijk. Ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt het Meppelerdiep. In afbeelding 1 zijn de verschillende onderzoeksgebieden als volgt weergegeven: Polder Giethoorn (geel), Doosje (blauw), Zomerdijk Beukers (rood) en Zomerdijk Zwartsluis (groen).



Afbeelding 1: De vier onderzoeksgebieden en de gemeentegrenzen tussen Staphorst, Steenwijkerland en Zwartewaterland (zwarte lijn).



#### 1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015

Bombs Away B.V. is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf, dat zijn werkproces ingericht heeft conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 6 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away B.V. stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de klant.

Wat klanten belangrijk vinden aan een product of dienst, staat bij Bombs Away B.V. hoog in het vaandel. Bombs Away B.V. streeft er dan ook continu naar om de geleverde kwaliteit te blijven verbeteren.

#### 1.5 Projectteam

In het kader van dit vooronderzoek heeft Bombs Away het projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestond uit de volgende medewerkers:

- Dhr. **B. van Wiggen** MA      Projectleider/historicus
- Mevr. **N. Wattel** BSc      Historicus
- Mevr. **M. Offringa** MSc      Projectleider GIS
- Mevr. **M.E.M. Diederiks** MA      GIS-specialist/luchtfoto-analist

#### 1.6 Leeswijzer

De schriftelijke rapportage van het historisch onderzoek die ten grondslag ligt aan de CE-Bodembelastingkaart bestaat uit een aantal hoofdstukken:

- In hoofdstuk 1 is de inleiding betreffende het uitgevoerde historische vooronderzoek gegeven;
- In hoofdstuk 2 staat een overzicht van de geraadpleegde bronnen, inclusief luchtfoto's. Hier zijn tevens leemten in kennis genoemd;
- In hoofdstuk 3 is een overzicht gegeven van alle indicaties van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied en de nabije omgeving tijdens de Tweede Wereldoorlog;
- In hoofdstuk 4 is de analyse van de historische gegevens en de afbakening van de verdachte gebieden weergegeven;
- In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van het historisch vooronderzoek en het daaruit voortvloeiende advies gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn de bijlagen bij het onderzoek ingevoegd, waaronder de luchtfotodekking per datum en de losbladige A1 Inventarisatiekaart en de A1 CE-Bodembelastingkaart.

## 2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

### 2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

Om een zo goed en een zo compleet mogelijk vooronderzoek uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. De meeste bronnen, zoals archiefstukken, zijn ter plaatse van een archiefbewaarplaats bestudeerd en gedigitaliseerd. Er zijn ook bronnen die door het betreffende instituut gedigitaliseerd zijn en alleen raadpleegbaar zijn via het internet. Andere instellingen zoals de EOD en de luchtfotoarchieven leveren aangevraagde stukken alleen digitaal; een fysiek bezoek is niet altijd mogelijk. Verder beschikt Bombs Away B.V. over een eigen (digitale) database. Deze uitgebreide verzameling bestaat uit bronnen die gebruikt zijn voor eerder uitgevoerde onderzoeken. Deze bronnen betreffen binnen- en buitenlandse archiefstukken/documenten, WOII-luchtfoto's en -films, literatuur en kaarten. Alle verschillende bronnen zijn te herleiden naar hun oorspronkelijke archiefbewaarplaats aan de hand van de annotatie in tabellen en/of notenapparaat.

Voor de bronnen geldt dat de betrouwbaarheid ervan is vastgelegd. Daartoe wordt onderscheid gemaakt tussen informatie uit een primaire bron (archiefstukken) en een secundaire bron (literatuur). Voorts wordt gekeken of de feiten uit een betrouwbare bron komen en of het overeenkomt met informatie uit andere bronnen. Indien aan de betrouwbaarheid getwijfeld wordt, is dit gemeld in het rapport.

Als in een bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie door een tweede, onafhankelijk verifieerbare bron te worden bevestigd. Is dit niet het geval dan is op basis van deze enkele bron een afweging gemaakt of deze betrouwbaar/ nauwkeurig genoeg is om mee te nemen in de inventarisatie. In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen duidelijk is.

### 2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

In het verleden zijn binnen en/of nabij het onderzoeksgebied meerdere (voor)onderzoeken CE opgesteld. De volgende instanties zijn hiervoor benaderd:

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V.
- Opdrachtgever
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) bommenkaart
- Gemeente Steenwijkerland is op diverse data benaderd en gevraagd naar reeds uitgevoerde onderzoeken.

Onderstaand is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (voor)onderzoeken CE

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO CE-BBK	Onbekend (gemeentelijke risicokaart Steenwijkerland)	AVG	1462019	Onbekend
VO	Vooronderzoek conventionele explosieven Groot onderhoud wegen 2019 en later in Provincie Overijssel	Ortageo	208192/R01	19 juli 2018
VO	Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meppelerdiep	Saricon	16S154	3 juli 2017
VO	Onbekend	EGC	215-010	12 januari 2010

Ten tijde van de oplevering van het definitieve rapportage waren de volgende rapporten nog niet in het bezit van Bombs Away B.V.:

- Rapporttitel onbekend (215-010);
- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meppelerdiep (16S154);

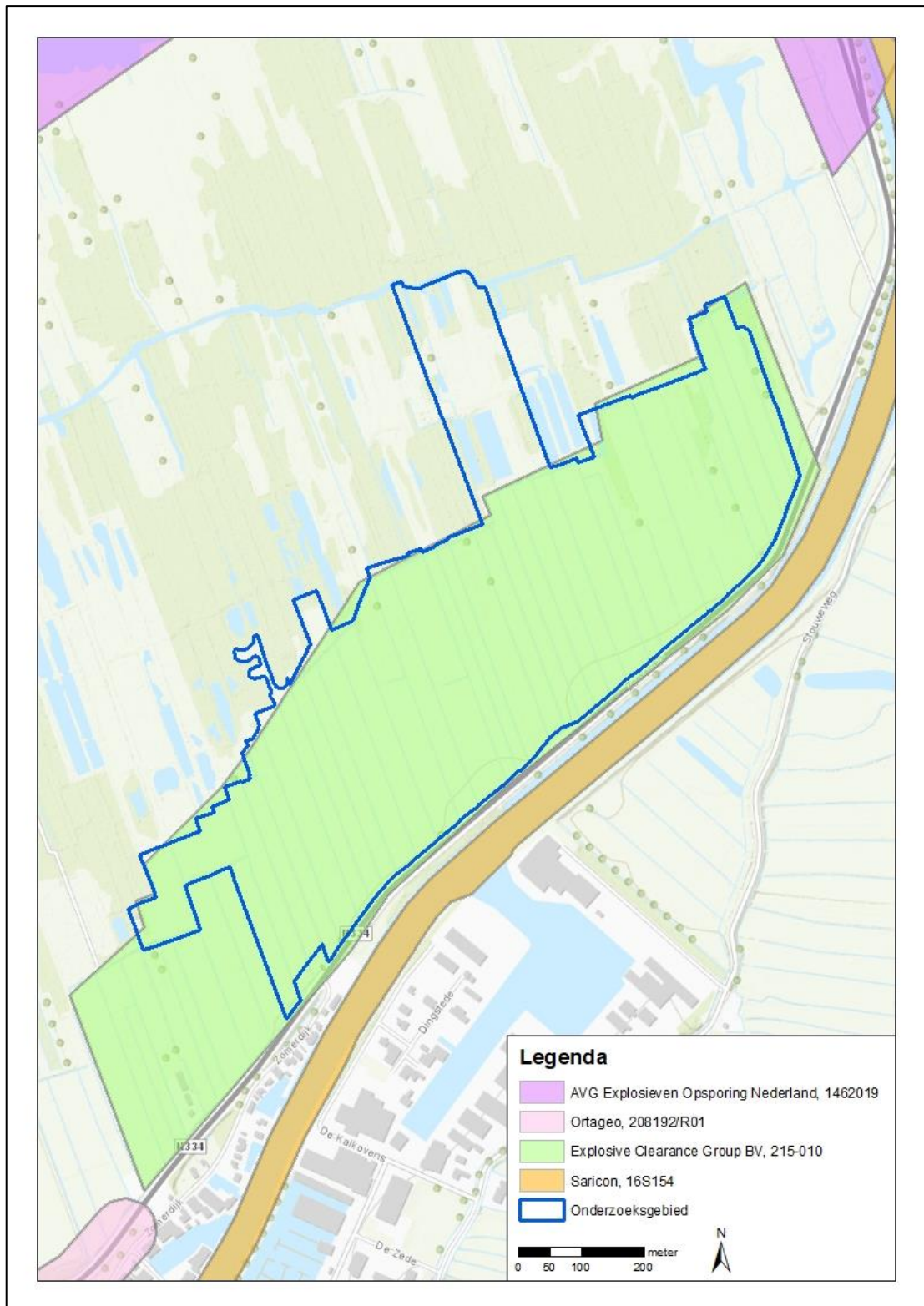
In 2018 heeft Ortageo een vooronderzoek conventionele explosieven uitgevoerd bij de N334 te Zwartsluis (208192/R01). Het onderzoeksgebied uit het reeds uitgevoerde onderzoek ligt op ongeveer 600 meter ten zuidwesten van het huidige onderzoeksgebied. Er zijn geen verdachte gebieden afgebakend in het reeds uitgevoerde onderzoek.

Relevante informatie uit de bovengenoemde (voor)onderzoeken CE is verwerkt in dit rapport.

### **2.3 CE-bodembelastingkaart Steenwijkerland**

In overleg met de opdrachtgever is besloten voor het gedeelte van het onderzoeksgebied dat in de gemeente Steenwijkerland ligt geen literatuur- en archiefgegevens te raadplegen. De reden hiervoor is dat de gemeente Steenwijkerland reeds een CE-bodembelastingkaart heeft (1462019).

Bij de gemeente Steenwijkerland is een uitsnede van de CE-bodembelastingkaart opgevraagd evenals, indien aanwezig, gegevens betreffende verdachte gebieden. Er zijn geen verdachte gebieden aangemerkt in drie uitvoeringsgebieden die in de gemeente Steenwijkerland liggen.



Afbeelding 2: reeds uitgevoerde onderzoeken.

## 2.4 Literatuur

In het kader van dit vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Literatuur geldt als secundaire bron. Naast de standaard boekwerken over de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog op het land en in de lucht, zijn ook de regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven.

- Amersfoort, H. & Kamphuis, P. (reds.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam, 2012);
- Bekker, W., *Tussen Duitse cavalerie en Canadese brencarriers. Meppel en omgeving in oorlogstijd* (Meppel, 1990);
- Bollen, H.A., & Vroemen, L.P.J., *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- Hilbrink, C.m M. Kienhuis, K. Vos, *De pruuus komt! Overijssel in de Tweede Wereldoorlog* (Zwolle, 1994);
- Klep, Ch. & Schoenmaker, B. (reds.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag, 1995);
- Korthals Altes, A. *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam, 1984);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V.E., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.);
- Roest, H., *Overijssel bevrijd* (Ljubljana, 1994);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2 delen, 1991-1993).

Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

## 2.5 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het gemeentearchief, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag zijn geraadpleegd. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens is het archief van de Explosieven Opsporingsdienst van Defensie (EOD) en het Semi-statisch Archief (SSA) van Defensie bestudeerd; beide gelegen in Rijswijk.

In de volgende sub-paragrafen worden alle voor dit onderzoek geraadpleegde archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers zijn verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

### 2.5.1 Gemeentearchief

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeenten Wanneperveen en Zwartsluis. In het gemeentehuis van Steenwijkerland (GHSt) te Steenwijk is het archief van de voormalige gemeente Wanneperveen geraadpleegd. In het Historisch Centrum Overijssel (HCO) te Zwolle is het gemeentearchief van de voormalige gemeente Zwartsluis geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn stukken geraadpleegd van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

#### Gemeentehuis Steenwijkerland

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
35	Gemeente Wanneperveen (1938-1972)	26	1954-1972	Stukken betreffende huisnummering en straatnaamgeving
		374	1942-1946	Stukken betreffende het neerstorten van geallieerde vliegtuigen tijdens de Tweede Wereldoorlog
		375	1944	Stukken betreffende de vernieling van zeven huizen op 22 oktober 1944 als gevolg van door een onbekend vliegtuig afgeworpen brandbommen
		426	1946-1947	Stukken betreffende het herstel van de strekdam Belterwijde en het daarover lopende rijwielpad

## Historisch Centrum Overijssel

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
1366.5	Gemeente Zwartsluis 1938-1994	1072	1941- 1948	Luchtbeschermingsdienst Zwartsluis. Stukken betreffende de organisatie.
		1079	1945- 1947	Stukken betreffende opruiming van gevaarlijke projectielen na de Tweede Wereldoorlog.
		1300	1940- 1945	Overzichten, mededelingen, opgaven betreffende oorlogsschade en stukken betreffende het Nationaal Hulpcomité, 1940-1945.
		1442	1991- 1993	Stukken betreffende de zorg voor historische en culturele waarden, 1930- 1993. O.a. gegevens m.b.t. neergestorte vliegtuigen tijdens de Tweede Wereldoorlog.

### 2.5.2 Provinciaal archief

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de provincie Overijssel. In het Historisch Centrum Overijssel te Zwolle is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn stukken geraadpleegd van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten gezocht. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het kabinet van de Commissaris van de Koningin, het provinciaal bestuur en de Commissaris van de Koningin geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0025	Provinciaal bestuur Overijssel 1813- 1920/1948	8988	1945- 1949	Stukken betreffende de financiële afwikkeling van de herstelkosten van de inundatieschade aan provinciale eigendommen, 1945-1949.
0397	Militair gezag, Commissaris van Overijssel	88	z.j.	Instructies en correspondentie betreffende mijnen- en munitieopruiming, benevens een proces-verbaal van een ongeval met 53 personen gedood of gewond te Oldenzaal.
		143	z.j.	Opgaven van door oorlogsgeweld beschadigde en te herstellen kunstwerken in land- en waterwegen.
0400.7	Districts Militaire Commissaris te Zwolle	33	z.j.	Aangifte van mijnenvelden met correspondentie inzake de opruiming van mijnen.
		67	z.j.	Opgaven van toestand en mogelijkheden tot herstel verkeerswegen.
		68	z.j.	Rapporten betreffende toestand waterwegen en correspondentie betreffende herstel van schepen.

### 2.5.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn stukken van onder meer de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, het Bunkerarchief, Korps Hulpverleningsdienst en het Militair Gezag ingezien. In de onderstaande tabel staan de geraadpleegde stukken:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937- 1946)	1-13	1940	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven
		32	1940- 1941	Commissie van Proefneming nrs. 17.27.1-17.27.11
		44	1940- 1941	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Overijssel, nrs. 18.8.1 - 18.8.16

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		72	1940-1941	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchttactiviteiten: Overijssel
<b>2.04.110</b>	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		21	1945-1947	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		22	1957-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		23	1947	Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst
		28	1947-1970	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
<b>2.13.167</b>	Bunkerarchief (1923)(1946-1987)(1992)	272-284	1951	Kaart van Nederland met een overzicht van water- en oorlogsschade
		285-296	1947-1962	Overzicht van de ontmining van Nederland
		1112-1119	z.j.	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
		1120	z.j.	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.
<b>2.13.25</b>	Militair Gezag (1939)(1943-1946)(1956)	1563	1944-1945	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00].
		1567	1944-1945	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]
		1568	1944-1945	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]
<b>2.13.210</b>	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
		24	1940	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		26	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		28	1941-1942	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

#### 2.5.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam

In het archief van het NIOD is het archief van het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen*, verzetsgroep Groep Albrecht en het Departement van Justitie geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	<i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)</i>	1328	1940-1941	<i>Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen</i>
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17-34	1945	<i>Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland</i>
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	181-185	1943-1944	<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is doorzocht op 21 juli 2020 op Zwartsluis. Dit leverde geen relevante resultaten op.

### 2.5.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht. Voor het onderzoek zijn de collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' (als er gevechtshandelingen hebben plaatsgehad in mei 1940) en de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' aanvullende bronnen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)	-	-	<i>Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat tijdens de meidagen Nederlandse eenheden in het onderzoeksgebied hebben gelegen. De 409-collectie is niet geraadpleegd.</i>
419	Duits bezetting	110	1941	<i>Kaarten vliegvelden (Flugplatz) Bergen, Deelen, Eelde, Eindhoven, Gilze-Rijen, Haamstede, Harskamp, Hilversum, Kamp Katwijk, De Kooy, Leeuwarden, Middenmeer, Norg, Ockenburg, Ouddorp, Soesterberg, Schellingwoude, Schiphol, Texel, Twente, Veldhuizen, Venlo Vlissingen, Vogelenzang, Volkel, Waalhaven, Woensdrecht, Ypenburg, Schiessplatz: Harderwijk, Petten. Opgesteld door het Luftgaukommando Holland</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	22	1947	<i>Waalre t/m Wijngaarden</i>
		24	1947	<i>Zaamslag t/m Zijpe</i>
		46	1947	<i>Waalre t/m Wijngaarden</i>
		48	1947	<i>Zaamslag t/m Zijpe</i>
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	457	1944	<i>Bericht betreffende verdedigingslinie langs het Zwarte Water tussen Zwartsluis en Hasselt</i>
		459	1944	<i>Bericht betreffende verdedigingslinie langs het Zwarte Water tussen Zwartsluis en Hasselt</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is doorzocht op 21 juli 2020 op Zwartsluis. Dit leverde geen relevante resultaten op.



### 2.5.6 Defensie archieven

Het Semistatistisch Archief (SSA) in Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn stukken geraadpleegd betreffende het ruimen van explosieven na de Tweede Wereldoorlog door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) en door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).

#### MMOD

In het SSA bevinden zich de dossiers van het MMOD. Deze organisatie was een voorloper van de EOD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht om explosieven te ruimen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings-Dienst (MMOD)	53	1945-1947	V t/m W
		54	1945-1947	W
		55	1945-1947	W t/m Z

#### EOD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EOD. Deze ruimrapporten, ook wel Melding Opdracht en Ruimrapport (MORA) en Uitvoeringsopdracht (UO) genaamd, zijn overzichten van geruimde munitie en zijn gerangschikt per gemeente. Sinds 1971 worden deze rapporten bijgehouden. Door de EOD is een lijst met MORA's/UO's verstrekt waaruit een voor het onderzoeksgebied relevante selectie is gemaakt. Door de EOD zijn de geselecteerde MORA's/UO's digitaal aangeleverd. Een overzicht van relevante MORA's is opgenomen in paragraaf 3.7.

Mijnenveldkaarten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden door Duitse en geallieerde militairen verspreid over Nederland mijnenvelden aangelegd. Alle informatie (zoals ligging, hoeveelheid en type mijnen) van die mijnenvelden werd gedocumenteerd in een zogenoemd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde en na de Tweede Wereldoorlog zijn veel velden geruimd. Er is aan de EOD een kaart met het onderzoeksgebied toegestuurd. Een medewerker van de EOD heeft in het mijnenveldarchief gezocht naar mijnenvelden die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Er zijn geen relevante mijnen aangetroffen in voor het onderzoeksgebied.

### 2.5.7 Websites

Op internet is een aantal websites geraadpleegd waarop (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is over het onderzoeksgebied. De gegevens op de sites zijn zoveel als mogelijk geverifieerd met informatie uit andere bronnen om de betrouwbaarheid te kunnen toetsen. Echter, websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen. In de voetnoten wordt derhalve de geraadpleegde site vermeld evenals de datum waarop deze is geraadpleegd. De volgende sites zijn gebruikt:

- De site <https://www.delpher.nl/> is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 21 juli 2020 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Zwartsluis en Steenwijkerland in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie'.
- De site <http://www.topotijdreis.nl/> is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografisch situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op basis van de digitale lijst op [www.sglo.nl](http://www.sglo.nl) zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in

de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven.

- De site [www.vergeltungswaffen.nl](http://www.vergeltungswaffen.nl) is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van Thierry van den Berg en Henk Koopman. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type Vergeltungswaffe (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag.
- De site <http://map.project44.ca/> is een initiatief van de *Canadian Research and Mapping Association* om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals *War Diaries* en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site.

## 2.6 Archiefonderzoek in het buitenland

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek. Bombs Away beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives United Kingdom (TNA UK) te Londen, Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg en The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington. In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

### 2.6.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK zijn onder andere *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten gearcheveerd. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven. De War Diaries aangaande de geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944 vormen een aanvulling en worden alleen geraadpleegd indien ze van belang zijn voor het onderzoek.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR27	Air Ministry: Squadrons	1085	1945	164 Squadron Summary and Records of Operations
AIR37	Allied Expeditionary Air Force and 2 <sup>nd</sup> Tactical Air Force	715	Sep – Oct 1944	Daily Log
		716	Nov – Dec 1944	Daily Log
		717	Jan – Feb 1945	Daily Log
		718	Mar – May 1945	Daily Log

### 2.6.2 National Archives and Records Administration (NARA) Washington

In NARA te Washington zijn onder meer *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van Amerikaanse strijdkrachten gearcheveerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door Amerikaanse bombardementen of dat er in het onderzoeksgebied Amerikaanse grondtroepen hebben gevochten. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Er zijn geen *Mission Reports* en gevechtsverslagen geraadpleegd.

### 2.6.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa zijn o.a. archiefstukken van de *Führungsstab* van de Luftwaffe opgeslagen. In deze archiefstukken zijn alle melding van neergekomen vliegtuigbommen en toestellen

in het bezette Europa beschreven van mei 1940 tot en met medio 1941. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205-II-250	1940-1941	<i>Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen</i>
R 58	3578	Mai – Dez. 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen Bd. 1</i>
	3580	Jan. – Sept. 1942	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen Bd. 3</i>
	3581	Apr. – Juli 1943	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen Bd. 4</i>

#### 2.6.4 Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De collectie is geraadpleegd via de site <https://www.iwm.org.uk/>. Er is gezocht op 21 juli 2020 op Zwartsluis. Dit leverde geen relevante resultaten op.

#### 2.6.5 Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

In het LAC zijn de *War Diaries* van de Canadese strijdkrachten gearciveerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat in het onderzoeksgebied Canadese troepen hebben gevochten tijdens de bevrijding. Er zijn geen stukken uit het LAC geraadpleegd.

### 2.7 Luchtfoto-onderzoek

Een essentieel onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde luchtstrijdkrachten, veel luchtfoto's genomen van onder andere bezet Nederland. Aan het begin van de Tweede Wereldoorlog stond de (geallieerde) luchtfotografie nog in de kinderschoenen, maar tegen het einde was het uitgegroeid tot een belangrijk onderdeel van de oorlogsvoering. Luchtfoto's werden niet alleen gebruikt om schade van een bombardement (*damage assessment*) vast te stellen, maar ook hele militaire campagnes werden op basis van luchtfoto's gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel werd overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen Universiteit en het Kadaster te Zwolle. In het buitenland behoren National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog.

#### Keuze van de luchtfoto's

De luchtfoto's zijn besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven. Hierbij was het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk was genomen nadat de oorlogshandeling had plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap die zijn veroorzaakt door CE zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen en spoorlijnen, en landbouwgronden. Met name in de eerste jaren van de oorlog, echter, is er sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het onderzoeksgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit<sup>3</sup> van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor indicaties van oorlogshandelingen niet (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte is van invloed op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Kadaster (KAD) te Zwolle, en National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. In onderstaande tabel zijn deze luchtfoto's weergegeven.

<sup>3</sup> Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht)

Er is gebruik van twee luchtfoto's uit 1932 om de vooroorlogse situatie van het onderzoeksgebied in beeld te brengen. Aan de hand van deze foto's kan bepaald worden of verstoringen op latere foto's al voor de Tweede Wereldoorlog aanwezig waren of dat ze mogelijk afkomstig zijn van oorlogshandelingen.

De luchtfoto van 18 maart 1945 is besteld omreden deze is genomen kort voor de bevrijding van het onderzoeksgebied op 15 april 1945. Aan de hand van deze luchtfoto, welke voor de bevrijding van het onderzoeksgebied is genomen, en een luchtfoto van 19 juni 1945 kon door een vergelijking worden vastgesteld of het onderzoeksgebied gedurende de bevrijdingsperiode getroffen was door oorlogshandelingen.

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Keuzeverantwoording	Bijzonderheden
KAD	blad271-379	379, 351	1932	C	Onbekend	Vooroorlogs	Geen
NCAP	16-1863	3012, 3013	18-03-1945	C	15.600	Voor bevrijding	Geen
NCAP	19-BS-9025-21B	31	19-6-1945	C	40.000	Naoorlogs / Reeds in bezit	Geen

In bijlage 3 is de luchtfoto-dekking per datum weergegeven.

## 3 RESULTATEN INVENTARISATIE

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de inventarisatie en raadpleging van de bronnen zoals die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. Op basis van de verzamelde gegevens is een chronologisch overzicht opgesteld van het verloop van de Tweede Wereldoorlog in en nabij het onderzoeksgebied. Bronverwijzingen en eventuele bijzonderheden zijn toegelicht in de voetnoten.

Voor de vertaling naar een locatie in de huidige topografie zijn locatieverwijzingen uit bronnen ongewijzigd overgenomen in de gebeurtenissenlijst. GIS maakt de eventuele vertaling naar de huidige benaming en tekent de betreffende verwijzing in de kaart. Onduidelijke of onbetrouwbare locatieverwijzingen zijn gemeld in de gebeurtenissenlijst, maar niet in de kaart ingetekend. Oorlogshandelingen waarvan geen precieze locaties bekend zijn (bijvoorbeeld wel een straatnaam, maar geen huisnummer), zijn ingetekend als lijn of als vlak, afhankelijk van wat er van deze handeling bekend is.

#### **Indicaties met RAP-nummer en weergegeven op kaart**

Elke relevante gebeurtenis heeft een uniek nummer, een RAP-nummer<sup>4</sup> dat als volgt is opgebouwd:

- De aanduiding "RAP";
- Een getal met zes cijfers: datum van de gebeurtenis (jj/mm/dd);
- Een letter: volletter om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden;

Dit RAP-nummer heeft als doel om de in de literatuur en archieven gevonden indicaties te kunnen herleiden naar de kaarten en andersom. Het RAP-nummer de chronologische lijst is om die reden ook weergegeven in het (digitale) kaartmateriaal.

#### **Mijnenvelden en MORA's/UO's**

De MORA's, UO's en de mijnenvelden krijgen geen RAP-nummer, omdat deze indicaties in het EOD-archief al een eigen uniek nummer bezitten. De mijnenvelden zijn eveneens genummerd op basis van een eigen uniek nummer van de EOD. Het eerste gedeelte van het nummer correspondeert met het nummer van de stafkaart waarop het mijnenveld is ingetekend, het tweede gedeelte betreft de aanduiding van het mijnenveld op de kaart. MORA's/UO's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EOD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer.

#### **Coördinaten van het *Modified British System***

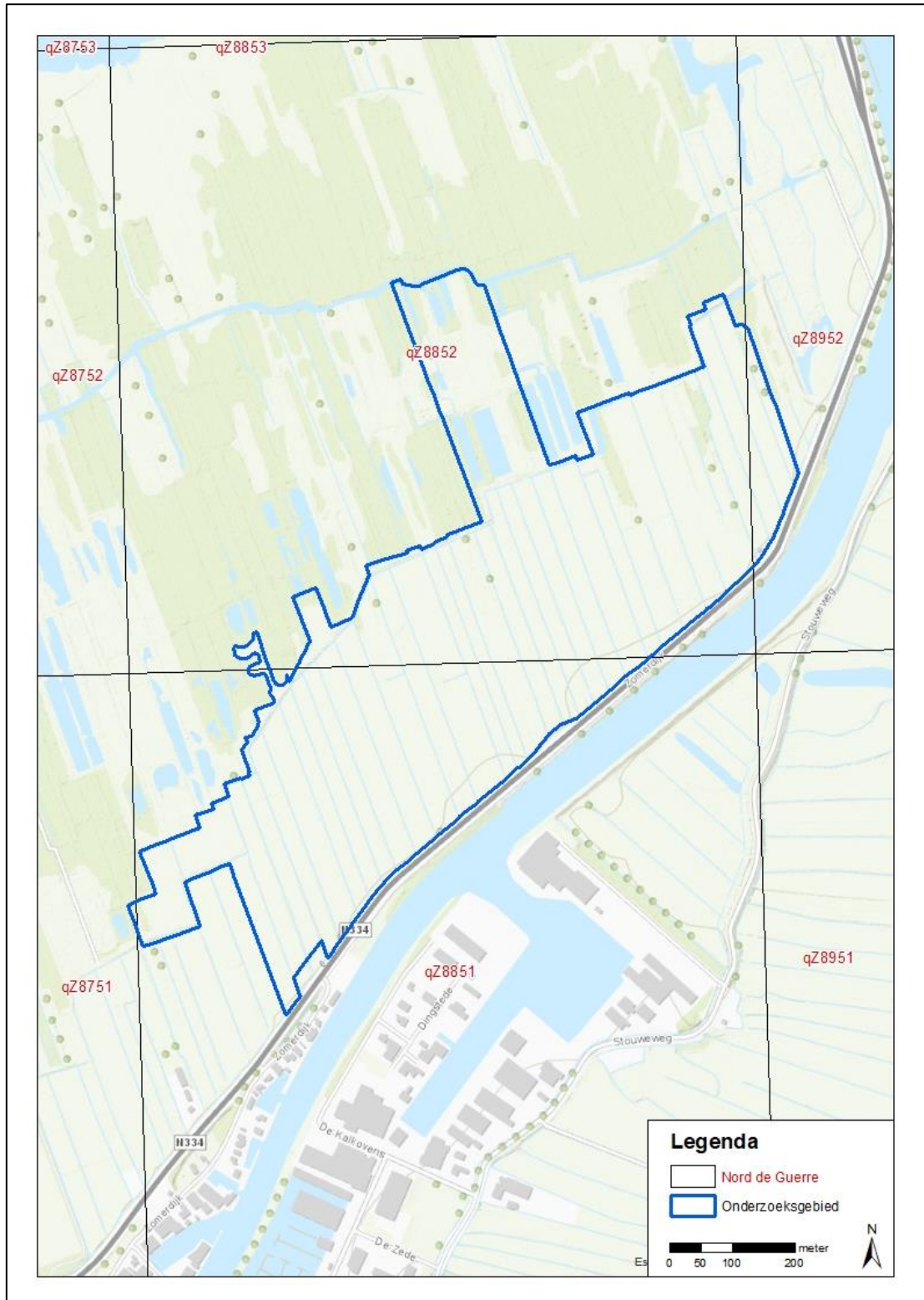
Bij het intekenen van de indicaties van oorlogshandelingen aan de hand van informatie afkomstig uit The National Archives (TNA UK) in de inventarisatiekaart, is gebruik gemaakt van de coördinaten zoals deze werden vermeld in de geraadpleegde *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten. Bombs Away raadpleegt voor het onderzoek minimaal de stukken van de 2TAF.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het 'Modified British System' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de 'Nord de Guerre zone'. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, welke de benaming krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100 vierkante kilometer en worden tevens benoemd aan de hand van een letter. Binnen deze vlakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) welke benoemd worden aan de hand van getallen.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

De coördinaten van een positie ziet er dan als volgt uit: [qZ.9636]. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de twee (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid.



Afbeelding 3: de ligging van het onderzoeksgebied binnen het 'Nord de Guerre' grid.

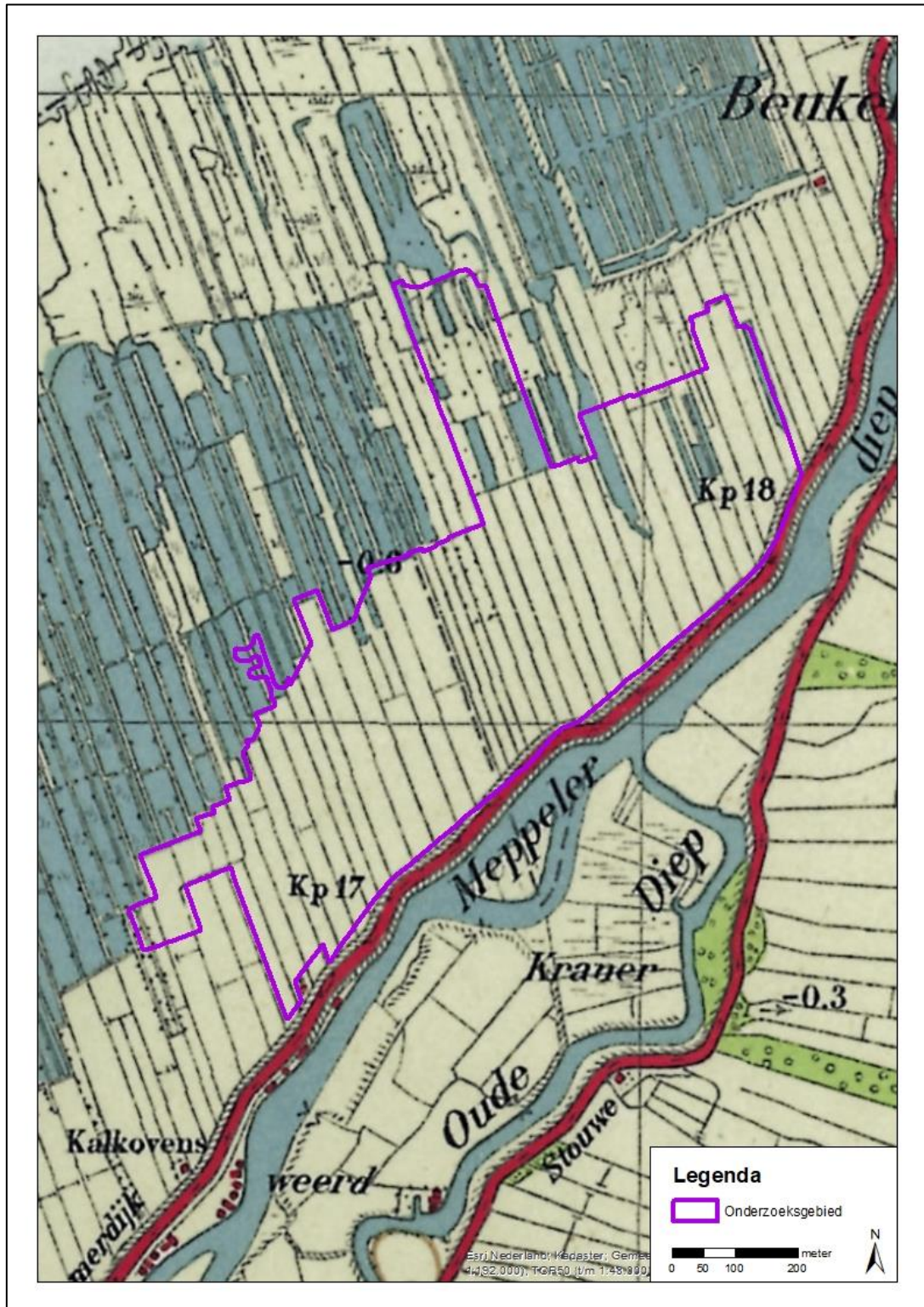
### **Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart**

Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kon worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

- [Locatie onbekend]. Op basis van de geraadpleegde bronnen kon de locatie van de oorlogshandeling niet worden vastgesteld;
- [Buiten onderzoeksgebied]. Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- [Historische context]. De indicatie betreft een uitleg van de historische context, zoals troepenverplaatsingen of de bezettings- en bevrijdingsdatum van een gemeente.
- [niet CE gerelateerd]. Oorlogshandeling waarbij geen CE zijn ingezet.

### **3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied**

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven in een vooroorlogse topografische kaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Op deze kaart is zichtbaar dat het onderzoeksgebied tussen kilometerpaal 16 en 19 ligt. Het onderzoeksgebied ligt in de polder 'Landen achter het Singel' ten zuiden hiervan stroomt het Meppelerdiep. Ten zuidwesten stonden er kalkovens.



Afbeelding 4: onderzoeksgebied weergegeven op vooroorlogse topografische kaart.

### 3.3 Mobilisatieperiode

In de periode september 1939 – april 1940 werden de Nederlandse strijdkrachten gemobiliseerd. Aanleiding was de Duitse inval in Polen in september 1939 en de daaropvolgende oorlogsverklaring van Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk aan de Duitse regering. In deze periode werden de verschillende onderdelen van de Nederlandse strijdkrachten onder de wapenen geroepen en werd er een begin gemaakt met het aanleggen



van verdedigingslijnen, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnevelden en versperringen.

Voor deze periode zijn in de beschikbare gegevens voor het onderzoeksgebied geen relevante gegevens aangetroffen.

### 3.4 Meidagen 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse grondeenheden vanuit het grensgebied Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten staande gehouden en in het westen van Nederland vochten Nederlandse eenheden tegen de Duitse parachutisten. Na het bombardement op Rotterdam door Duitse luchtmachteenheden besloot het Nederlandse opperbevel te capituleren. Alleen in Zeeland werd nog doorgevochten door Nederlandse en Franse eenheden.

#### 10 mei 1940

Om ongeveer 18 uur werd ongeveer twintig man Duitse cavalerie waargenomen in de gemeente Zwartsluis.<sup>5</sup> **[Historische context]**

#### 11 mei 1940

Om circa 8 uur werd Duitse cavalerie waargenomen in de gemeente Wanneperveen.<sup>6</sup> **[Historische context]**

### 3.5 Duitse bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op havens, infrastructuur, industriegebieden en vliegvelden. Vanaf 1943 werden de geallieerde bombardementen zwaarder door de toenemende aantallen bommenwerpers en afgeworpen bommen. Voorts werd in 1942 door Duitse troepen begonnen met de bouw van de *Atlantikwall*.

#### 25 juni 1940

In de opruimingsstaat van de Commissie van Proefneming wordt gemeld dat er op 25 juni 1940 een niet verschoten mortier van 8 cm in het water was geworpen. De munitie is geruimd.<sup>7</sup> **[Locatie onbekend]**

#### 3-5 december 1940

In opruimingsstaat no. 115 vermeld de Commissie van Proefneming dat er één lichtkogel is geruimd in de gemeente Zwartsluis.<sup>8</sup> **[Locatie onbekend]**

#### 13 november 1943

Omstreeks 13.00 uur is in het Meppelerdiep in de gemeente Zwartsluis een Amerikaanse B-24 Liberator bommenwerper neergestort. Het vliegtuig was geraakt door een Flugzeugabwehrkanone (FLAK) voordat het zijn doel bereikt had en is op de terugweg door een Duitse jager neergeschoten.<sup>9</sup> Het vliegtuig kwam ten oosten van de bebouwde kom van de gemeente Zwartsluis, in het Meppelerdiep, neer. Alleen de staart van het vliegtuig stak nog boven water uit.<sup>10</sup> Het toestel bleek ter hoogte van de kalkovens te zijn neergekomen. Nadat de brokstukken uit het water waren gehaald, werden ze op het dijkje langs de Kranerweerd gedumpt.<sup>11</sup> **[RAP\_431113A]**

---

<sup>5</sup> NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 22.

<sup>6</sup> NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 24.

<sup>7</sup> NA, toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

<sup>8</sup> NA, toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23.

<sup>9</sup> SGLO T3086, (Geraadpleegd op 21-07-2020); HCO Zwolle, toeg. nr. 1366.5, inv. nr. 1442.

<sup>10</sup> HCO Zwolle, toeg. nr. 1366.5, inv. nr. 1072.

<sup>11</sup> Loos (2010-2012).

### **29 november 1943**

Omstreeks 14.00 uur landde een piloot in Belt-Schutsloot nadat hij uit zijn toestel, een Amerikaanse P-38 jachttoestel van 20 Fighter Group, 77 Fighter Squadron, was gesprongen tijdens een luchtgevecht met Duitse jachtvliegtuigen. De piloot overleefde de sprong niet en verdrong. Het is onbekend waar het toestel neer is gekomen.<sup>12</sup> **[Buiten onderzoeksgebied]**

## **3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945**

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Geallieerde grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. Halverwege september 1944 vond *Operation Market Garden* plaats. Dit ambitieuze plan van de geallieerde bevelhebber Montgomery moest ervoor zorgen dat de bruggen tussen Eindhoven en Arnhem door luchtlandingstroepen bezet zouden worden om vervolgens door geallieerde grondtroepen te worden bevrijd. Het oorspronkelijke plan van *Operation Market Garden* mislukte waardoor Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland frontgebied werden. Maanden van zware (grond)gevechten volgden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen.

### **26 maart 1945**

Vier Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 164 Squadron, 123 Wing vuurden 24 raketten af op zeven aken op positie qZ8751.<sup>13</sup> Vier aken raakten beschadigd.<sup>14</sup> **[Buiten onderzoeksgebied]**

### **10 april 1945**

Acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 263 Squadron, 146 Wing vielen aan met boordwapengeschut en vuurden drie raketten af op positie qZ.8950. De raketten kwamen neer in het doelgebied, maar er werden geen resultaten waargenomen.<sup>15</sup> **[Buiten onderzoeksgebied]**

### **15 april 1945**

De gemeenten Wanneperveen en Zwartsluis werden bevrijd.<sup>16</sup> **[Historische context]**

## **3.7 Naoorlogse periode – heden**

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CE. In eerste instantie werd door het Militair Gezag (MG) aan de (plaatsvervangende) burgemeesters van de gemeenten gevraagd om een opgave te doen van mogelijk aanwezige mijnen en munitie. De ruiming van mijnen en munitie werd in de eerste jaren uitgevoerd door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD). Vanaf ongeveer 1947 werd ook regelmatig de Hulpverleningsdienst (HVD) ingeschakeld bij het ruimen van explosieven. Tot ongeveer 1970 heeft de HVD ruiming uitgevoerd.

### **18 juni 1945**

De waarnemend burgemeester van Wanneperveen meldde in een brief aan de militair commissaris, district Zwolle dat er in de gemeente Wanneperveen geen mijnevelden aanwezig zijn.<sup>17</sup> **[Historische context]**

### **21 juni 1945**

De burgemeester van Zwartsluis meldde in een brief aan de militair commissaris district Zwolle dat er in de gemeente Zwartsluis geen mijnevelden of gevaar opleverende projectielen aanwezig zijn.<sup>18</sup> **[Historische context]**

---

<sup>12</sup> SGLO, T3132 (geraadpleegd op 21-07-2020).

<sup>13</sup> TNA UK, AIR 37/718

<sup>14</sup> TNA UK, AIR 27/1085.

<sup>15</sup> TNA UK, AIR 37/718

<sup>16</sup> NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 46; 48.

<sup>17</sup> HCO Zwolle, toeg. nr. 0400.7, inv. nr. 33.

<sup>18</sup> HCO Zwolle, toeg. nr. 0400.7, inv. nr. 33.

### Mijnenvelden

Voor en tijdens de oorlog werden verspreid over Nederland mijnenvelden aangelegd. In een legrapport werden de specificaties van het mijnenveld benoemd. Na de oorlog werden veel mijnenvelden geruimd en werden de ruimingsgegevens genoteerd in een ruimrapport. In mijnenveldarchief van de EOD zijn geen indicaties aangetroffen dat er in het onderzoeksgebied mijnenvelden hebben gelegen.

### MORA's/ UO's

Van 1971 tot op heden houdt de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) zich bezig met het ruimen van CE in Nederland en worden de munitievondsten systematisch (per gemeente) bijgehouden in de ruimrapporten, de MORA's/ UO's. In het archief van de EOD zijn relevante MORA's/UO's aangetroffen. In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/ UO's weergegeven.

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Verschijningsvorm
20132163001	De Kalkhovens 30	13-12-13	Geschutmunitie	Oefenbrisantgranaat; 8 inch Houwitser
20142292001	De Kalkhovens 30	27-11-14	Geschutmunitie	Oefenbrisantgranaat; 105 mm (niet verschoten)

### 3.8 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties zijn gegeoreferereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals schade aan het landschap/ gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnenvelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie wordt gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van foto's in 3D. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 3.

Voor het classificeren van objecten op luchtfoto's zijn door de historisch onderzoekers en de twee luchtfoto-analisten de zogenoemde betrouwbaarheidsniveaus toegepast.

- **Waarschijnlijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object. Het object is in de kaart ingetekend en indien van toepassing, afgebakend.
- **Mogelijk:** de foto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object. Niet in alle gevallen kon op basis van de luchtfoto de oorzaak worden vastgesteld van een object in het landschap of in de bebouwing. Om een verklaring te kunnen geven voor het ontstaan van de verstoring is naar een oorzaak gezocht in de geraadpleegde literatuur en archieven. Indien er geen oorzaak kon worden vastgesteld, is het waargenomen object aangemerkt als 'mogelijk'.

Verderop in deze paragraaf zijn kort de indicaties gegeven die op de luchtfoto's werden waargenomen. Daarin komen de betrouwbaarheidsniveaus ook aan bod.

Voor het georefereren van luchtfoto's wordt gewerkt met ArcGIS. Er worden minimaal 10 punten (controlepoints) gebruikt om de basiskaart (bestaande uit gegevens van Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten (zoals de BGT) en de luchtfoto op elkaar te leggen. Deze *Second Order Polynomial* methode wordt standaard gebruikt voor de nauwkeurigheid van de georeferentie. Indien een foto lastig met de eerste methode te georefereren is, wordt de *Third Order Polynomial* methode nog toegepast.

### Luchtfotodekking 19 juni 1945

Op de luchtfoto van 19 juni 1945 zijn geen indicaties waargenomen die afkomstig zijn van oorlogshandelingen.

### 3.9 Leemten in kennis

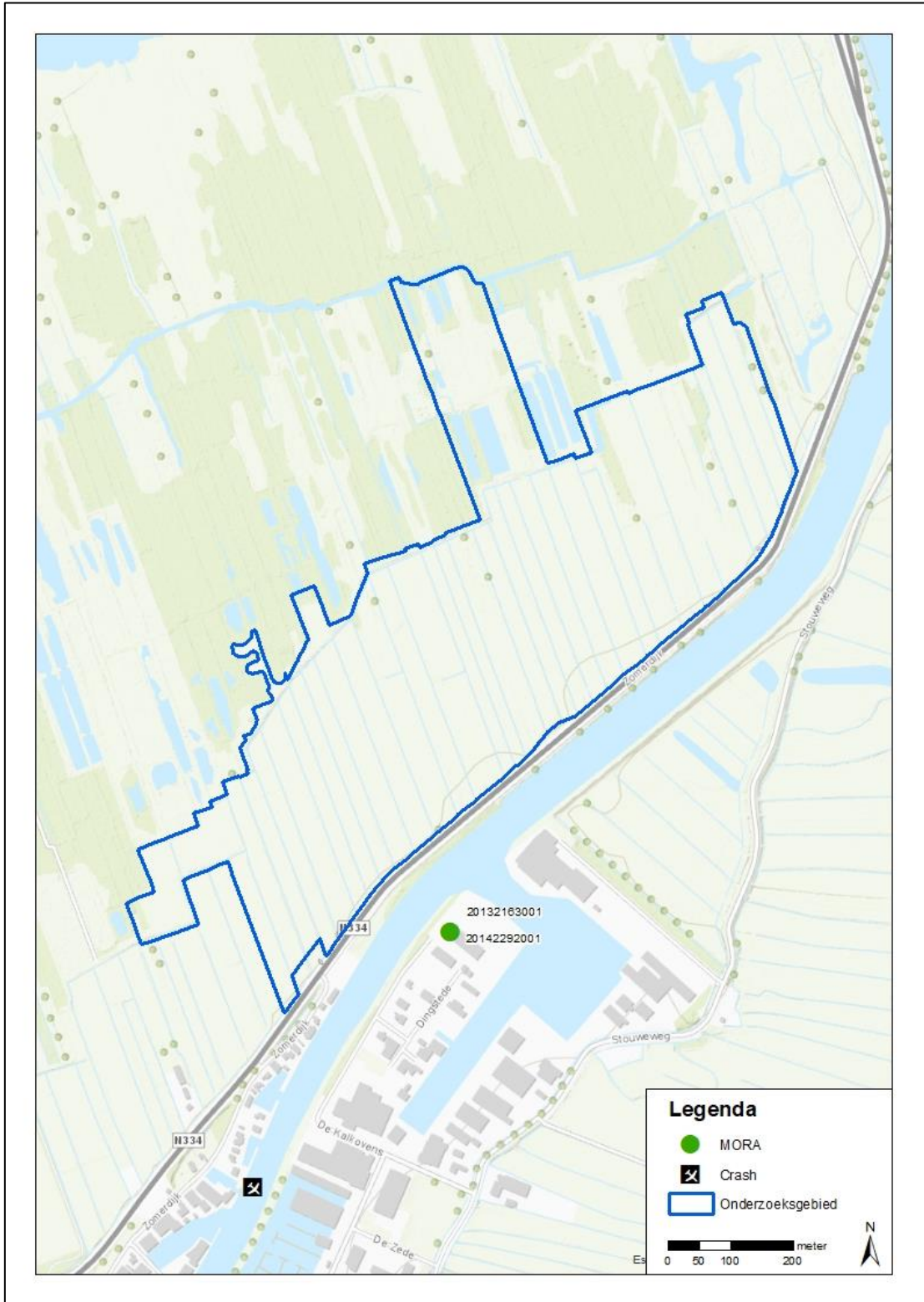
Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 CE zijn niet volledig;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn niet volledig;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- Er was geen volledige vooroorlogse luchtfotodekking beschikbaar in de geraadpleegde luchtfotoarchieven;
- De luchtfoto's uit 1932 en van 18 maart 1945 en 19 juni 1945 zijn aangemerkt als van C-kwaliteit. De mogelijkheden tot een optimale luchtfotoanalyse werden hierdoor sterk beperkt;
- De *Operations Record Books* van 263 Squadron waren van slechte kwaliteit en niet leesbaar.

### 3.10 Inventarisatiekaart

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS, waarin ook de resultaten van de geanalyseerde (en gegeorefererde) luchtfoto's zijn verwerkt.

In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaarten (losbladig, bijlage 4) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.



Afbeelding 5: inventarisatiekaart onderzoeksgebied.

## 4 ANALYSE GEGEVENS

### 4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

Op basis van de geraadpleegde gegevens kan worden vastgesteld of een onderzoeksgebied verdacht of onverdacht is. Indien er in het onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en/of indien er geen CE in/op de (water)bodem zijn achtergebleven, is een gebied onverdacht.

Als uitgangspunten voor de conclusie verdacht of onverdacht wordt bijlage 2 als leidraad gebruikt voor aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Verder wordt gebruik gemaakt van kennis en ervaring door het maken van een beredeneerde inschatting.

- Verhoogde kans op CE: VERDACHT (bij specifieke meldingen van CE en bij oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid en daardoor aanwezigheid van CE)
- Geen verhoogde kans op CE: ONVERDACHT (bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties op verdachte gebieden).

Indien van de bovengenoemde richtlijnen (zie bijlage 2) voor de horizontale afbakening wordt afgeweken, is dit gemotiveerd.

Naast de horizontale afbakening, worden voor elk van de op CE verdacht gebieden de volgende zaken vastgesteld:

- Hoofd- en subsoort(en) van de aan te treffen CE;
- Kalibers/gewichtsklasse van de aan te treffen CE;
- Nationaliteit van de aan te treffen CE;
- Ontstekingsinrichtingen;
- Hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- Maximale en minimale diepteligging van de CE.

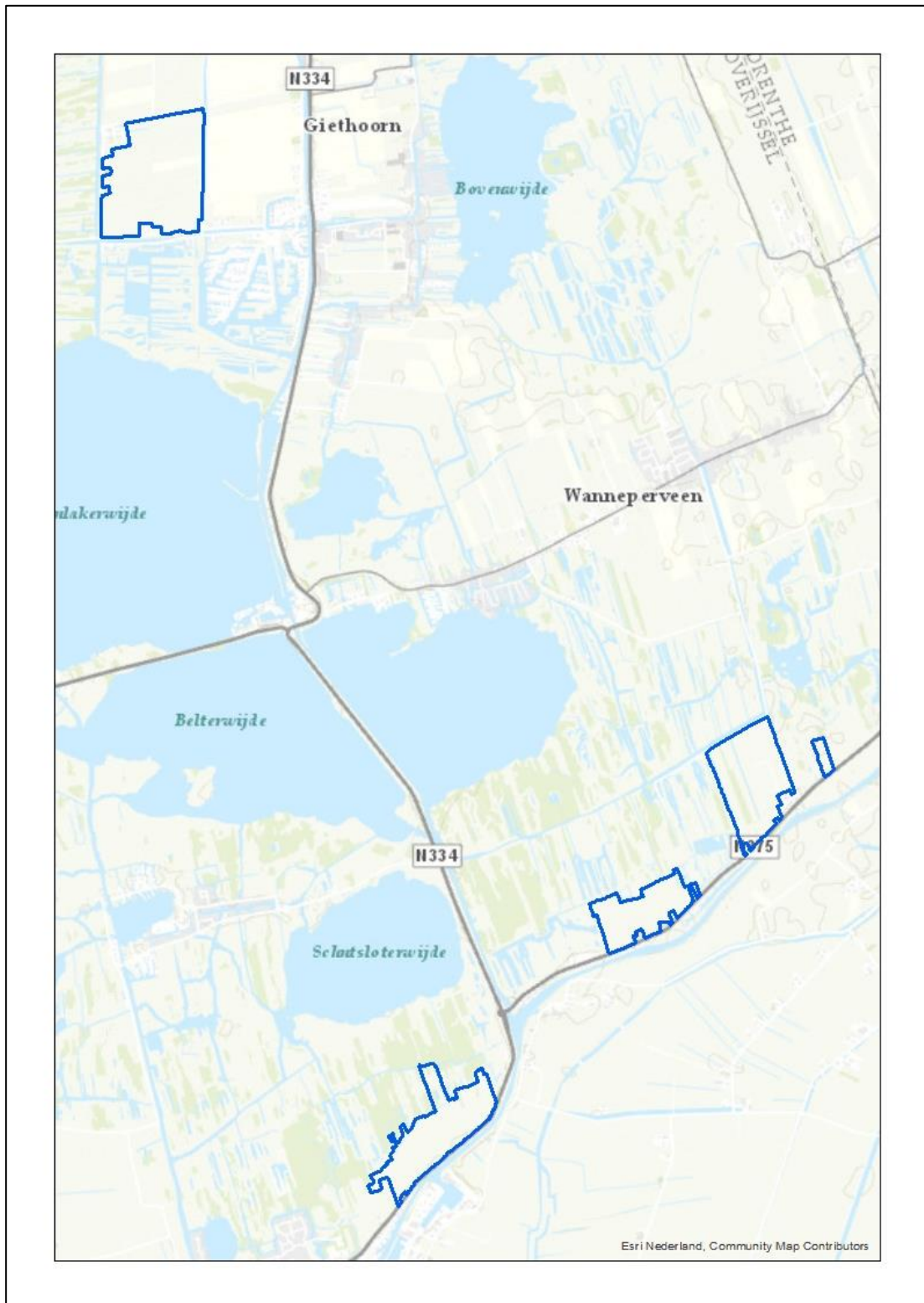
### 4.2 Indicaties

Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE in/op de (water)bodem; het onderzoeksgebied wordt aangemerkt als onverdacht gebied.

In de geraadpleegde bronnen zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat het onderzoeksgebied is getroffen door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet en waardoor CE zijn achtergebleven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er in onverdachte gebieden CE kan worden aangetroffen.

RAP-nummer	Datum	Analyse
MORAnr. 20132163001	13-12-2013	MORA betreft het ruimen van een oefenbrisantgranaat bij de Kalkovens 30. De brisantgranaat is buiten het onderzoeksgebied aangetroffen. De exacte herkomst is niet te herleiden. Mogelijk is de CE van elders afkomstig en betreft het een toevalsvondst.
MORAnr. 20142292001	27-11-2014	MORA betreft het ruimen van een oefenbrisantgranaat bij de Kalkovens 30De brisantgranaat is buiten het onderzoeksgebied aangetroffen. De exacte herkomst is niet te herleiden. Mogelijk is de CE van elders afkomstig en betreft het een toevalsvondst.
RAP_431113A	13-11-1943	Uit de geraadpleegde gegevens blijkt dat het vliegtuig buiten het onderzoeksgebied is neergestort. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat het toestel de bommenlast aan boord had ten tijde van de crash en dat er CE zijn neergekomen in of nabij het onderzoeksgebied.

In de onderstaande afbeelding is de CE-bodembelastingkaart weergegeven. Er zijn geen verdachte gebieden afgebakend in het onderzoeksgebied.



Afbeelding 6: CE-bodembelastingkaart van de onderzoeksgebieden. Er zijn geen verdachte gebieden.

## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 Conclusie

Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE in/op de (water)bodem; het onderzoeksgebied wordt aangemerkt als onverdacht gebied.

In de geraadpleegde bronnen zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat het onderzoeksgebied is getroffen door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet en waardoor CE zijn achtergebleven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er in onverdachte gebieden CE kan worden aangetroffen.

### 5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 CE zijn niet volledig;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn niet volledig;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- Er was geen volledige vooroorlogse luchtfotodekking beschikbaar in de geraadpleegde luchtfotoarchieven;
- De luchtfoto's uit 1932 en van 18 maart 1945 en 19 juni 1945 zijn aangemerkt als van C-kwaliteit. De mogelijkheden tot een optimale luchtfotoanalyse werden hierdoor sterk beperkt;
- De *Operations Record Books* van 263 Squadron waren van slechte kwaliteit en niet leesbaar.

### 5.3 Advies

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek en de conclusies is het onderzoeksgebied 'Zomerdijk Zwartsluis' niet verdacht verklaard op het aantreffen van CE in/op de (water)bodem. In de gebieden die onverdacht zijn op het aantreffen van CE kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de CE-opsporing. De werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd.

Uit de aangeleverde gegevens van de gemeentelijke risicokaart van de gemeente Steenwijkerland blijkt dat er geen verdachte gebieden zijn afgebakend in de onderzoeksgebieden 'Polder Giethoorn, Doosje en Zomerdijk Beukers'. De werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd.



## 6 BIJLAGEN

## Bijlage 1      Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE)

In het WSCS-OCE staat vermeld dat de indicaties en contra-indicaties uit de inventarisatie-resultaten dienen te worden beoordeeld en dat op basis hiervan de volgende punten gemotiveerd vastgesteld moeten worden:

- Of er sprake is van een CE verdacht gebied, en zo ja:
- De (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke CE;
- De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evaluatie van de resultaten van de inventarisatie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Indien sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd. Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd;
2. De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke verifieerbare bronnen. Indien een indicatie in slechts in bron is aangetroffen, wordt dit duidelijk aangegeven in de rapportage. Hierin wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat;
3. Indicaties en/of contra-indicaties dienen een locatiewerwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE op de projectlocatie en/of in het onderzoeksgebied. Voor de locatiewerwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
  - a. Indicaties en/of contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
  - b. Waar sprake is van onduidelijkheid/onbetrouwbaarheid in de locatiewerwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
  - c. Bij gebruikmaking van indicaties en/of contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatiewerwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.
4. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
  - a. Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 3 van het WSCS-OCE als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken;
  - b. Als er geen indicaties zijn die wijzen op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, is de conclusie ONVERDACHT;
  - c. Als er indicaties zijn dat bij oorlogshandelingen binnen de grenzen van de projectlocatie en/of onderzoeksgebied bepaalde hoofdsoorten CE zijn gebruikt/betrokken geweest, dan is (een deel van) de projectlocatie en/of onderzoeksgebied VERDACHT op de aanwezigheid van deze hoofdsoorten CE, tenzij op basis van contra-indicaties het tegendeel kan worden bewezen.
5. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per (sub)soort CE, hoeveelheid en verschijningsvorm van vermoedelijke CE. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
  - a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 3 van het WSCS-OCE gehanteerd;
  - b. Uitgangspunten voor de verticale afbakening:
    - i. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient specifiek rekening te worden gehouden met: bodemweerstand, verwachte indringingsnelheid en –hoek, gewicht, vorm en diameter CE;
    - ii. Voor het berekenen van de penetratiediepte wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode waarin ten minste rekening gehouden wordt met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem;
    - iii. Indien sprake is van grondverzet/grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald of, en zo ja, tot welke diepte minus maaiveld (gerelateerd aan NAP), de aanwezigheid van CE kan worden uitgesloten;
    - iv. De verticale afbakening wordt zodanig uitgedrukt dat deze is te herleiden tot de diepte ten opzichte van NAP;
  - c. Uitgangspunten horizontale afbakening:

- i. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt de tolerantie gemotiveerd, gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal;
  - ii. Het verdachte gebied wordt weergegeven in RD-coördinaten;
- d. Onder de verschijningsvorm wordt verstaan de wijze waarop CE in het verleden in de (water)bodem zijn terechtgekomen, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in: afgeworpen, verschoten, gegooid, gelegd, weggeslingerd, opgeslagen, gedumpt, begraven (inclusief redepositie), als restant uit springputten of explosie en als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en/of gezonken vaartuigen.

## Bijlage 2 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek

In onderstaand overzicht is de horizontale afbakening van het verdachte gebied weergegeven zoals deze is opgenomen in het WSCS-OCE.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
<b>Verdedigingswerk</b>	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt)	X		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferente luchtfoto's.
<b>Wapenopstelling</b>	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	X		Locatie van de wapenopstelling
<b>Geschutopstelling (statisch en mobiel)</b>	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	X		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventuele aangrenzende watergang.
<b>Munitieopslag in open veld</b>	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk	X		Locatie van de veldopslaglocatie
<b>Loopgraaf</b>	Militaire loopgraaf	X		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferente luchtfoto's.
<b>Tankgracht of -geul</b>	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		X	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
<b>Landmijnen verdacht gebied</b>	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		X	n.v.t.
<b>Landmijnen verdacht gebied</b>	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	X		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
<b>Mijnenveld</b>	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		X	n.v.t.
<b>Mijnenveld</b>	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	X		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
<b>Mijnenveld</b>	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		X	n.v.t.
<b>Versperringen</b>	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden		X	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
<b>Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad</b>	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
<b>Schuilloopgraaf</b>	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		X	n.v.t.
<b>Kampementen</b>	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
<b>Mangat</b>	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		X	n.v.t.
<b>Vernielingslading</b>	Locatie van aangebrachte vernielingslading	X		Locatie van vernielingslading
<b>Artillerie-, mortier- of raketbeschieting</b>	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpersysteem	X		Situationeel te bepalen
<b>Raketbeschieting inslagenpatroon bekend</b>	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon
<b>Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom</b>	Vliegtuig die niet in werking is getreden	X		Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.
<b>Crashlocatie vliegtuig</b>	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	X		Situationeel te bepalen
<b>Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat</b>	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		X	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
<b>Inslagpunt van een V.1 wapen</b>	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V.1 wapen	X		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
<b>Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.1 wapen</b>	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.1 wapen bevindt.	X		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
<b>Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.2 wapen</b>	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.2 wapen bevindt.	X		Situationeel te bepalen
<b>Dumplocatie van munitie en/of toebehoren</b>	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem	X		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
<b>Ongecontroleerde (massa)explosie</b>	(Sympathische) detonatie van explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	X		Situationeel te bepalen
<b>Vernietigingslocatie voor CE</b>	Eén of meerdere springputten	X		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
<b>Vernielingslading (in werking gesteld)</b>	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en)	X		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
<b>Tapijtbombardement</b>	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon <sup>19</sup> wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
<b>Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend</b>	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel <sup>20</sup> .
<b>Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend</b>	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn <sup>21</sup> .
<b>Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend</b>	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel <sup>22</sup>
<b>Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend</b>	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn <sup>23</sup>

<sup>19</sup> Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

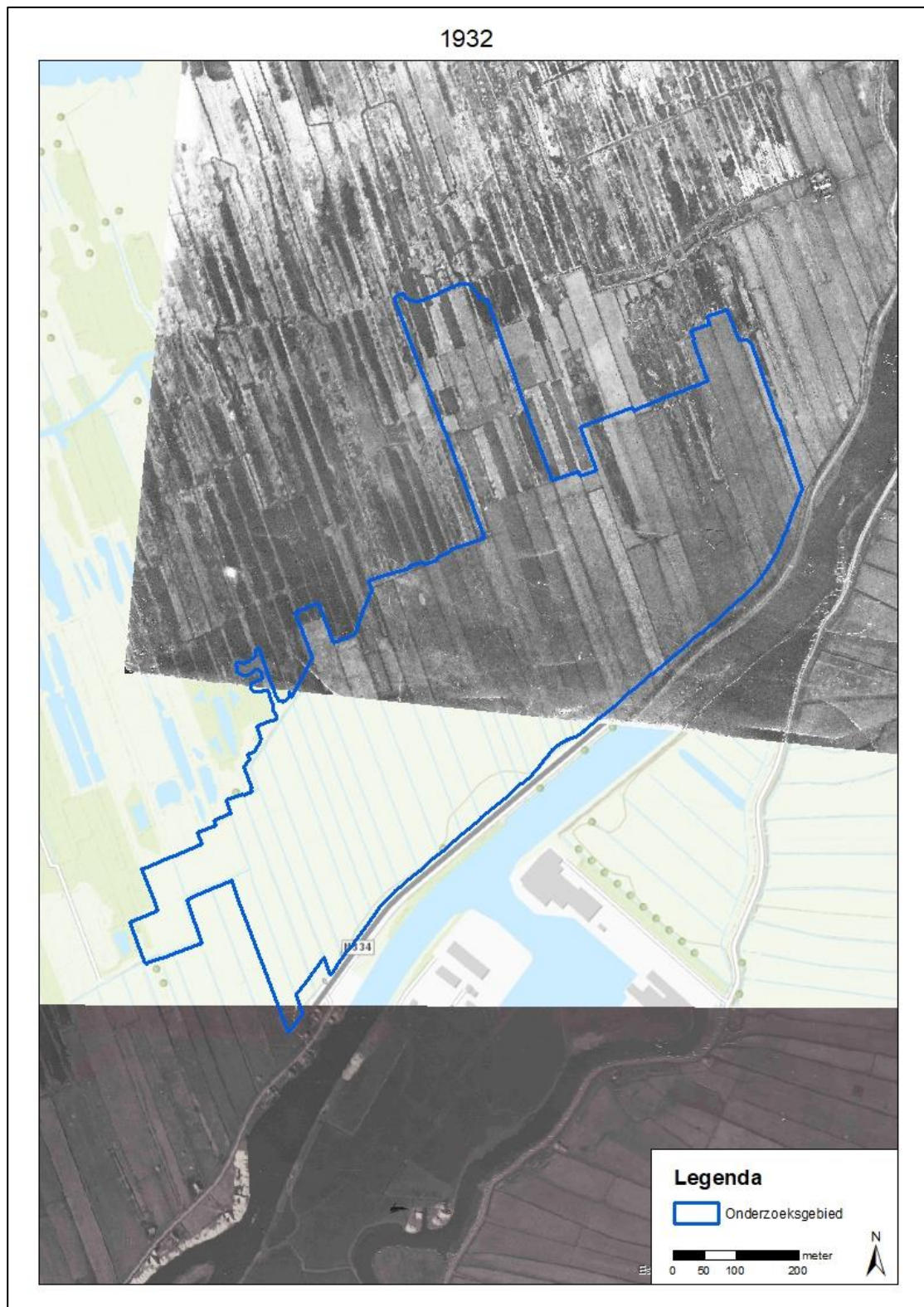
<sup>20</sup> Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

<sup>21</sup> Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

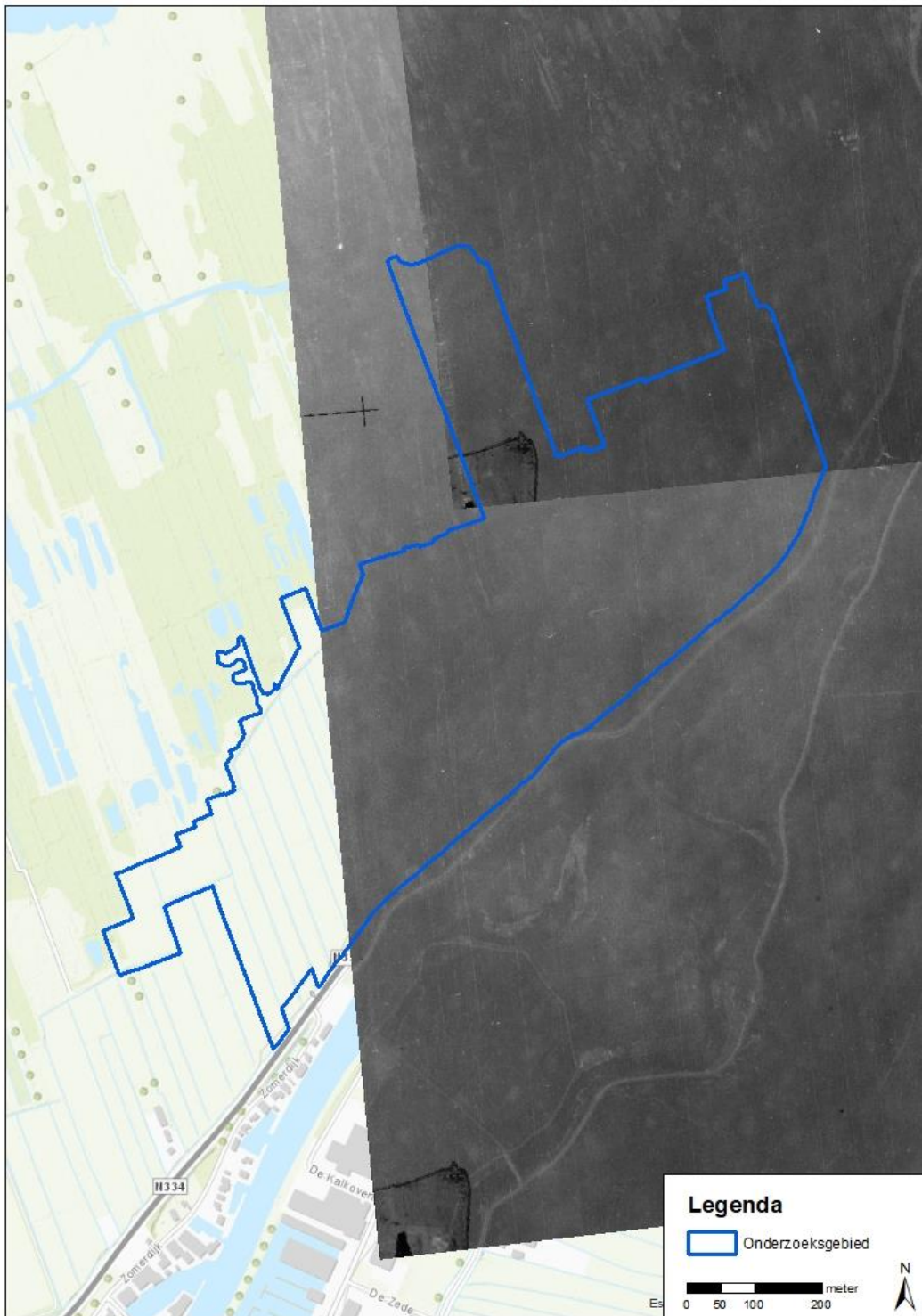
<sup>22</sup> Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

<sup>23</sup> Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

**Bijlage 3      Dekking geraadpleegde luchtfoto's**



18-03-1945



19-06-1945





**Bijlage 4 A1 Inventarisatiekaart (losbladig)**

**Bijlage 5      A1 CE-Bodembelastingkaart (losbladig)**



STICHTING  
EXAMINERING **OCE****CERTIFICAAT****SENIOR OCE-DESKUNDIGE**

De Examencommissie van de Stichting Examinering OCE verklaart dat de houder van dit certificaat het examen Senior OCE-deskundige met goed gevolg heeft afgelegd.

**GEGEVENS CERTIFICAATHOUDER**

<b>Naam</b>	B. Stielstra
<b>Geboortedatum</b>	17 december 1978
<b>Certificaatnummer</b>	2019-0186SD
<b>Datum certificaat</b>	14 mei 2019
<b>Geldig tot en met</b>	13 mei 2022

Het examen is afgenomen en beoordeeld op basis van het Document Eind- en Toetstermen Senior OCE-deskundige (EXA-OCE.011) en conform het Algemeen Examenreglement (EXA-OCE.006).

De Eind- en Toetstermen Senior OCE-deskundige geven invulling aan de toepasselijke deskundigheidseisen zoals opgenomen in het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). De examenstructuur van de Stichting Examinering OCE is beoordeeld door TÜV Nederland en voldoet aan het WSCS-OCE.

Namens de Examencommissie,



De heer C.E.M. van Dongen (Algemeen voorzitter)



De heer D. Hensing (Voorzitter Examencommissie)

De geldigheid van dit certificaat kan worden geverifieerd door contact op te nemen met het secretariaat van de Stichting Examinering OCE.

Dit certificaat bestaat uit één bladzijde. Nadruk verboden.