integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven

Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten

IDDS Explosieven B.V.

Datum	: 23 april 2020
Kenmerk	: 20031113
Auteur	: Dhr. J. Molenaar MA
Status	: Definitief
Versie	: 1.0

IDDS
‘s-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

ACCORDERING

Historisch Vooronderzoek Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten Kenmerk: 20031113
Onderhavig Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven is conform de vigerende norm WSCS-OCE opgesteld.

Gezien en goedgekeurd door		Functie	Datum	Handtekening
Organisatie	Naam			
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. C.P. Kuijpers	Projectleider, bevoegd namens bedrijfsleider	24-04-2020	
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. T.G.M. Neijenhuis	Senior OCE-deskundige	24-04-2020	T.G.M. Neijenhuis

© IDDS Explosieven B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 DOEL VOORONDERZOEK 5
1.2.1 UITGANGSPUNT 5
1.2.2 WERKWIJZE VOORONDERZOEK 6
1.3 SCOPE ONDERZOEKSGEBIED 6
1.4 LEESWIJZER 7

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN 8

2.1 VERANTWOORDING BRONNENMATERIAAL 8
2.2 REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 8
2.3 LITERATUUR 9
2.4 ARCHIEFONDERZOEK IN NEDERLAND 9
2.4.1 GEMEENTELIJK EN PROVINCIAAL ARCHIEF 9
2.4.2 NATIONAAL ARCHIEF (NA) DEN HAAG 12
2.4.3 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD) AMSTERDAM 13
2.4.4 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH) DEN HAAG 14
2.4.5 SEMI-STATISCH ARCHIEF (SSA) 15
2.4.6 STUDIEGROEP LUCHTOORLOG 1939-1945 (SGLO) 16
2.4.7 WEBSITES 16
2.5 ARCHIEFONDERZOEK IN HET BUITENLAND 17
2.5.1 THE NATIONAL ARCHIVES UK TE LONDEN (TNA UK) 17
2.5.2 NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (NARA) WASHINGTON 17
2.5.3 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV (BAMA) FREIBURG 18
2.6 LUCHTFOTO-ONDERZOEK 18

3 RESULTATEN INVENTARISATIE 19

3.1 INLEIDING 19
3.2 SITUATIE ONDERZOEKSGEBIED 20
3.3 MOBILISATIEPERIODE 22
3.4 MEIDAGEN 1940 22
3.5 DUITSE BEZETTINGSJAREN 22
3.6 BEVRIJDINGSJAAR 1944-1945 28
3.7 NAOORLOGSE PERIODE – HEDEN 29
3.8 LUCHTFOTO-ANALYSE 31
3.9 INVENTARISATIEKAART 31
3.10 LEEMTEN IN KENNIS 32

4 ANALYSE GEGEVENS 34

4.1 INDICATIES EN VERDACHTE GEBIEDEN 34
4.2 GEGEVENS AAN TE TREFFEN CE 34
4.3 HORIZONTALE AFBAKENING 34
4.4 VERTICALE AFBAKENING 36
4.4.1 DIEPTELIGGING CE 37
4.5 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN 37
4.6 INDICATIES EN ONVERDACHTE GEBIEDEN 38
4.7 LEEMTEN IN KENNIS 39

5 CONCLUSIE EN ADVIES 40

5.1.1 AAN TE TREFFEN CE 40
5.1.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN 40
5.1.3 VERTICALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN 40
5.1.4 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN 41
5.1.5 LEEMTEN IN KENNIS 41
5.2 ADVIES 42

6 BIJLAGEN 44

BIJLAGE 1 OVERZICHT BEOORDELEN/EVALUEREN INVENTARISATIE (WSCS-OCE) 44
BIJLAGE 2 VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK 46
BIJLAGE 3 DEKKING GERAADPLEEGDE LUCHTFOTO'S 48
BIJLAGE 4 A1 CE INVENTARISATIEKAART 49
BIJLAGE 5 A1 CE-BODEMBELASTINGKAART 50

BIJLAGE 6 PROTOCOL VOOR HET SPONTAAN AANTREFFEN VAN (VERMOEDELIJK) CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN TIJDENS WERKZAAMHEDEN 51
BIJLAGE 7 GEGEVENS RUIMRAPPORTEN CE 62

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

De aanleiding van het vooronderzoek is de voorgenomen aanleg van een windmolenpark in het gebied Biddinghuizen-Dronten in de gemeente Dronten (provincie Flevoland). Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in de (water)bodem. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbo-wetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's voorafgaand aan 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.

In opdracht van Fugro heeft IDDS Explosieven een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten in de gemeente Dronten (provincie Flevoland) naar de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog.

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 (water)bodem zijn achtergebleven. Indien er indicaties zijn dat (delen van) de onderzoeksgebieden betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld:

- Hoofdsoort(en) aan te treffen CE;
- Subsoort(en) aan te treffen CE;
- Kaliber aan te treffen CE;
- Nationaliteit aan te treffen CE;
- Ontstekingsrichtingen;
- Hoeveelheid aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm aan te treffen CE;
- Maximale en minimale diepteligging CE.

1.2.1 UITGANGSPUNT

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven, hierna te noemen WSCS-OCE. In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden alsmede de aanvullende bronnen. Naast de verplichte bronnen zijn ook aanvullende bronnen geraadpleegd. Op basis van uitgevoerde vooronderzoeken in het verleden is gebleken dat vaak relevante informatie aanwezig was in de aanvullende bronnen. Deze informatie had in een aantal gevallen invloed op de omvang van het verdachte gebied.

Bron	Raadplegen WSCS-OCE Verplicht	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	✔		✔
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✔		✔
Nederlands Instituut Militaire Historie (NIMH)		✔	✔
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)		✔	✔
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✔		✔
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;
- Krantenberichten (Delpher);
- Websites.

1.2.2 WERKWIJZE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is conform de huidige richtlijnen (WSCS-OCE) uitgevoerd en bestaat uit twee delen, namelijk de inventarisatie en de beoordeling & evaluatie. In het eerste deel van het vooronderzoek, 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 binnen de grenzen van de onderzoeksgebieden.

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden waaruit blijkt dat (delen van) de onderzoeksgebieden getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen. In het tweede deel van het vooronderzoek, de beoordeling & evaluatie[1], is de verzamelde informatie beoordeeld en geëvalueerd. Op basis van de beoordeling en de evaluatie zijn de volgende zaken vastgesteld:

- De hoofdsoort(en) van de aan te treffen CE;
- De subsoort(en) van de aan te treffen CE;
- Het kaliber van de aan te treffen CE;
- De nationaliteit van de aan te treffen CE;
- De ontstekingsinrichtingen;
- De hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- De verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- De horizontale begrenzing van verdacht(e) gebied(en);
- De minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE.

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

1.3 SCOPE ONDERZOEKSGEBIED

Dit vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten, vanaf hier ‘onderzoeksgebied’. In afbeelding 1 is een kaart met daarop in blauwe lijnen het onderzoeksgebied weergegeven.

[1] In bijlage 1 zijn de richtlijnen van de WSCS-OCE voor de beoordeling en evaluatie weergegeven.

Afbeelding 1: onderzoeksgebied (binnen de blauwe lijnen).

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de geraadpleegde bronnen. In het derde hoofdstuk komen de resultaten van het bronnenonderzoek aan bod. Vervolgens worden de resultaten beoordeeld en geëvalueerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusie en het advies beschreven. In de bijlagen van dit rapport zijn diverse stukken opgenomen, waaronder de geraadpleegde luchtfoto's.

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

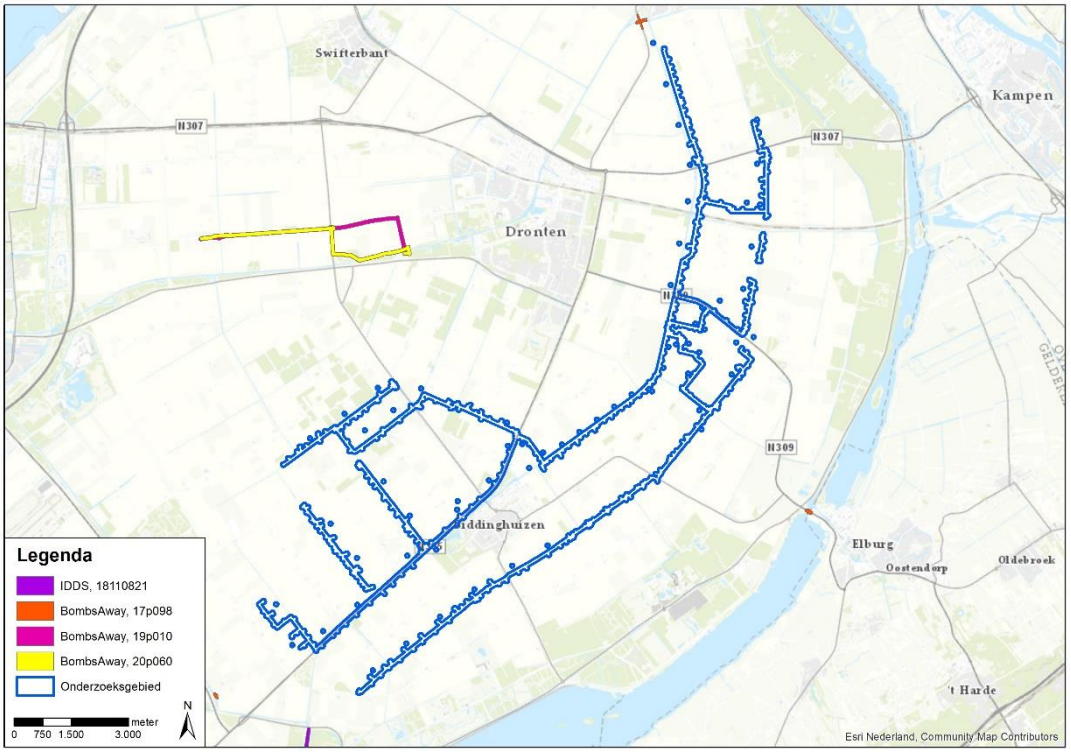
2.1 VERANTWOORDING BRONNENMATERIAAL

Om een zo goed en een zo compleet mogelijk vooronderzoek uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. Als in een bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie in een mogelijke tweede en/of meerdere bronnen te worden bevestigd. Wanneer dit niet het geval is dan moet op basis van deze enkele bron een afweging worden gemaakt welke consequentie(s) dit heeft voor het onderzoeksgebied. 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

Er is nagegaan of er historische vooronderzoeken CE bekend zijn die betrekking hebben op het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan. In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde reeds uitgevoerde onderzoeken.

Datum	Rapportnaam	Type	Bedrijf	Kenmerk
1-9-2017	*Vooronderzoek Conventionele Explosieven Bruggen en Sluizen Provincie Flevoland*	VO	Bombs Away B.V.	17P098
18-1-2019	*Hoge Dwarsvaart, Gemeente Dronten*	VO	IDDS	18110821
1-4-2019	*Vooronderzoek Conventionele Explosieven Wisentweg Dronten Gemeenten Lelystad en Dronten*	VO	Bombs Away B.V.	19P010
2-3-2020	*Vooronderzoek Conventionele Explosieven Wisentweg Dronten Gemeenten Lelystad en Dronten*	VO	Bombs Away B.V.	20P060



Afbeelding 2: reeds uitgevoerde onderzoeken bij het onderzoeksgebied.

Relevante gegevens uit de weergegeven historische vooronderzoeken CE zijn meegenomen deze rapportage.

2.3 LITERATUUR

In het kader van dit vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Naast de standaard boekwerken over de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog op het land en in de lucht, zijn ook regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaand overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven. Relevante informatie uit de bestudeerde publicaties is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (reds.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Bollen, H.A. en P. Vroemen, *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Boomsma, P.R. en R. Kok, *Lest we forget. De berging van de Vickers Wellington uit het IJsselmeer* (Grou 2017);
- *De Zuiderzeewerken en hun militaire betekenis 1918-1963* (Leeuwarden 2001);
- Klep, Ch. en B. Schoenmaker (reds.), De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945 (Amsterdam 19842);
- Molenaar, F., De luchtverdediging in de meidagen van 1940 (2dln. Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V.E., De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofdeel III/Deel 1. Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940 (Den Haag 1957);
- Topper, J., *Het IJsselmeerflottielje; De verdediging van het IJsselmeer in de meidagen van 1940* (z.p. 2012);
- Veenstra, S.L., *In de schaduw van de glorie. Overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland 1960-1977* (Zutphen 1992);
- Wijs, B., *Geborgen in de Polderklei. Airmen van de Zuiderzee* (Lelystad 2014);
- Zwanenburg, G.J., En nooit was het stil…Kroniek van een luchtoorlog (2dln; Den Haag 1991-1993).

2.4 ARCHIEFONDERZOEK IN NEDERLAND

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het onderzoeksgebied lag ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in het IJsselmeer. In 1957 werd de inpoldering van Oostelijk Flevoland voltooid, waarmee het onderzoeksgebied droog kwam te liggen. Voor het bestuur van de Flevopolder werd in 1955 het Openbaar Lichaam de Zuidelijke IJsselmeerpolders (OL ZIJP) opgericht. Deze instantie bestond tot 1996. De gemeenten Dronten en Lelystad, waar het onderzoeksgebied tegenwoordig onder valt, werden respectievelijk in 1972 en 1980 bij wet ingesteld. De provincie Flevoland werd pas in 1986 bij wet ingesteld. De archieven van de relevante bestuursorganen zijn geraadpleegd in Het Flevolands Archief (HFA) te Lelystad (voormalig: Erfgoedcentrum Nieuw Land) en bij Batavialand (BL) te Lelystad, zie 2.4.1. Daarnaast zijn stukken uit het Nationaal Archief (NA) in Den Haag, stukken uit het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam en uit het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag geraadpleegd. Tevens is het archief van de Explosieven Opsporingsdienst van Defensie (EODD) en het Semi-Statisch Archief (SSA) van Defensie te Rijswijk onderzocht. In de volgende sub-paragrafen worden deze archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4.1 GEMEENTELIJK EN PROVINCIAAL ARCHIEF

Conform het WSCS-OCE dienen de stukken van zowel het gemeentelijk als het provinciaal archief geraadpleegd te worden. Zoals hiervoor uitgelegd was er ten tijde van de Tweede Wereldoorlog nog geen sprake van een gemeente dan wel provincie. Het

onderzoeksgebied lag in het IJsselmeer en werd pas in 1957 drooggelegd. Van 1955 tot en met 1996 viel het onderzoeksgebied onder het bestuur van het Openbaar Lichaam de Zuidelijke IJsselmeerpolders (OL ZIJP). Aan het hoofd van de OL ZIJP stond de landdrost. Daarnaast behandelde de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP) de inrichting van de Zuidelijke IJsselmeerpolders. In respectievelijk 1972 en 1980 werden de gemeenten Dronten en Lelystad opgericht. Het Erfgoedcentrum Nieuw Land (ECNL) te Lelystad beheerde voorheen de collecties van de betreffende bestuursorganen. Het merendeel van de relevante stukken is over gegaan naar het Flevolands Archief (HFA) te Lelystad. Een deel van de relevante stukken is tegenwoordig in beheer van Batavialand (BL) te Lelystad. Bij de overgang naar de nieuwe archieven zijn de collecties en inventarisnummers (BL: documentnummers) niet gewijzigd, alleen inventarisnummer 22 in toegangsnummer 858 van het BL is documentnummer 31031 geworden. In deze archieven zijn de relevante stukken bestudeerd.

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE wordt in de gemeentelijke en provinciale archieven gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst (LBD), de documenten over aangetroffen/geruimde CE en rapporten van oorlogsschade.

- De LBD hield het luchtruim boven de gemeente in de gaten en rapporteerde bijzondere voorvallen, zoals het neerstorten van vliegtuigen of bominslag. Het onderzoeksgebied viel destijds nog niet onder een gemeente. Voor het huidige onderzoeksgebied kunnen geen stukken van de LBD geraadpleegd worden;
- Schademeldingen kunnen een indicatie vormen van oorlogshandelingen in een gebied. Indien de oorzaak van de schade wordt vermeld in de bron kunnen deze meldingen een goed beeld geven van de oorlogshandelingen in een gebied. Het onderzoeksgebied lag destijds in het IJsselmeer. Schademeldingen gaan over gebouwen of percelen. Er zijn geen schademeldingen die geraadpleegd kunnen worden;
- Stukken betreffende het ruimen van explosieven vormen enerzijds een indicatie van oorlogshandelingen, anderzijds een contra-indicatie van de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Deze stukken konden geraadpleegd worden met betrekking tot het onderzoeksgebied, omdat het gebied in 1957 drooggelegd was en explosieven en wrakken vanaf dat moment gemakkelijk op grote schaal geruimd konden worden.

In de navolgende overzichten zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Het Flevolands Archief (HFA) te Lelystad

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0714	Directie Openbaar Lichaam De Wieringermeer (1918) 1928-1963 (1980)	90	1937 – 1940	*Stukken betreffende de bescherming van rijksgebouwen tegen luchtaanvallen*
		94	1940 – 1940	*Stukken betreffende de richtlijnen inzake vordering van gebouwen door Duitse autoriteiten*
		449	1940 – 1940	*Overeenkomst met de Directeur-Generaal van de voedselvoorziening betreffende de wederopbouw van de in de oorlog vernielde boerderijen*
		568	1939 – 1942	*Stukken betreffende verrekening van meerkosten in verband met de oorlog*
		682	1939	*Stukken betreffende oorlogsbetonning en oorlogsverlichting van het Ijsselmeer*
		720	1938 – 1940	*Stukken betreffende luchtbescherming of bescherming tegen luchtaanvallen*
		730	1939 – 1940	*Stukken betreffende schade ontstaan door defensie-maatregelen aan kades*
		757	1943 – 1949	*Stukken betreffende gevallen van oorlogsgeweldschade*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		930	1939 – 1944	*Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst van het kantoorgebouw 'Flevo' te Zwolle*
0715	Directie van het Openbaar Lichaam De Wieringermeer (Ijsselmeerpolders) supplement, 1934-1963 (1989)	179	1957-1975	*Stukken betreffende het opruimen van oorlogstuig. NB Bevat gegevens inzake het opgegraven van projectielen*
0716	Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders, grondgebied toekomstige gemeente Lelystad (1942) 1955-1979 (1985)	1007	1961-1968	*Stukken betreffende de opruiming van vliegtuigwrakken, wapens, munitie en zuurstofcilinders in Flevoland*
0726	Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (1939) 1962-1988 (1995)	1957-1981	13.966	*Regeling inzake het opruimen van oorlogstuig*
		z.j.	28.025	*Opruimen van oorlogstuig. (opgaven, gevonden projectielen e.d.)*
		z.j.	35.475	*Opruimen van oorlogstuig (opgraven gevonden projectielen e.d.)*
0728	Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders en zijn taakvoorgangers (1930) 1962-1972	Nov. 1939 – juni 1941	21	*Maandelijkse en tweemaandelijkse overzichten van de werkzaamheden van de Directie van de Wieringermeer en taakopvolger de RIJP [met hiaten]*
		Juli 1941-dec. 1943	22	*Maandelijkse en tweemaandelijkse overzichten van de werkzaamheden van de Directie van de Wieringermeer en taakopvolger de RIJP [met hiaten]*
		Jan. 1944 – dec. 1947	23	*Maandelijkse en tweemaandelijkse overzichten van de werkzaamheden van de Directie van de Wieringermeer en taakopvolger de RIJP [met hiaten]*
		Jan. 1948 – aug. 1950	24	*Maandelijkse en tweemaandelijkse overzichten van de werkzaamheden van de Directie van de Wieringermeer en taakopvolger de RIJP [met hiaten]*
		1951-1969	48	*Publicaties Van Zee tot Land (rapporten en Mededelingen inzake de Droogmaking, Ontginning en Sociaaleconomische Opbouw der IJsselmeerpolders) nrs. 1-46 van de Directie van de Wieringermeer en de RIJP*
0738	Inventaris OL Zuidelijke IJsselmeerpolders (1942) 1955-1971 (1985)	1953-1967	33	*Stukken betreffende de naamgeving van objecten in Oostelijk Flevoland, met uitzondering van straten in de dorpskernen*
		1968-1969	34	*Stukken betreffende de naamgeving van objecten in Oostelijk Flevoland, met uitzondering van straten in de dorpskernen*
		1968-1969	34	*Stukken betreffende de naamgeving van objecten in Oostelijk Flevoland, met uitzondering van straten in de dorpskernen*
		1963-1969	35	*Stukken betreffende de huisnummering van panden langs polderwegen*
0739	Inventaris OL Zuidelijke IJsselmeerpolders (1966) 1972-1979 (1980)			*Geen relevante gegevens aangetroffen*
0741	Inventaris OL Zuidelijke IJsselmeerpolders, addenda archiefblokken 1955-1979			*Geen relevante gegevens aangetroffen*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0781	Gemeente Dronten (1955) 1972-1991 (1999)	1972-1980	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*
0944	Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders, grondgebied toekomstige gemeente Dronten 1955-1971	1963-1969	102	*Stukken betreffende de huisnummering polderwegen buiten de bebouwde kom*
		1963-1971	103	*Stukken betreffende de huisnummering Dronten*
		1968-1971	342	*Opsporing en ruiming van in de Tweede Wereldoorlog achtergebleven oorlogstuig (waaronder begrepen explosieven) in Oostelijk Flevoland.*

Batavialand (BL) te Lelystad

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
39	Erfgoedcentrum Nieuw Land, tijdschriften en tijdschriftartikelen	z.j.	10024478	*Krantenartikel betreft het ruimen van vliegtuigwrakken uit het IJsselmeer*
251	Stichting voor het Bevolkingsonderzoek in de drooggelegde Zuiderzeepolders Sociaal Historisch Centrum voor Flevoland (boeken)	1979-1985	162139 t/m 162143	*Krantenartikelen betreft het ruimen van explosieven*
858	Spriensma, ir. R.	1968 t/m 1982	31031	*Stukken betreffende melding, registratie en opruiming van explosieven/ oorlogstuig.*

2.4.2 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn stukken van het Korps Hulpverleningsdienst, het Militair Gezag (MG), het Bunkerarchief en het de Commissie van proefneming ingezien.

- Het archief van het Korps Hulpverleningsdienst bevat onder andere registers met krantenknipsels inzak explosieven. Hieruit kan informatie gehaald worden waar na de oorlog CE zijn geruimd en/of aangetroffen. Stukken betreffende het ruimen van explosieven vormen enerzijds een indicatie van oorlogshandelingen, anderzijds een contra-indicatie van de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. In inventarisnummer 69 zijn de meldingen van vondsten van CE ‘in de Flevopolder’ niet meegenomen, omdat de exacte locatie in deze grote geografische eenheden onbekend is;
- Het MG werd direct na de bevrijding van de bezette gebieden ingesteld als tijdelijk bestuur dat moest zorgen voor de openbare orde en veiligheid. De stukken uit het archief van het MG gaan over het ruimen van mijnen en andere projectielen;
- In het archief van de Commissie van proefneming zijn, net als in het archief van het Korps Hulpverleningsdienst, stukken geraadpleegd met betrekking tot aangetroffen en/of geruimde CE.

In de navolgende tabel staan de geraadpleegde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	z.j.	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		21	1945-1947	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		22	1957-1959	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		23	1947	*Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst*
		28	1947-1970	*Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst*
		69	1967-1971	*Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven*
		74	1970	*Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook*
2.13.25	Militair Gezag	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]*
2.13.210	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 onontplofte 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 onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden*
		26	1940	*Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (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*

2.4.3 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam

In het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam zijn diverse archiefstukken geraadpleegd. In het NIOD is het archief van het *Generalkommisariat für das Sicherheitswesen* ingezien. Deze instantie was het politieapparaat van het Duitse bestuur. Hierin zijn de processen-verbaal bewaard gebleven betreffende de melding van bominslagen, luchtaanvallen en ontploffingen. Daarnaast zijn in het archief van het Departement van Justitie processen-verbaal ingezien van lokale instanties betreffende luchtaanvallen, bominslagen en ontploffingen. Tevens zijn stukken van verzetsgroep Albrecht ingezien over troepensterkten en stellingen. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)	1328	1940-1941	*Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen*
		1332	1940-1943	*Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen*
190a	Groep Albrecht	17-34	1944	*Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				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
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	181-185	1940-1945	*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente*

2.4.4 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Voor het onderzoek zijn stukken uit het NIMH geraadpleegd. Het NIMH beheert de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een uitgebreide collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Onder andere de 575-collectie, met betrekking tot Duitse verdedigingswerken, is geraadpleegd. Deze collectie bevat hoofdzakelijk rapporten, verslagen en Duitse en Britse kaarten afkomstig van het Bureau Inlichtingen in Londen en het Bureau Afwikkeling Genie en Duitse eenheden. Het NIMH bezit ook de 409-collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940	480016	z.j.	*Verslagen van de commandant van het IJsselmeer-flottielje schout-bij-nacht E.A. Vreede*
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken	357	1945	*Rapport betreffende RAF-aanvallen op spoor en waterwegen in Nederland (Zuiderzee en Zeeland) en alternatieve doelwitten teneinde burgerslachtoffers te voorkomen*
		472	1942	*Kaart voorstellende het westelijk gedeelte van het IJsselmeer. Kaart voorstellende het zuidoostelijk gedeelte van het IJsselmeer*
801	Bergingen	2	1960	*Brief van het hoofd van de Dienst der Zuiderzeewerken aan de commandant materieel luchtmacht betreffende het opruimen van vliegtuigwrakken in Oostelijk Flevoland*
		3	1982	*Brief van de minister van Financiën aan de gemeentebesturen en de Landrost van het Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolder betreffende de vergoeding van de kosten voor het verwijderen van ontplofbare stoffen uit de Tweede Wereldoorlog*
		5	1990	*Brief van B.J.M. baron van Voorst tot Voorst aan W.A. Mateman betreffende een opgegraven Typhoon motor in 1981*
		6	1991	*Brief van A. Jansen aan J.M. van de Berg betreffende het verstrekken van inlichtingen over Luftwaffe-crashes waarbij de bemanning niet is geborgen, ten behoeve van het opstellen van een meerjarenplan voor de te verrichten opgravingen door de Koninklijke Luchtmacht*
		9	2000	*Brief van het hoofd van de Sectie Militaire Geschiedenis aan drs. R. de Winter van de Sectie Luchtmacht Historie betreffende het ruimen van munitie na de Tweede Wereldoorlog*
		11	1943-1945	*Gevonden lijken en voorwerpen opgemaakt door de Marechaussee Gewest Arnhem*
		12	1969-1974	*Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		13	1970-1974	*Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken*
		14	1975	*Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog*
		17	1943-1998	*Correspondentie betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van het bergen van vliegtuigwrakken*
		21	1966	*18-31 Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland* ***IJsselmeer***
		30	1972	*18-31 Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland* ***Zuiderzee***
		31	z.j.	*18-31 Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland* ***Zuid-Flevoland***
		32	1944-1946	*Overzicht der werkzaamheden van het Militair Gezag gedurende de bijzondere staat van beleg*
		35	1985	*"Vliegtuigverliezen tijdens Market Garden", geschreven door Leo Zwaaf*
		37	1989	*"Aircraft Wrecks in the IJsselmeer, geschreven door R. Bierens de Haan ensign research officer van de Royal Netherlands Air Force Historical Section of the Air Staff, met bijlage*
		40	1994	*Lezing over de luchtstrijd rond het IJsselmeer tijdens de Tweede Wereldoorlog, gehouden op 25 maart door J.A.M.M. Jansen voor de City Marketing Club Lelystad*
		45	1960-1993	*Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken*
		66	1993	*Kopie van het cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland "Drooggelegd landblootgelegd verleden"*

2.4.5 SEMI-STATISCH ARCHIEF (SSA)

Het Semistatisch 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 (EODD). Stukken betreffende het ruimen van explosieven vormen enerzijds een indicatie van oorlogshandelingen, anderzijds een contra-indicatie van de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

MMOD

In het SSA bevinden zich de dossiers van het MMOD. Deze organisatie was een voorloper van de EODD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht om explosieven te ruimen. In het SSA bevinden zich talloze overzichten van geruimde munitie alsmede ruimrapporten van mijnenvelden in de Nederlandse gemeenten uit de periode 1945-1947. Aangezien het onderzoeksgebied in deze periode nog uit water (IJsselmeer) bestond, zijn er geen rapporten van de MMOD met betrekking tot het onderzoeksgebied.

EODD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EODD. 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. Voor dit project waren er binnen de grenzen van het onderzoeksgebied bij de EODD meerdere relevante MORA's bekend. De MORA's zijn

opgenomen in paragraaf 3.8. Hierbij dient te worden opgemerkt dat door de maatregelen rondom COVID-19 een deel van de MORA's niet geleverd kon worden door de EODD. Van ongeveer een kwart van de MORA's is bekend welke munitieartikelen er door de EODD zijn geruimd. Het is niet bekend wanneer de MORA's weer door de EODD geleverd zullen worden.

De mijnenveldkaarten zijn ook bij de EODD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden door Duitse 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; de ruimrapporten van die velden zijn vaak gemakkelijk te vergelijken met de legrapporten als het gaat om mogelijk achtergebleven mijnen. Desalniettemin zijn sommige mijnenvelden door elkaar gehaald of gecombineerd in het legrapport en/of in het ruimrapport, waardoor de aantallen niet altijd overeenkomen. Voor dit project waren er bij de EODD geen relevante mijnenvelden bekend. Het onderzoeksgebied bestond ten tijde van de Tweede Wereldoorlog namelijk uit water (IJsselmeer).

2.4.6 STUDIEGROEP LUCHTOORLOG 1939-1945 (SGLO)

De SGLO heeft in de loop der jaren een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Op basis van de raadpleging van de digitale lijst op www.sglo.nl is vastgesteld dat er vliegtuigcrashes hebben plaatsgevonden in de regio van het onderzoeksgebied.

2.4.7 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:

- Op basis van de digitale lijst op 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.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;
- De site www.tracesofwar.nl biedt een overzicht van aan de Tweede Wereldoorlog gerelateerde musea en bezienswaardigheden, zoals monumenten en begraafplaatsen, in Europa en daarbuiten. De website is niet volledig en wordt continue aangevuld. Op deze website is in sommige gevallen aanvullende informatie te vinden over een oorlogshandeling, zoals bijvoorbeeld de exacte locatie van een vliegtuigcrash.
- De site 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 informatiesysteem (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;

- Tot slot zijn de volgende websites geraadpleegd op zoek naar de exacte locaties van vliegtuigcrashes:
    - http://www.4meiherdenkingdronten.nl/content/herdenkingspalen-langs-de-crashroute;
    - https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2.html;
    - www.emmeloord.info/vliegtuigwrakken;
    - www.delpher.nl.

2.5 ARCHIEFONDERZOEK IN HET BUITENLAND

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek. Het projectteam beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives UK (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.

2.5.1 THE NATIONAL ARCHIVES UK TE LONDEN (TNA UK)

In TNA UK zijn onder ander *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten gearchiveerd. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 27	Air Ministry Squadrons	203	1941	*Squadron Number: 15* *1941 Feb 01 - 1941 Feb 28*
		342	1945	*Squadron Number: 29* *1945 Feb 01 - 1945 Feb 28*
		492	1943	*Squadron Number: 51* *1943 June 01 - 1943 June 30*
		802	1943	*Squadron Number: 101* *1943 Apr 01 - 1943 Apr 30*
		833	1943	*Squadron Number: 106* *1943 June 01 - 1943 June 30*
		855	1944	*Squadron Number: 109* *1944 Nov 01 - 1944 Nov 30*
		1157	1945	*Squadron Number: 193* *1945 April 01 - 1945 April 30*
		1796	1942	*Squadron Number: 408 RCAF (Royal Canadian Air Force)* *1942 June 01 - 1942 June 30*
		1842	1944	*Squadron Number: 426 RCAF (Royal Canadian Air Force)* *1944 Feb 01 - 1944 Feb 28*
		2128	1943	*Squadron Number: 617* *1943 May 01 - 1943 May 31*
AIR 37	Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, and 2nd Tactical Air Force	715	1944	*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep – Oct 1944*
		716	1944	*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov – Dec 1944*
		717	1945	*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan – Feb 1945*
		718	1945	*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar – May 1945*

2.5.2 NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (NARA) WASHINGTON

Net als in TNA UK zijn in NARA te Washington onder ander *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van Amerikaanse strijdkrachten gearchiveerd. In de geraadpleegde bronnen zijn geen concrete indicaties aangetroffen dat er oorlogshandelingen door Amerikaanse strijdkrachten hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Er zijn derhalve geen stukken uit het NARA geraadpleegd.

2.5.3 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 navolgende tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL2-II	Generalstab der Luftwaffen/Lutwaffenführungsstab	II-205-II-269	1940-1941	*Luftlageberichten Luftwaffenführungsstab*

2.6 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 (WAG) en het Kadaster (KAD) te Zwolle. In het buitenland beheren 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.

Voor het onderzoeksgebied geldt dat het ten tijde van de Tweede Wereldoorlog volledig onder water stond (IJsselmeer). Om deze reden is het van geen toegevoegde waarde om een luchtfoto te raadplegen van tijdens of vlak na de Tweede Wereldoorlog. Eventuele sporen van oorlogshandelingen zouden daarop niet te zien zijn in verband met het water. Soms is het voor de Flevopolders mogelijk om een luchtfoto te raadplegen van vlak na de drooglegging (1957). Door het droogmalen van de polders kwamen (delen van) vliegtuigwrakken boven water te liggen. Dit zou eventueel op een luchtfoto waarneembaar kunnen zijn. Om deze reden zijn alleen luchtfoto's geraadpleegd voor de gebieden waar in de beschikbare gegevens indicaties van vliegtuigcrashes zijn gevonden. In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde luchtfoto's.

Collectie	Sortie ref.	Foto nrs.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
KAD	21W Dronten	044	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging
KAD	Biddinghuizen	6128	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging
KAD	Biddinghuizen	6154	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging
KAD	Biddinghuizen	6156	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging
KAD	Biddinghuize	6163	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging
KAD	Biddinghuizen	6165	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging
KAD	Biddinghuizen	6861	1960	A/B	Onb.	Na drooglegging

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de raadpleging van de bronnen die in het vorige hoofdstuk zijn vermeld. Tijdens de raadpleging van de bronnen is de aandacht gericht op de gebeurtenissen die in en/of in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en die (mogelijk) van invloed zijn op de aanwezigheid van CE binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Aan de hand van de bronnen is een chronologisch overzicht geconstrueerd van gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. Met voetnoten wordt telkens verwezen naar de geraadpleegde bron(nen).

Achter enkele gebeurtenissen staat een (dikgedrukte) codering, die is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Afkorting RAP: rapport;
- Datum: jj/mm/dd;
- Volgletter: A, B, C, etc.

Deze coderingen staan tevens op de inventarisatiekaart en vormen de verbinding tussen de gebeurtenissen zoals die in de onderstaande tekst zijn beschreven en de tekeningen in de kaarten. Meldingen die buiten het onderzoeksgebied vallen maar binnen het gebied van de inventarisatiekaart (paragraaf 3.8) zijn ook voorzien van een nummer. Deze zijn terug te vinden op de A1 Inventarisatiekaart (losbladig). Meldingen van een onbekende datum zijn als volgt genummerd: RAP_001 etc. De oorlogshandelingen die geen RAP-nummer hebben gekregen zijn niet ingetekend op de inventarisatiekaart. De reden daarvoor is dikgedrukt achter de oorlogshandeling weergegeven.

MORA's/UO's

De MORA's (Melding Opdracht en Ruimrapport) of UO's (Uitvoeringsopdracht) en de mijnenvelden vormen hierop een uitzondering, omdat deze indicaties in het EODD-archief al een eigen unieke nummer bezitten. MORA's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EODD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer. Zo is bijvoorbeeld MORA-nummer [19710128] is de honderdachtentwintigste MORA van het jaar 1971.

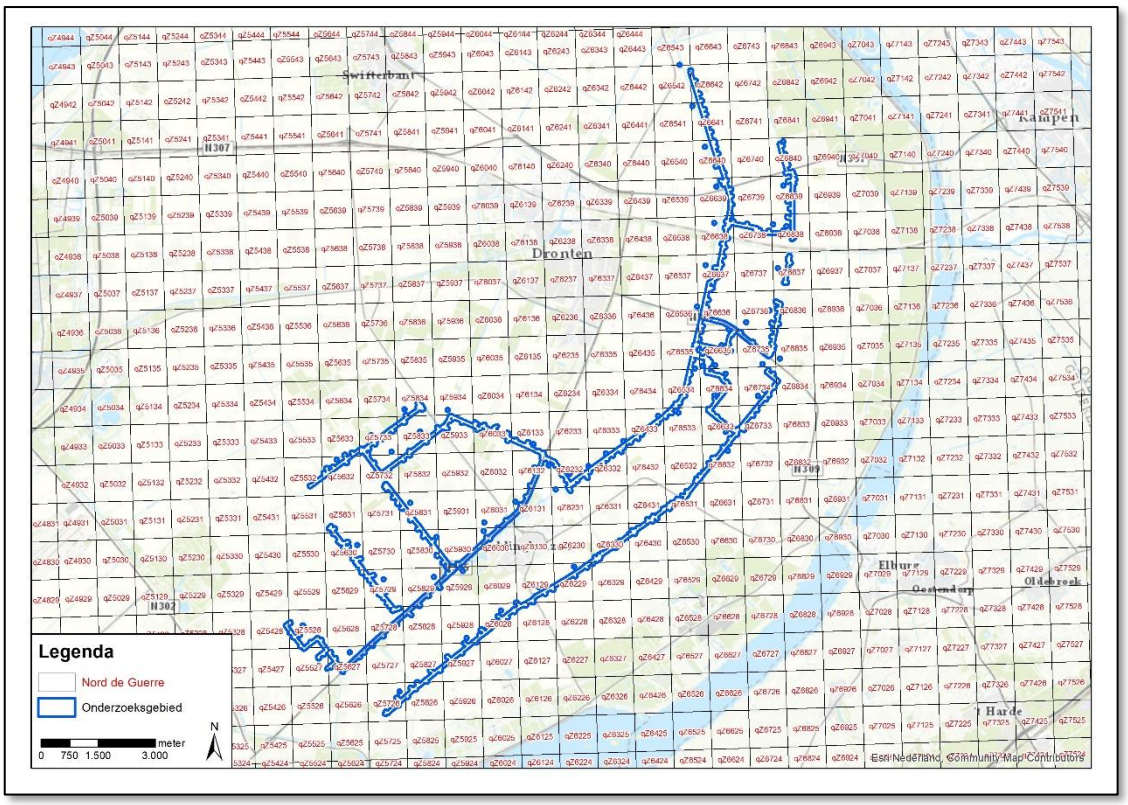
Coördinaten van het Modified British System

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. Voor het onderzoek worden minimaal de stukken van de 2TAF geraadpleegd. Deze worden doorgaans aangevuld met gegevens van Coastal Command en Fighter Command. Indien van toepassing zullen ook de gegevens van Bomber Command en van artillerie-eenheden (aanvullend) worden meegenomen.

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 ineen 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 vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) welke benoemd worden aan de hand van getallen.

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

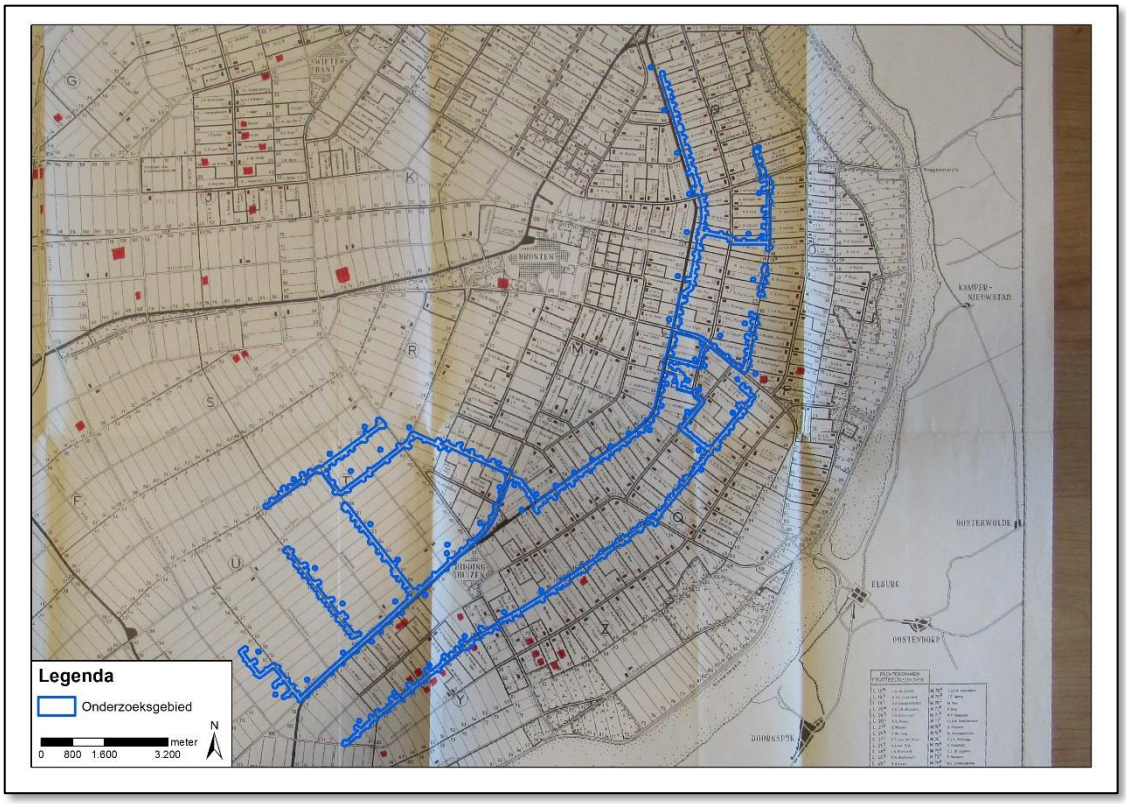
kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid.



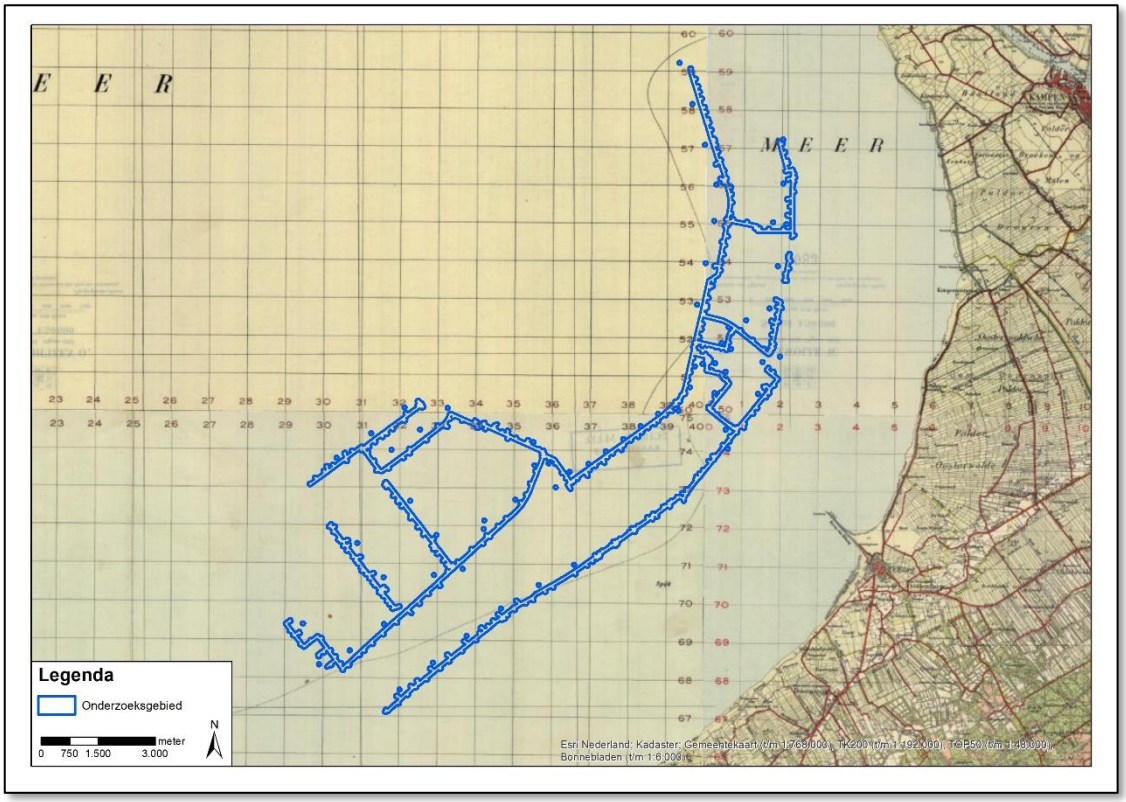
Afbeelding 3: ligging van het onderzoeksgebied in de Nord de Guerre-zone.

3.2 SITUATIE ONDERZOEKSGEBIED

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeeldingen is het onderzoeksgebied weergegeven om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Het onderzoeksgebied bevond zich ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in het IJsselmeer. In 1957 was de drooglegging van de polder Oostelijk Flevoland voltooid. De polder werd ingedeeld in kavels, waarvan in 1966 een kaart werd opgeleverd. In de navolgende afbeelding is deze kaart weergegeven met daarop geprojecteerd het onderzoeksgebied. De daaropvolgende afbeelding is een weergave van de situatie van het onderzoeksgebied op een contemporaine stafkaart (1935).



Afbeelding 4: Verkavelingskaart van Oostelijk Flevoland d.d. 1 november 1966 met daarop weergegeven het onderzoeksgebied. Tevens is met rood aangegeven de tot 17 mei 1967 gevonden en geborgen vliegtuigwrakken. Bron: HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.



Afbeelding 5: het onderzoeksgebied weergegeven op een stafkaart uit 1935. Te zien is dat het gehele onderzoeksgebied in het IJsselmeer, ongeveer ter hoogte van Elburg en Kampen, was gesitueerd.

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 de Frankrijk en Groot-Brittannië aan de Duitse regering. In deze periode werden de verschillende onderdelen van Nederlandse strijdkracht onder de wapenen geroepen en werd er een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnenvelden en versperringen.

In de geraadpleegde bronnen zijn geen relevante gegevens aangetroffen met betrekking tot de mobilisatieperiode in en nabij het onderzoeksgebied.

3.4 MEIDAGEN 1940

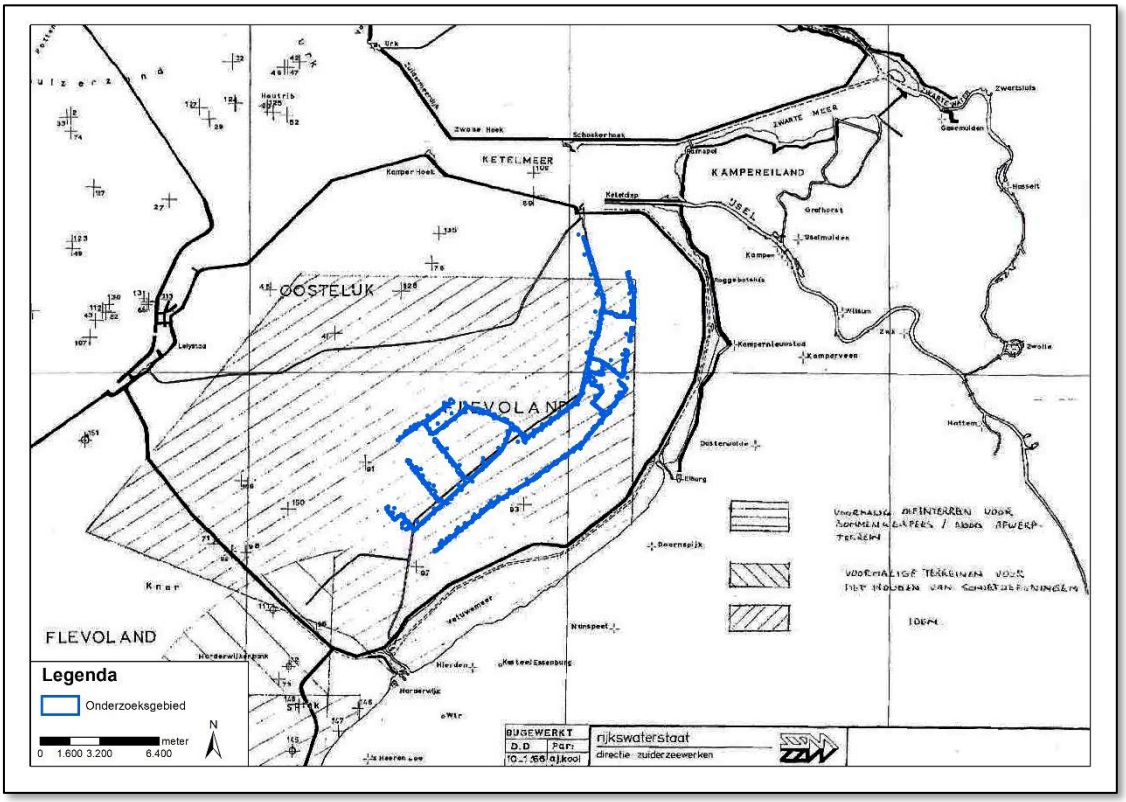
In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse eenheden Nederland binnen. Vanuit het grensgebied vielen Duitse grondstrijdkrachten Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten gestopt en Nederlandse eenheden vochten tegen de Duitse parachutisteneenheden in het westen van Nederland. 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.

In de geraadpleegde bronnen zijn geen relevante gegevens aangetroffen met betrekking tot de meidagen van 1940 in en nabij het onderzoeksgebied.

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 vliegvelden, havens, infra en industriegebieden. Vanaf 1943, toen de geallieerde luchtmachten steeds sterker werden, vonden steeds meer grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden havens en industriegebieden in Nederland. Vanaf 1942 werd door de *Organisation Todt* begonnen met het aanleggen van de *Atlantikwall* in het Nederlands kustgebied.

1940-1945 (datum onbekend)



Afbeelding 6: ten tijde van de Tweede Wereldoorlog was het onderzoeksgebied gelegen in een oefenterrein van de Duitse strijdkrachten voor geschut. Op deze kaart is de ligging van het onderzoeksgebied weergegeven ten opzichte van de oefenterreinen.[2]

10 augustus 1940
In het IJsselmeer bij Kampen stortte een Britse Handley Page Hampden bommenwerper van 144 Squadron neer. De vier inzittenden overleefden dit niet.[3] **[Locatie onbekend]**

10/11 februari 1941
Op ongeveer 15 km ten westen van Kampen stortte een Britse Vickers Wellington bommenwerper (serienummer T2702) van 15 Squadron neer op het bevroren IJsselmeer. Om 23:35 uur was het toestel neergeschoten door een Duitse nachtjager.[4] Het toestel had om 21:35 uur (Britse tijd) zijn bommenlast van 6 x SBC, 2 x 500 lbs en 1 x 250 lbs gelost boven het doelwit Hannover.[5] **[Buiten onderzoeksgebied]**

De Britse Wellington bommenwerper met serienummer T2702 van 15 Squadron, die op 10/11 februari 1941 neergestort was, werd op 11 oktober 1967 op kavel S20 geborgen[6] **[Buiten onderzoeksgebied]** Tevens werden in 1965 wrakstukken gevonden op kavel U21 nabij de Zeebiesweg.[7] **[RAP_650101A]**

1/2 juni 1942
In het IJsselmeer nabij Elburg stortte een Handley Page Hampden van 408 Squadron neer. Het was om 22:58 uur (Britse tijd) opgestegen vanaf Balderton vliegbasis en om 00:08 uur neergeschoten door een Duitse nachtjager. Het toestel had als doelwit de Duitse stad Essen.[8]

[2] Wijs (2014), p. 146.
[3] SGLO, T0772; Wijs (2004), pp. 27-31.
[4] SGLO, T0943.
[5] TNA UK AIR27/203.
[6] Veenstra (2014), pp. 19, 92; NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[7] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/vockers-wellington-1c-t2702.html
[8] SGLO, T1553.

De bommenlast van het toestel is niet bekend maar van andere Hampden bommenwerpers van 408 Squadron die aan de missie deelnamen bedroeg de bommenlast 360 x 4 lbs brandbommen.[9] Op 22 juni 1961 werd op kavel Y23 de Handley Page Hampden bommenwerper geborgen. Dit toestel van 408 Squadron was in de nacht van 1 op 2 juni 1942 neergestort. De stukken lagen dicht bijeen aan de oppervlakte. Het riet was al gemaaid. De stukken werden opgeladen. Daarna werd met prikstokken gecontroleerd of er nog meer lag. Dat lag er niet, volgens deze methode.[10] Volgens een andere bron was het wrak van de Hampden bommenwerper in juni 1961 geborgen ter hoogte van Mosselweg 8 te Biddinghuizen. Op deze locatie is ook een herinneringspaal (nr. 5) geplaatst.[11] De bommenwerper werd geborgen op kavels Y36, Y37 en Y38 in de periode 1960 tot 1964.[12]
[RAP_420602A]

16/17 september 1942
Een Britse Short Stirling bommenwerper van 15 Squadron stortte neer in het IJsselmeer op 10 km ten noordwesten van Harderwijk.[13] Juni 1967 werden het toestel en menselijke resten geborgen. In april 1971 werden wederom delen van het toestel geborgen door de RNethAF.[14] Het toestel werd op Lelystads grondgebied geborgen.[15] In november 1966 en mei/juni 1967 werden op kavel D26/D27 resten van een Britse Short Stirling door de Koninlijke Luchtmacht geruimd.[16] **[Buiten onderzoeksgebied]**

November 1942
Een groot deel van IJsselmeer zowel overdag als ’s nachts voor alle scheepvaart verboden in verband met schietoefeningen. Zie hiervoor de navolgende afbeelding:[17]

[9] TNA UK AIR27/1796.
[10] Veenstra (1992), pp. 19, 32-33; NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[11] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/hampden-i-at191.html
[12] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[13] SGLO T1842.
[14] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[15] BL, toeg. nr. 39, doc. nr. 10024478.
[16] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[17] NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 472.

Afbeelding 7: het gedeelte van het IJsselmeer dat was gesloten voor scheepvaart per november 1942.

9/10 april 1943
De AVRO Lancaster bommenwerper ED618 van 101 Squadron explodeerde in de lucht boven Doornspijk om 22:45 uur. Het toestel was om 20:40 uur (Britse tijd) opgestegen vanaf vliegbasis Holme on Spalding Moor en had als doelwit Duisburg.[18] De bommenlast van ED618 bestond uit:

- 1 x 4.000 lbs;
- 540 x 4 lbs;
- 48 x 30 lbs.

De overige toestellen van het Squadron waren tussen 22:25 uur en 23:38 uur (Britse tijden) boven het doelwit.[19]

In maart 1980 werd de motor van de Lancaster geborgen in Elburg. Andere wrakstukken zouden deze maand ter hoogte van Alikruikweg 35 te Biddinghuizen zijn geborgen, hoewel er discussie is over de herkomst van deze wrakstukken. Het is namelijk mogelijk dat de wrakstukken afkomstig zijn van een andere (onbekende) Lancaster.[20] **[RAP_430410A]**

16/17 mei 1943
In de nacht van 16 op 17 mei 1943 vloog een Britse AVRO Lancaster bommenwerper van 617 Squadron richting het Roergebied. Het toestel had een vijf ton zware bom bij zich. Officieel is er niets bekend over deze bom. De piloot Geoff Rice van 617 Squadron had aan de Australische journalist Paul Brickhil, auteur van het boek *The Dam Busters*, verteld dat hij op deze dag vloog. Via Vlieland, over de landtong bij Stavoren en Harderwijk vlogen ze (drie groepen) naar Duitsland. Hij kon de hoogte niet goed schatten doordat het donker was en raakte het water van de Waddenzee of van het IJsselmeer. Hij verloor de bom. De bom zou nog ergens moeten liggen. In de drooggevallen IJsselmeerpolders was begin 1959 nog geen bom van dergelijk kaliber aangetroffen.[21] De Lancaster droeg het serienummer ED936G en had als bommenlast één 'mijn'. Om 00:47 uur stortte het toestel neer in de Zuiderzee. In de *Operation Record Books* van 617 Squadron wordt vermeld dat Lancaster ED936G haar mijn verloor. De mijn was vermoedelijk vervolgens ontploft.[22] In de zomer van 1963 werd het toestel geborgen in oostelijk Flevoland (zie navolgende afbeelding). Bij het toestel werden brandbommen aangetroffen. De zogeheten 'keilbom' (vijf ton en zeer explosief) die het toestel als bommenlast droeg werd niet gevonden. Ook werden geen mitrailleurs en bijbehorende munitie gevonden.[23] **[Locatie onbekend]**

[18] SGLO, T2187.
[19] TNA UK AIR 27/802.
[20] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/lancaster-ed-618.html
[21] NA, toeg. nr. 2.04.110, inv. nr. 22.
[22] TNA UK AIR 27/2128.
[23] Trouw van 1 augustus 1963 en Amigoe di Curacao 9 augustus 1963.

Afbeelding 8: de berging van Lancaster ED936G.[24]

25/26 juni 1943
Een Britse AVRO Lancaster bommenwerper van 106 Squadron met serienummer W4367 stortte neer in het IJsselmeer ter hoogte van de huidige Eskimolaan te Dronten. Twintig kilometer ten noordwesten van Harderwijk/Kampen werd het toestel om 01:06 uur aangevallen door een Duitse nachtjager op 4.000 meter hoogte. Alle zeven inzittenden overleefden de crash niet. Oktober 1959 werd het wrak gevonden bij de inpoldering van Dronten. Het toestel was uiteengeslagen en lag over grote oppervlakte verspreid. Explosieven en stoffelijke resten werden niet aangetroffen. De zeven inzittenden zijn reeds begraven. Op 29 april 2011 werd de herdenkingspaal van de crashroute (markeringspaal 01) onthuld.[25] **[Buiten onderzoeksgebied]**

Op 25/26 juni 1943 stortte een Britse Handley Page Halifax bommenwerper van 51 Squadron neer. Deze werd in augustus 1967 in Oost Flevoland geborgen door de RNethAF. Slechts delen van het toestel werden geborgen. Het serienummer was HR731.[26] Het toestel was om 02:01 uur neergeschoten door een Duitse nachtjager en stortte ongeveer 20 km ten noordoosten van Harderwijk neer in het IJsselmeer. Om 23:38 uur (Britse tijd) was Halifax HR731 opgestegen vanaf vliegbasis Snaith en had als doel Gelsenkirchen.[27] De bommenlast van het toestel bedroeg bij aanvang van de missie: **[Locatie onbekend]**

- 4 x 1.000 lbs *General Purpose*;
- 2 x 1.000 lbs *Medium Capacity*;
- 2 x 500 lbs *General Purpose*.[28]

[24] Gereformeerd gezinsblad van 3 augustus 1963.
[25] Wijs (2014), pp. 46-50; SGLO, T2601; https://www.4meiherdenkingdronten.nl/content/herdenkingspalen-langs-de-crashroute
[26] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[27] SGLO, T2588.
[28] TNA UK AIR 27/492.

29 november 1943
Een Duitse Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig stortte in het huidige oostelijke deel van Flevoland neer. In november 1962 werd het toestel geborgen.[29] In november 1962 werd door de Koninklijke Luchtmacht een Messerschmitt Bf-109 geborgen op kavel Z28.[30] **[RAP_431129A]**

1944
De Britse RAF aanvallen op binnenlandse scheepvaart waren voornamelijk gericht op het verkeer op de voormalige Zuiderzee en de wateren tussen de Nederlandse eilanden (Zeeland) in zuidwest Holland. Aanvallen op schepen bestonden uit het bombarderen en beschieten van lichters, sleepboten, kleine stoombootjes et cetera om het verkeer op het IJsselmeer, wat van militair belang was, te demobiliseren. Het militaire belang van het verkeer op het IJsselmeer bleek echter zeer gering te zijn. Er werd voornamelijk voedsel vervoerd vanaf het noorden naar het westen.[31] **[Historische context]**

1944
In 1944 stortte een Britse Mosquito jachtbommenwerper neer in het IJsselmeer, nu Oost Flevoland. Dit toestel werd in september 1963 deels geborgen door de RNethAF.[32] De Koninklijke Luchtmacht borg in september 1963 een Britse De Havilland Mosquito bommenwerper op kavel P53. **[RAP_440101A01]** Mogelijk hoorden de geruimde wrakstukken (waaronder mitrailleurkogels) op P98 ook bij dit toestel.[33] **[RAP_440101A02]**

11 januari 1944
Een Amerikaanse Boeing B-17 bommenwerper GSH met serienummer 42-3486 van 482BG/812BS stortte neer in het IJsselmeer. Het toestel was om 13:30 uur aangevallen op de terugweg van een missie naar Duitsland en stortte 3 km ten noorden van Harderwijk neer. In maart 1968 werden delen van het toestel en menselijke resten geborgen in de omgeving van de Knardijk.[34] In juni 1969 werd de rest van het toestel aan de Knarweg geborgen.[35] **[Buiten onderzoeksgebied]**

15/16 februari 1944
De Britse AVRO Lancaster bommenwerper DS794 van 426 Squadron stortte na te zijn aangeschoten door een Duits jachtvliegtuig nabij Elburg neer in het IJsselmeer om 22:35 uur. Het toestel was om 17:47 uur (Britse tijd) opgestegen vanaf vliegbasis Linton-on-Ouse en had als doelwit de Duitse stad Berlijn.[36] De bommenlast van het toestel is onbekend. Echter bedroeg de bommenlast van de andere deelnemende toestellen uit 426 Squadron bij deze aanval allemaal 1 x 4.000 lbs *High Capacity*, 540 x 4 lbs brandbommen, 60 x 4 lbs *X-type* en 16 x 30 lbs brandbommen. Rond 21:31 uur (Britse tijd) bevonden de meeste bommenwerpers van het Squadron zich boven het doelwit.[37]
In september 1960 werd het wrak geborgen in de buurt van de Kokkelweg ter hoogte van nummer 1.[38] [**RAP_440216A]**

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

[29] SGLO, T3149.
[30] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[31] NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 357.
[32] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[33] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[34] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45; SGLO, T3307; Het Vrije Volk 10 mei 1968.
[35] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/b-17g-42-3486.html
[36] SGLO, T3419.
[37] TNA UK AIR 27/1842.
[38] https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/avro-lancaster-ii-ds794.html

grondtroepen te worden 'bevrijd'. Als dit plan zou slagen dan zouden geallieerde eenheden voor kerst 1944 Berlijn al hebben veroverd. *Operation Market Garden* werd een fiasco en Noord-Brabant, Limburg, Zeeland en Gelderland werden frontgebied voor maanden waar zware (grond)gevechten plaatsvonden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen.

27/28 november 1944
Vijftien Britse Mosquito bommenwerpers van 140 Wing vlogen tussen 18:24 uur en 23:21 uur een missie in het gebied Amersfoort-Meppel-Osnabruck-Paderborn-Hamm-Wesel. Hun opdracht was treinen aan te vallen. De totale bewapening van de vijftien Mosquito's bestond uit 15 x 500 lbs bommen, 15 x *flares*, 3.200 granaten voor boordgeschut en 6.950 machinegeweerpatronen. Er werden in totaal dertien treinen aangevallen door de toestellen. Op punt qZ.6533 werden verder een sleepboot en twee aken aangevallen.[39] **[RAP_441128A]**

Nabij Kampen kwam de Britse Mosquito *pathfinder* ML979 van 109 Squadron neer. Als doelwit had de bemanning het Duitse Neuss. De bommenlast van het toestel is niet bekend maar de andere toestellen van het Squadron die deelnamen aan de missie naar Neuss droegen *target indicators* bij zich. In september 1963 werden delen van ML979 geborgen ter hoogte van de Oudeboschweg 39 (nabij Elburgerweg) in de gemeente Dronten.[40] **[RAP_441128B]**

9 april 1945
Twaalf Britse Spitfire grondaanvalsvliegtuigen vlogen een missie in het gebied Arnhem-Texel-Leeuwarden tussen 11:52 uur en 15:20 uur. Op punt qZ.6028 namen zij gemotoriseerde vijandelijke transporten waar. In totaal vernielden de Britse piloten twee van deze transporten, twee munitietransporten en één gepantserd gevechtsvoertuig.[41] **[RAP_450409A]**

3.7 NAOORLOGSE PERIODE – HEDEN

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CE. De resultaten hiervan zijn onbekend, verjaard of inmiddels vernietigd. Van 1971 – heden houdt de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) zich bezig met het ruimen van CE in Nederland en worden de munitievondsten systematisch (per gemeente) bijgehouden. Over de periode mei 1945 tot en met 1970 is dus niet of nauwelijks informatie bekend over het aantreffen en ruimen van CE. Om de leesbaarheid van deze paragraaf te verhogen, zijn de structureel bijgehouden munitievondsten (de maandelijkse ruimrapporten vanaf 1960 en de MORA's) opgenomen in bijlage 7 'Gegevens ruimrapporten CE'.

12 november 1953
Een F-84G Thunderjet straaljager met serienummer K-139 van de RNethAF (314 Squadron) stortte neer. In augustus 1968 werd dit toestel deels geborgen door de RNethAF in Oost Flevoland. [42] **[Locatie onbekend]**

17 maart 1954
Een Gloster Meteor T-7 straaljager met serienummer I-301 van de RNehtAF stortte ongeveer 20 km ten westen van Elburg in het IJsselmeer neer. In april 1960 werd het toestel in Oost Flevoland teruggevonden en geborgen door de RNethAF.[43] Er is in maart en april 1960 op kavel Y7, Y8, Y9 en Y10 een Gloster Meteor (lesvliegtuig) met registratienummer I-301 geruimd.[44] **[Buiten onderzoeksgebied]**

[39] TNA UK AIR 37/716.
[40] SGLO, T4736; https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/mosquito-b-mk-xvi-ml-979.html; TNA UK AIR27/855.
[41] TNA UK AIR 37/718.
[42] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[43] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45, 66.
[44] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

9 juli 1954
Op coördinaat 52.31. 6 N.B. 5.34.02 O.L. werd een 12 cilinder vliegtuigmotor geruimd.[45] **[Buiten onderzoeksgebied]**

17 juli 1958
Een F-48F Thunderstreak jachtvliegtuig met serienummer P150/184 van de RNethAF (315 Squadron) stortte neer. In maart en september 1968 werden slechts delen van dit toestel geborgen in Oost Flevoland door de RNethAF. Verderop in dezelfde bron staat dat op 17 maart (in plaats van juli) twee vliegtuigen (F-48F) met elkaar in botsing kwamen, de ene met serienummer P150 en de andere met serienummer P184. Op 16 en 17 september 1968 werden brokstukken geruimd. De ECEO was aanwezig bij de berging in verband met gevonden vliegtuigbommen.[46] **[Locatie onbekend]**

Augustus 1960
Een Britse Spitfire jachtvliegtuig werd op kavel Z104 geborgen.[47]

September 1960
Door de koninklijke luchtmacht werden op kavel J19, J22, J30, J53 en Z39 wrakstukken van een Amerikaanse Boeing B-17 bommenwerper (Vliegend Fort) geborgen.[48] **[Buiten onderzoeksgebied]**

Augustus 1962
Ter hoogte van de Alikruikweg 20 werden wrakstukken van een Duitse Messerschmitt Bf 110 jachtvliegtuig geruimd. Vermoedelijk betrof dit de op 9/10 april 1943 neergestorte Messerschmitt Bf 110 4811 van 10./NJG 1. Hier is geen zekerheid over omdat dit toestel mogelijk is neergekomen bij Doornspijk.[49] **[RAP_620801A]**

1 augustus 1963
Tot noch toe waren in oostelijk Flevoland wrakstukken van vijftien verschillende in de voormalige Zuiderzee neergestorte vliegtuigen geborgen.[50] **[Historische context]**

Oktober 1963
In Oost Flevoland lagen naar schatting nog 85 vliegtuigwrakken.[51] **[Historische context]**

Op Y20 werd een vliegtuigmotor geruimd.[52] **[RAP_631001A]**

April 1968
Rondom het wrak van de Britse B-17 bommenwerper, op de plek waar Zeewolde is gebouwd, werden .50 (12,17 mm) kogelpunten gevonden. Dezen waren afkomstig van de schietoefeningen vanaf Horst, bij Ermelo, op doelen die op het water dreven.[53] **[Buiten onderzoeksgebied]**

10 mei 1968
Tot noch toe waren in oostelijk Flevoland wrakstukken van 26 verschillende in de voormalige Zuiderzee neergestorte vliegtuigen geborgen.[54] **[Historische context]**

---

[45] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 17.
[46] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 45.
[47] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[48] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[49] SGLO, T2190; https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2/messerschmitt-bf-110-f-4-4811.html
[50] Trouw van 1 augustus 1963.
[51] ECNL, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[52] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[53] Wijs (2014), pp. 20-21.
[54] Het Vrije Volk van 10 mei 1968.

Zonder jaar
Op coördinaat 52.32.20 N.B. 05.37.0 O.L. was een vliegtuigwrakstuk met motor. In de bron stond hier nummer 126 voor.[55] **[Buiten onderzoeksgebied]**

Ongeveer op coördinaat 52.34 N.B. 05.39 O.L. werd een vliegtuigwrak gevonden en geborgen. In de bron stond hier nummer 135 voor. [56] **[Buiten onderzoeksgebied]**

1960-1987
In de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland en Zuidelijk Flevoland waren in totaal 36 vliegtuigen geborgen door de Koninklijke luchtmacht.[57] **[Historische context]**

3.8 LUCHTFOTO-ANALYSE

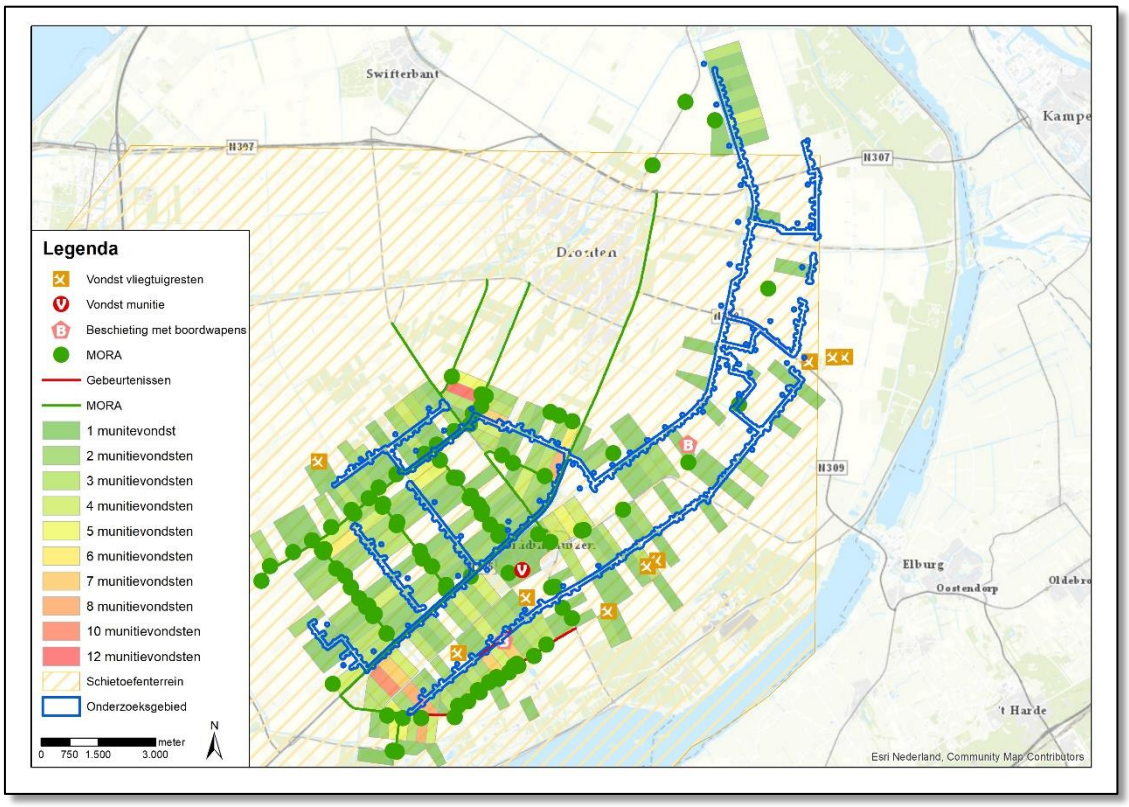
De geraadpleegde luchtfoto's zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen. Deze sporen zijn niet waargenomen op de beschikbare luchtfoto's uit 1960. Er zijn geen restanten van vliegtuigwrakken aangetroffen.

3.9 INVENTARISATIEKAART

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen en literatuur zijn ingetekend op de inventarisatiekaart in GIS. In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 4 (losbladig) is de inventarisatiekaart op A1-formaat opgenomen. Hierop zijn zowel alle gebeurtenissen met bijvoorbeeld een RAP-nummer, de eventueel relevante MORA's, de eventueel relevante mijnenveldgegevens van de EODD als ook de eventueel waargenomen indicaties van oorlogshandelingen uit de luchtfotoanalyse weergegeven. In de navolgende afbeelding is de inventarisatiekaart van het onderzoeksgebied weergegeven. Op de kaart zijn de navolgende CE-gerelateerde zaken ingetekend:

- Vondst vliegtuigresten;
- Vondst munitie;
- Beschieting met boordwapens (indicatief);
- MORA (locatieverwijzing op adresniveau);
- Gebeurtenissen;
- MORA (locatieverwijzing op straatniveau);
- Aantal munitievondsten (locatieverwijzing op kavelniveau);
- Schietoefenterrein.

[55] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 17.
[56] NIMH, toeg. nr. 801, inv. nr. 17.
[57] Wijs (2014), p. 21.



Afbeelding 9: inventarisatiekaart onderzoeksgebied.

3.10 LEEMTEN IN KENNIS

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

- Het is onbekend of er in de periode 1940-1945 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is onbekend of de gegevens over munitieruiming in de periode 1945-1970 volledig zijn;
- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld;
- 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;
- Het is onbekend wat stroming in het water met CE op de waterbodem doet. Mogelijk zijn CE na in het water van het IJsselmeer terecht te zijn gekomen verplaatst door stromingen;
- Gebeurtenissen met locatieaanduidingen als 'IJsselmeer', 'Zuiderzee' en 'Flevoland' zijn te onnauwkeurig bevonden en niet meegenomen in het historisch vooronderzoek;
- Na de drooglegging van de Flevopolders (1957 Oostelijk Flevoland) werd de RNethAF, Royal Netherlands Air Force, aldaar ingezet om de drooggevallen vliegtuigwrakken, eventuele scheepswrakken en munitie te ruimen. Niet altijd werd nauwkeurig genoteerd waar en wat er was aangetroffen;
- Het is niet bekend op welke doelen de schietoefeningen hebben plaatsgevonden en waar ze lagen;
- Het is onbekend hoeveel CE er verschoten is bij de schietoefeningen door de Duitse strijdkrachten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Het is onbekend hoe frequent de schietoefeningen door de Duitse strijdkrachten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden;

- Het is onbekend of het schietoefenterrein ook voor november 1942 is gebruikt en tot wanneer het gebied in gebruik is geweest als schietoefenterrein;
- Het is niet bekend op welke doelen de schietoefeningen hebben plaatsgevonden en waar ze lagen;
- Er kon geen luchtfotoanalyse plaatsvinden van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, omdat het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 deel uitmaakte van het IJsselmeer;
- Een groot deel van de MORA's kon niet worden ingezien bij het EODD. Er is niet geheel bekend welke CE door de EODD zijn geruimd;
- De geraadpleegde luchtfoto's uit 1960 dekken niet het gehele onderzoeksgebied.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 INDICATIES EN VERDACHTE GEBIEDEN

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden die erop wijzen dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in/op de (water)bodem achtergebleven kunnen zijn. Het gaat hierbij om schietoefeningen door de Duitse strijdkrachten met geschut.

In de onderstaande tabel is voor het onderzoeksgebied een overzicht weergegeven van de aan te treffen hoofdsoort(en), subsoort(en), kaliber(s), nationaliteit en ontsteker(s). Deze gegevens zijn vastgesteld op basis van de beschikbare MORA's.

Indicatie	Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker
Schietoefenterrein Bronnen: • Literatuur • NIMH • HFA • BL • MORA'S	Geschutmunitie	Brisant, oefen-brisant	Tot en met 8,8 cm (Duits)	Diversen (bodembuis, schokbuis, tijdschokbuis etc.)

In de volgende paragrafen komen naast de hoofdsoort(en), subsoort(en), kalibers, nationaliteit en ontstekers de hoeveelheden en verschijningsvorm(en) van de mogelijk aan te treffen CE aan bod, evenals de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied.

4.2 GEGEVENS AAN TE TREFFEN CE

Naast de aan te treffen hoofdsoorten en sub-soorten CE zijn de hoeveelheden CE, de verschijningsvorm CE alsmede de kalibers en nationaliteit CE per indicatie vastgesteld, ook als aanwijzingen in de geraadpleegde bronnen ontbreken. Dit gebeurt dan op basis van ervaringen met soortgelijke situaties.

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Hoeveelheden	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant, oefen-brisant	Tot en met 8,8 cm (Duits)	Diversen (bodembuis, schokbuis, tijdschokbuis etc.)	Tientallen	Verschoten

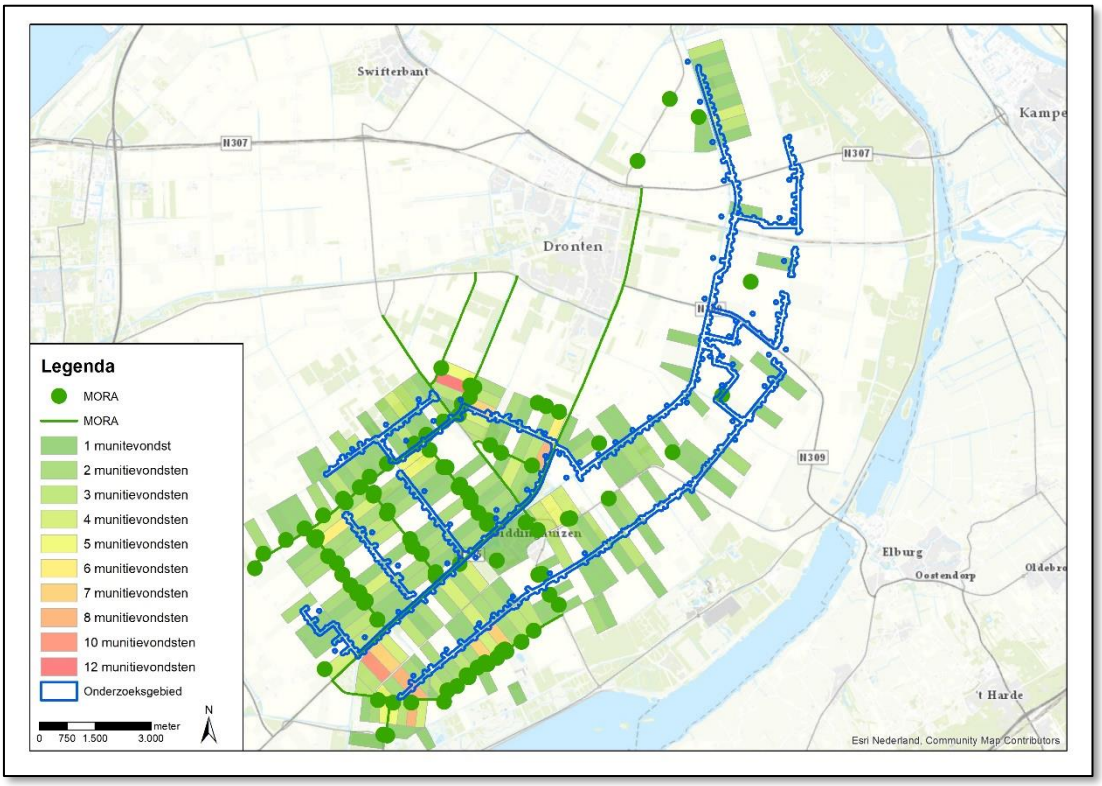
4.3 HORIZONTALE AFBAKENING

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat er in en nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk CE in de bodem zijn achtergebleven. De verdachte gebieden zijn vastgesteld op basis van geruimde CE, MORA's en gegevens aangaande schietoefenterreinen van de Duitse strijdkrachten tijdens de Tweede Wereldoorlog. In en in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn veel CE geruimd sinds de drooglegging van de polder in 1957. De tot in de jaren '70 geruimde explosieven werden genoteerd per kavelnummer en de MORA's zijn genoteerd op een adres of straat.

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is het verdachte gebied situationeel afgebakend. De grens van de verdachte gebieden is bepaald aan de hand van de gebieden waarin veel munitieruimingen zijn gedaan. Op basis van de spreiding van de MORA's en de spreiding en aantallen geruimde explosieven per kavel is vastgesteld dat met name in het westelijke deel van het onderzoeksgebied, in de regio Biddinghuizen, veel geschutmunitie is geruimd. Dit geldt tevens voor het meest noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied (noordoostelijk van Dronten). Deze gebieden zijn verdacht verklaard op het aantreffen van geschutmunitie. In het

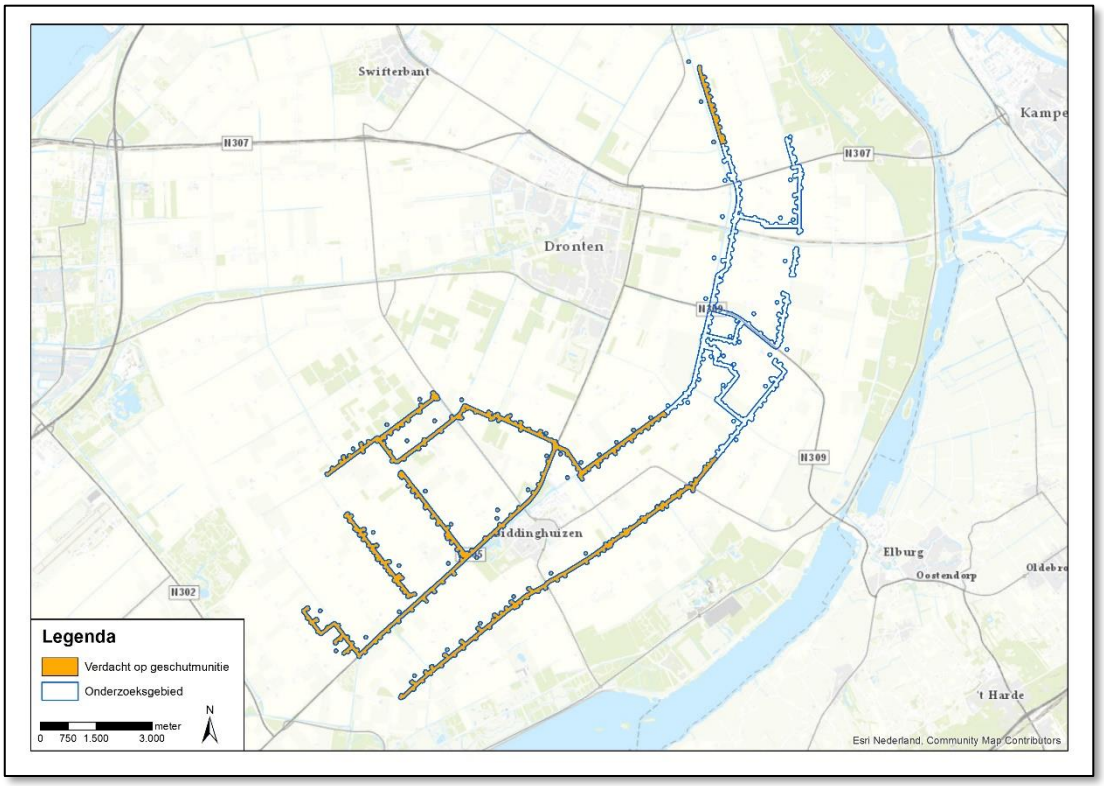
tussenliggende gedeelte is er slechts een beperkt aantal ruimingen uitgevoerd na de drooglegging. In dit gebied is er geen verdacht gebied afgebakend.

In de navolgende afbeelding is een inventarisatie weergegeven van de munitieruimingen in de regio van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 10: munitieruimingen in de regio van het onderzoeksgebied. Op de kaart is goed te zien dat in de regio Biddinghuizen en in het meest noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied (noordoostelijk van Dronten) veel munitieruimingen zijn verricht. Ook is te zien dat ter hoogte van Dronten er relatief veel minder munitieruimingen zijn gedaan.

In de navolgende afbeelding is de CE-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 11: CE-bodembelastingkaart onderzoeksgebied.

4.4 VERTICALE AFBAKENING

In deze paragraaf is de verticale afbakening van het verdacht gebied vastgesteld. De verticale afbakening van het op CE verdachte gebied bestaat uit een minimale en maximale diepteligging. De diepteligging is afhankelijk van het soort oorlogshandeling, de soort munitie en de opbouw van de bodem ter plaatse.

Belangrijk bij de verticale afbakening is het feit dat het onderzoeksgebied tot 1957 onder water stond. De minimale diepteligging van de aan te treffen CE is net onder het huidige maaiveld. Met de drooglegging tot 1957 kwam de CE die tot dan toe op de waterbodem had gelegen droog te liggen.

Voor wat betreft de maximale diepteligging geldt dat er rekening gehouden dient te worden met een aantal factoren. Water remt indringende CE af voordat het al dan niet in de bodem doordringt. Er zijn hieromtrent een aantal leemten in kennis:

- Het is onbekend in welke mate het water de verschoten CE heeft afgeremd;
- Het is onbekend hoe hoog het water stond tijdens de schietoefeningen;
- Het is onbekend vanaf welke hoogte de CE werd verschoten;
- Het is onbekend vanuit welke hoek de CE werd verschoten. Des te kleiner de hoek ten opzichte van het water des te langer zal het hebben geduurd voordat de CE de waterbodem raakte.

Verder van belang is de bodemopbouw in de verdachte gebieden. Op basis van diverse bodemgegevens (boornummers: B26F1729, B20H1166, B27A0720, B26F0863, B26F2137, B26F1359) in en bij de verdachte gebieden, verkregen via de website www.dinoloket.nl, is vastgesteld dat de bodem tot ongeveer 1 meter minus maaiveld uit klei bestaat; dieper dan ongeveer 1 meter minus maaiveld bestaat de bodemopbouw uit zand. De significantie hiervan is dat klei een weinig remmende factor is op het penetratievermogen van CE. Zand is daarentegen een sterk remmende factor op dit penetratievermogen. Er dient hierbij te worden opgemerkt dat voor het meest noordelijke verdachte gebied (noordoostelijk van Dronten) geen bodemgegevens

beschikbaar zijn. Op basis van bodemgegevens en ervaringen is de maximale diepteligging van de aan te treffen CE vastgesteld op 1 meter onder de waterbodem ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Dieper dan 1 meter onder de waterbodem ten tijde van de Tweede Wereldoorlog is het onderzoeksgebied niet verdacht op verschoten CE.

4.4.1 DIEPTELIGGING CE

In onderstaande tabel is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945) in het verdacht gebied weergegeven. De diepteligging van de CE ten opzichte van de waterbodem ten tijde van de Tweede Wereldoorlog is als volgt:

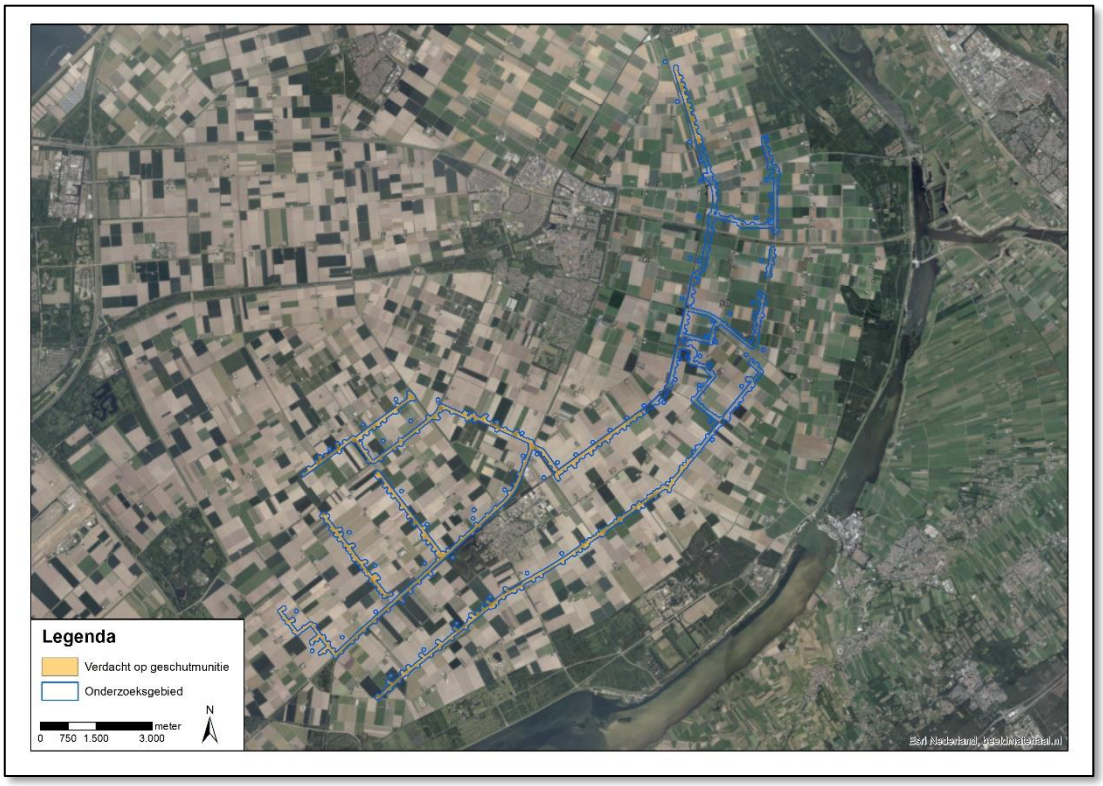
Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld[58]
Geschutmunitie	Brisant, oefen-brisant	Tot en met 8,8 cm (Duits)	Diversen (bodembuis, schokbuis, tijdschokbuis etc.)	De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging van de aan te treffen CE is 1 meter minus de waterbodem Tweede Wereldoorlog.

4.5 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van CE in de bodem. De veranderingen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht aan de hand van een recente luchtfoto, zie onderstaande afbeelding. De grootste verandering ten opzichte van de Tweede Wereldoorlog is uiteraard de drooglegging van het gebied. Het gebied is drooggelegd door de polder van een dijk te voorzien en het water eruit te pompen. Om de polder droog te leggen hoefde de bodem van het onderzoeksgebied niet geroerd te worden.

Na de drooglegging is de polder ingedeeld in kavels. Sindsdien is de indeling van het landschap in en om het onderzoeksgebied nauwelijks veranderd. Op sommige kavels zijn woningen en boerderijen gebouwd. De grond is in gebruik genomen voor landbouw. Het is onbekend tot op welke diepte de bodem is geroerd voor de aanleg van de weg, de bouw van huizen en boerderijen en het bewerken van de grond.

[58] Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.



Afbeelding 12: naoorlogse ontwikkelingen in en om de verdachte gebieden.

4.6 INDICATIES EN ONVERDACHTE GEBIEDEN

In de geraadpleegde bronnen zijn enkele indicaties gevonden die niet hebben geleid tot een verdacht gebied in het onderzoeksgebied. Het gaat om de volgende indicaties:

RAP-nummer	Datum	Indicatie(s)	Analyse
RAP_650101A **RAP_420602A** **RAP_430410A** **RAP_431129A** **RAP_440101A** **RAP_440216A** **RAP_441128B** **RAP_620801A** **RAP_631001A**	10/11-2-1941 1/2-6-1942 10-4-1943 29-11-1943 1944 15/16-2-1944 27/28-11-1944 1-8-1962 1-10-1963	Mogelijk achtergebleven afwerpmunitie (vliegtuigcrashes, bergingen vliegtuigwrakken en noodafworpen geallieerde bommenwerpers)	In de geraadpleegde gegevens zijn diverse aanwijzingen gevonden van vliegtuigen die ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in het IJsselmeer zijn neergestort. Voor zover mogelijk zijn van deze incidenten gegevens achterhaald uit de beschikbare bronnen. Echter kon niet concreet worden vastgesteld waar de vliegtuigen exact terecht zijn gekomen: het onderzoeksgebied stond ten tijde van de Tweede Wereldoorlog immers onder water. Bij het onderzoeksgebied zijn sinds de drooglegging van de Oostelijke IJsselmeerpolder diverse wrakken geruimd. Hoewel dit indicaties zijn van crashlocaties dient rekening gehouden worden met de mogelijk invloed van water en waterstroming op de wrakstukken. Tevens is bekend dat het IJsselmeer ten tijde van de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt als noodafworpterrein voor geallieerde bommenwerpers. Uit de geraadpleegde gegevens kwamen geen concrete indicaties dat er in het onderzoeksgebied afwerpmunitie in de bodem is achtergebleven als gevolg van de vliegtuigcrashes en/of noodafworpen door geallieerde vliegtuigen: er zijn in het onderzoeksgebied sinds de drooglegging geen vondsten van afwerpmunitie gedaan en op de geraadpleegde luchtfoto's van 1960 zijn geen sporen gevonden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat van veel MORA's in en bij het onderzoeksgebied onbekend is welke CE-vondsten er zijn gedaan. Concluderend zijn er te weinig concrete indicaties en te veel variabelen om te kunnen vaststellen dat er in het onderzoeksgebied een verhoogde kans is op het aantreffen van wrakdelen van vliegtuigen, kleinkalibermunitie of afwerpmunitie. Er kunnen daarom geen op afwerpmunitie

RAP-nummer	Datum	Indicatie(s)	Analyse
			verdachte gebieden worden afgebakend. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er in de bodem van het onderzoeksgebied afwerpmunitie is achtergebleven.
RAP_441128A	27/28-11-1944	Luchtaanval	In de geraadpleegde gegevens werd een aanwijzing gevonden van een luchtaanval door Britse Mosquito jachtbommenwerpers op scheepsvaart in de regio van het onderzoeksgebied. Hoewel uit de gegevens bekend werd dat de Mosquito's een bommenlast van 1 x 500 lbs bom meedroegen, zijn er geen concrete aanwijzingen gevonden dat deze in het onderzoeksgebied zijn ingezet. Er is voor zover bekend geen afwerpmunitie aangetroffen in en nabij het onderzoeksgebied sinds de drooglegging van de Oostelijke Flevopolder (1957). Hierbij dient te worden opgemerkt dat van veel MORA's in en bij het onderzoeksgebied onbekend is welke CE-vondsten er zijn gedaan.
RAP_450409A	9-4-1945	Luchtaanval	Uit de beschikbare gegevens kwam een indicatie dat het onderzoeksgebied op 9 april 1945 zou zijn getroffen door een luchtaanval. Uit het bronmateriaal bleek echter dat de doelwitten van de Britse Spitfire grondaanvalsvliegtuigen op het land waren (terwijl de gegeven coördinaten in de rapporten het IJsselmeer indiceerden): zo werden gemotoriseerde voertuigen op het land aangevallen. Er zijn hiernaast geen indicaties aangetroffen dat de Spitfires waren uitgerust met andere wapens dan boordwapens.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er in onverdachte gebieden CE worden aangetroffen. Op basis van de geraadpleegde gegevens zijn voor de onverdachte gebieden geen/onvoldoende aanwijzingen aangetroffen in de geraadpleegde bronnen dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van CE.

4.7 LEEMTEN IN KENNIS

Tijdens de analyse van de historische gegevens waren er een aantal leemten in kennis. Deze zijn hieronder beschreven.

- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen (de geruimde explosieven) geen gegevens beschikbaar over de ingezette kalibers en nationaliteit. Dit is vastgesteld op basis van ervaring en de gegevens uit de MORA's;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen (de geruimde explosieven) geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen. De mogelijk aan te treffen ontstekingsinrichtingen zijn gebaseerd op de MORA's. Het is niet uitgesloten dat andere ontstekingsinrichtingen gebruikt zijn;
- Het is onbekend waarom in het gedeelte van het onderzoeksgebied ter hoogte van Dronten slechts weinig CE is geruimd. Mogelijk lag in dat deel van het onderzoeksgebied geen oefendoelwit en is er daarom weinig tot geen CE geruimd. Mogelijk is in dat deel van het onderzoeksgebied de bodem niet of nauwelijks geroerd en is er daarom weinig tot geen CE geruimd;
- Het is onbekend tot op welke diepte de bodem is geroerd voor de aanleg van wegen, de bouw van huizen en boerderijen en het bewerken van de grond;
- Het is onbekend welke invloed water heeft gehad op wrakken van neergestorte vliegtuigen;
- Het is onbekend hoeveel het water de verschoten CE heeft afgeremd;
- Het is onbekend hoe hoog het water stond tijdens de schietoefeningen;
- Het is onbekend tot welke hoogte de CE werd verschoten;
- Het is onbekend vanuit welke hoek de CE werd verschoten (des te kleiner de hoek ten opzichte van het water des te langer zal het hebben geduurd voordat de CE de waterbodem raakt);
- Voor het meest noordelijke verdachte gebied (noordoostelijk van Dronten) zijn geen bodemgegevens beschikbaar.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 CONCLUSIE

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied minstens sinds november 1942 in een door de Duitse strijdkrachten ingesteld schietoefenterrein voor geschut heeft gelegen. Er werden in de archieven kaarten aangetroffen waarop dit aangegeven werd. Na de drooglegging van de Oostelijke Flevopolder in 1957 zijn er veel granaten aangetroffen in de regio van het onderzoeksgebied. Ook uit de beschikbare MORA's bleek dat er veel verschoten geschutmunitie in en om het onderzoeksgebied geruimd is.

Aan de hand van de indicaties zijn voor zover mogelijk de hoofdsoort, subsoort, kalibers, nationaliteit, hoeveelheden en verschijningsvorm CE vastgesteld. Tevens zijn de horizontale en de verticale afbakening vastgesteld en is gekeken naar de naoorlogse ontwikkelingen.

5.1.1 AAN TE TREFFEN CE

Op basis van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht op CE. De aan te treffen hoofdsoorten, sub-soorten, kalibers, nationaliteit, hoeveelheden en verschijningsvormen CE zijn genoemd in paragraaf 4.1.

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Geschutmunitie	Brisant, oefen-brisant	Tot en met 8,8 cm (Duits)	Diversen (bodembuis, schokbuis, tijdschokbuis etc.)	Tientallen	Verschoten

5.1.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

De horizontale afbakening van het verdachte gebied is voor de indicaties vastgesteld aan de hand van het WSCS-OCE en is uiteengezet in paragraaf 4.2.

De verdachte gebieden zijn conform het WSCS-OCE situationeel afgebakend en zijn vastgesteld op basis van geruimde CE, MORA's en gegevens aangaande schietoefenterreinen van de Duitse strijdkrachten tijdens de Tweede Wereldoorlog. In en in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn veel CE geruimd sinds de drooglegging van de polder in 1957. De tot in de jaren '70 geruimde explosieven werden genoteerd per kavelnummer en de MORA's werden (en worden nog steeds) genoteerd op een adres of straat. De grens van de verdachte gebieden is bepaald aan de hand van de gebieden waarin veel munitieruimingen zijn gedaan.

Op basis van de spreiding van de MORA's en de spreiding van de geruimde explosieven is vastgesteld dat met name in het westelijke deel van het onderzoeksgebied, in de regio Biddinghuizen, veel geschutmunitie is geruimd. Dit geldt tevens voor het meest noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied (noordoostelijk van Dronten). Deze gebieden zijn verdacht verklaard op het aantreffen van geschutmunitie.

5.1.3 VERTICALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

De verticale afbakening van het verdachte gebied is vastgesteld aan de hand van ervaringen in het veld en vastgesteld ten opzichte van waterbodem Tweede Wereldoorlog. De verticale afbakening is uiteengezet in paragraaf 4.3.

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld
Geschutmunitie	Brisant, oefen-brisant	Tot en met 8,8 cm (Duits)	Diversen (bodembuis, schokbuis, tijdschokbuis etc.)	De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging van de aan te treffen CE is 1 meter minus de waterbodem Tweede Wereldoorlog.

5.1.4 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

Na de Tweede Wereldoorlog heeft in het onderzoeksgebied mogelijk bodemroering plaatsgevonden door menselijk handelen en door natuurlijke processen. De naoorlogse ontwikkelingen zijn besproken in paragraaf 4.4.

Na de drooglegging is de polder ingedeeld in kavels. Sindsdien is de indeling van het landschap in en om het onderzoeksgebied nauwelijks veranderd. Op sommige kavels zijn woningen en boerderijen gebouwd. De grond is in gebruik genomen voor landbouw. Het is onbekend tot op welke diepte de bodem is geroerd voor de aanleg van de weg, de bouw van huizen en boerderijen en het bewerken van de grond.

5.1.5 LEEMTEN IN KENNIS

Tijdens het onderzoek bleken er een aantal leemten in kennis te zijn, zowel in het bronnenmateriaal als in de analyse van de verzamelde historische gegevens. Deze zijn hieronder samengevat.

- Het is onbekend of er in de periode 1940-1945 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is onbekend of de gegevens over munitieruiming in de periode 1945-1970 volledig zijn;
- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld;
- 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;
- Het is onbekend wat stroming in het water met CE op de waterbodem doet. Mogelijk zijn CE na in het water van het IJsselmeer terecht te zijn gekomen verplaatst door stromingen;
- Gebeurtenissen met locatieaanduidingen als ‘IJsselmeer’, ‘Zuiderzee’ en ‘Flevoland’ zijn te onnauwkeurig bevonden en niet meegenomen in het historisch vooronderzoek;
- Na de drooglegging van de Flevopolders (1957 Oostelijk Flevoland) werd de RNethAF, Royal Netherlands Air Force, aldaar ingezet om de drooggevallen vliegtuigwrakken, eventuele scheepswrakken en munitie te ruimen. Niet altijd werd nauwkeurig genoteerd waar en wat er was aangetroffen;
- Het is niet bekend op welke doelen de schietoefeningen hebben plaatsgevonden en waar ze lagen;
- Het is onbekend hoeveel CE er verschoten is bij de schietoefeningen door de Duitse strijdkrachten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Het is onbekend hoe frequent de schietoefeningen door de Duitse strijdkrachten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden;
- Het is onbekend of het schietoefenterrein ook voor november 1942 is gebruikt en tot wanneer het gebied in gebruik is geweest als schietoefenterrein;
- Het is niet bekend op welke doelen de schietoefeningen hebben plaatsgevonden en waar ze lagen;
- Er kon geen luchtfotoanalyse plaatsvinden van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, omdat het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 deel uitmaakte van het IJsselmeer;

- Een groot deel van de MORA's kon niet worden ingezien bij het EODD. Er is niet geheel bekend welke CE door de EODD zijn geruimd;
- De geraadpleegde luchtfoto's uit 1960 dekken niet het gehele onderzoeksgebied;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen (de geruimde explosieven) geen gegevens beschikbaar over de ingezette kalibers en nationaliteit. Dit is vastgesteld op basis van ervaring en de gegevens uit de MORA's;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen (de geruimde explosieven) geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen. De mogelijk aan te treffen ontstekingsinrichtingen zijn gebaseerd op de MORA's. Het is niet uitgesloten dat andere ontstekingsinrichtingen gebruikt zijn;
- Het is onbekend waarom in het gedeelte van het onderzoeksgebied ter hoogte van Dronten slechts weinig CE is geruimd. Mogelijk lag in dat deel van het onderzoeksgebied geen oefendoelwit en is er daarom weinig tot geen CE geruimd. Mogelijk is in dat deel van het onderzoeksgebied de bodem niet of nauwelijks geroerd en is er daarom weinig tot geen CE geruimd;
- Het is onbekend tot op welke diepte de bodem is geroerd voor de aanleg van wegen, de bouw van huizen en boerderijen en het bewerken van de grond;
- Het is onbekend welke invloed water heeft gehad op wrakken van neergestorte vliegtuigen;
- Het is onbekend hoeveel het water de verschoten CE heeft afgeremd;
- Het is onbekend hoe hoog het water stond tijdens de schietoefeningen;
- Het is onbekend tot welke hoogte de CE werd verschoten;
- Het is onbekend vanuit welke hoek de CE werd verschoten (des te kleiner de hoek ten opzichte van het water des te langer zal het hebben geduurd voordat de CE de waterbodem raakt);
- Voor het meest noordelijke verdachte gebied (noordoostelijk van Dronten) zijn geen bodemgegevens beschikbaar.

5.2 ADVIES

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek en de conclusies is het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht verklaard op het aantreffen van CE. Het advies met betrekking tot de aanwezigheid van CE en de uit te voeren werkzaamheden is als navolgend:

Onverdachte gebieden
In deze gebieden kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat hiervoor verdere stappen in de CE-opsporing noodzakelijk zijn.

Verdachte gebieden
In gebieden die verdacht zijn verklaard op CE wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden vervolgstappen te ondernemen in de CE-opsporing. Hiervoor zijn de navolgende mogelijkheden:

1. Indien mogelijk het verplaatsen van de werkzaamheden buiten de verdachte gebieden, zowel in horizontale als in verticale zin;
2. Het laten uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA), waarbij dit vooronderzoek als basis zal dienen. In de PRA zal worden vastgesteld waar en welke naoorlogse (grond)werkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen de grenzen van het verdachte gebied alsmede tot welke diepte de bodem geroerd is geweest. Het uiteindelijke doel van de PRA is om te bepalen of het verdachte gebied door naoorlogse werkzaamheden of voor de uitvoer van de geplande werkzaamheden (nog) verdacht is. Tevens wordt op basis van een analyse van de risico's van CE voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald of detectie mogelijk is en welke detectietechniek het meest geschikt is.

Advies VO CE Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten
Voor de onverdachte gebieden (zoals weergegeven in bijlage 5) is het advies om te werken met een protocol spontaan aantreffen CE. Hoewel er geen duidelijke indicaties zijn dat er CE kunnen worden aangetroffen in het onverdachte gebied, kan het niet worden uitgesloten. Het protocol beschrijft de procedures die gevolgd worden in het geval er een munitieartikel wordt aangetroffen in onverdacht gebied. Het protocol is opgenomen in bijlage 6.

Voor de verdachte gebieden is het advies om de werkzaamheden te verplaatsen buiten de verdachte gebieden, of deze uit te voeren in naoorlogs intensief geroerde gronden. Indien dit niet mogelijk is, dan is het advies om detectiewerkzaamheden uit te laten voeren door een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf. Vanwege de geringe diepteligging van de CE is oppervlaktedetectie een geschikte detectietechniek.

Als volwaardig opsporingsbedrijf is IDDS Explosieven WSCS-OCE gecertificeerd voor zowel deelgebieden A als B. Indien de grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied doorgang vinden en dus opsporingsonderzoek noodzakelijk wordt geacht, zijn wij u graag van dienst bij het realiseren van een efficiënte vervolgoplossing in de opsporing van conventionele explosieven. Meer informatie over onze dienstverlening en referentieprojecten kunt u tevens vinden op www.idds.nl

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 locatieverwijzing 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 locatieverwijzing 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 locatieverwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
    c. Bij gebruikmaking van indicaties en/of contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatieverwijzing 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	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, 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 gegeorefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	X		Locatie van de wapenopstelling
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	X		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventuele aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk	X		Locatie van de veldopslaglocatie
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	X		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van gegeorefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of –geul	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.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		X	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	X		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		X	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	X		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		X	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden		X	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	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
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		X	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		X	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	X		Locatie van vernielingslading
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpersysteem	X		Situationeel te bepalen
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	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.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	X		Situationeel te bepalen
Krater van gedetoneerde	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		X	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.

incidentele luchtafweergranaat			
Inslagpunt van een V.1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V.1 wapen	X	15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.1 wapen bevindt.	X	Situationeel te bepalen
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.2 wapen bevindt.	X	Situationeel te bepalen
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem	X	Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	X	Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	X	De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en)	X	Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	X	Op basis van een analyse van het inslagenpatroon[59] wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	X	Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel[60].
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	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[61].
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	X	Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel[62]
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen	X	Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[63]

[59] Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

[60] 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.

[61] 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.

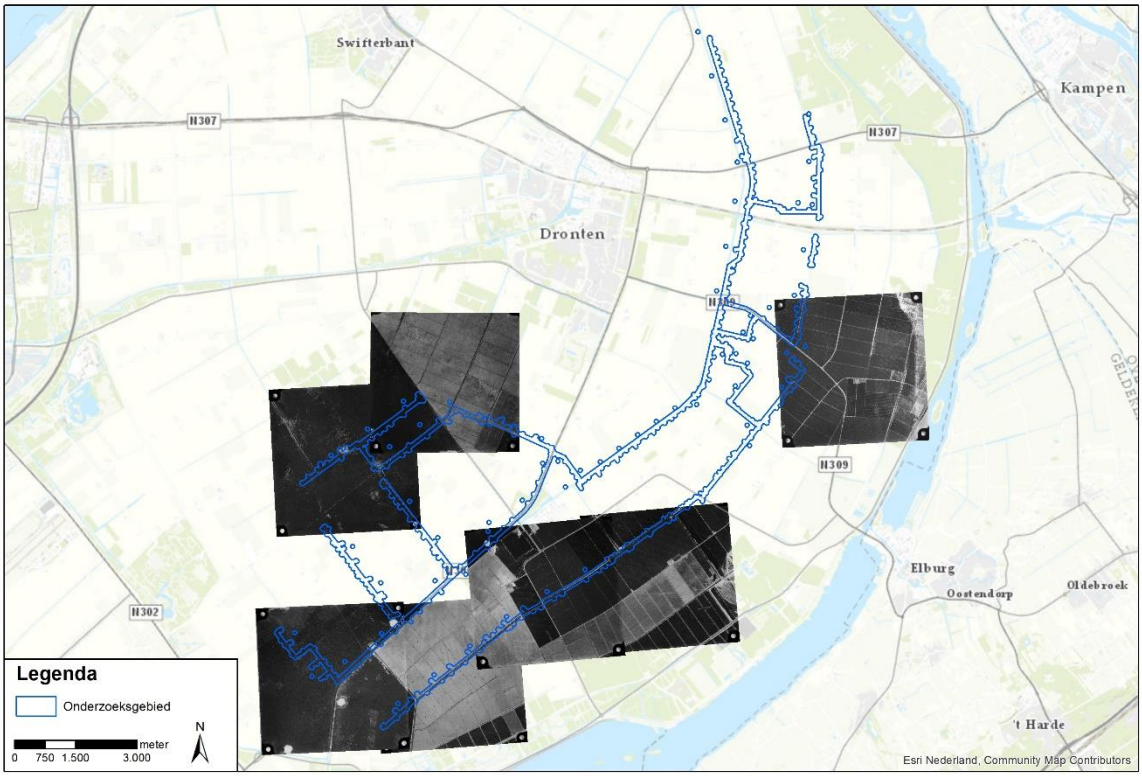
[62] Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie 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.

[63] 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

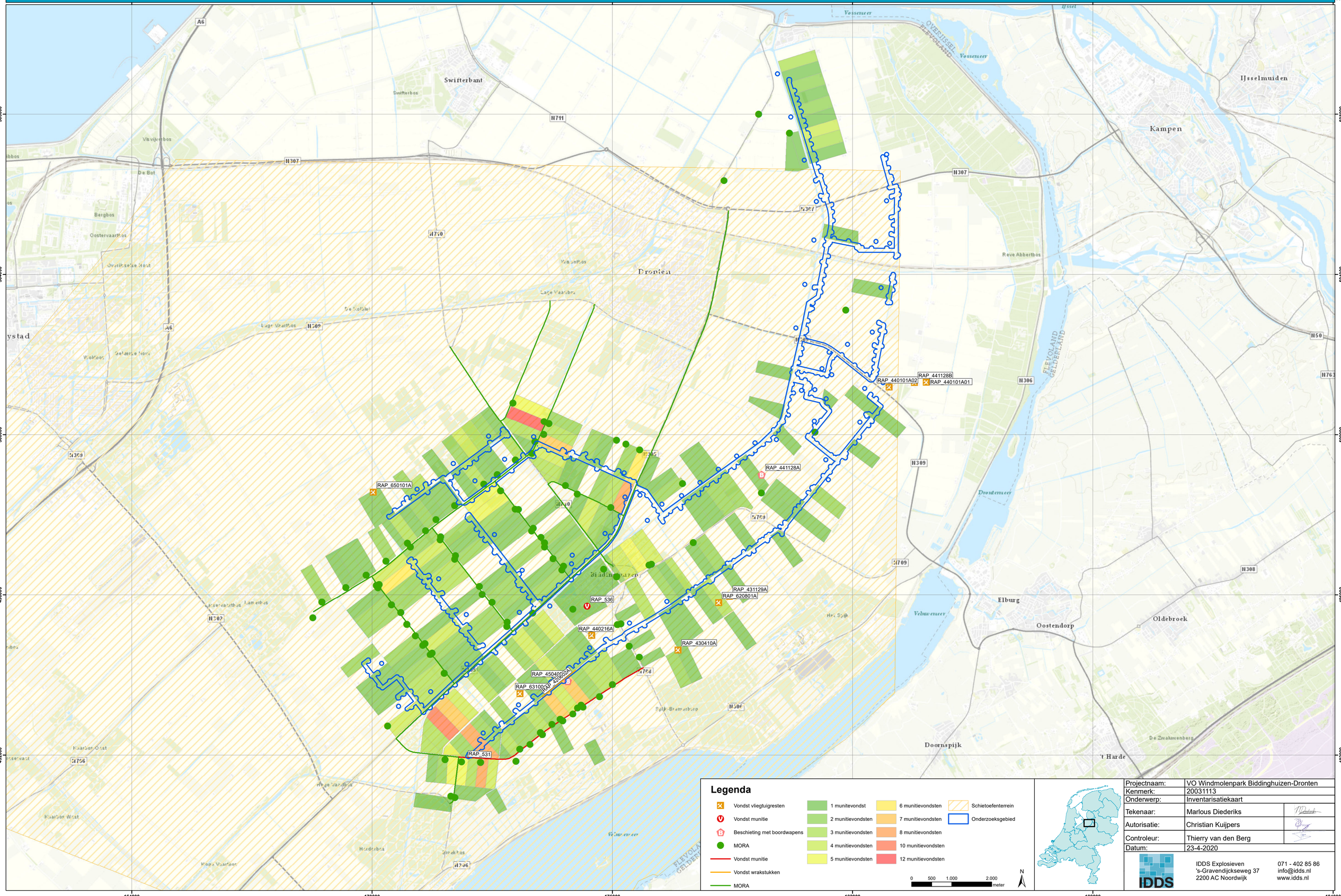
De keuze van de luchtfoto's is gebaseerd op de plaatsen waar vliegtuigen zijn neergestort en zijn geruimd. Dit is mogelijk te zien op naoorlogse luchtfoto's. Hierdoor is niet he gehele onderzoeksgebied gedekt met lufo's.

1960

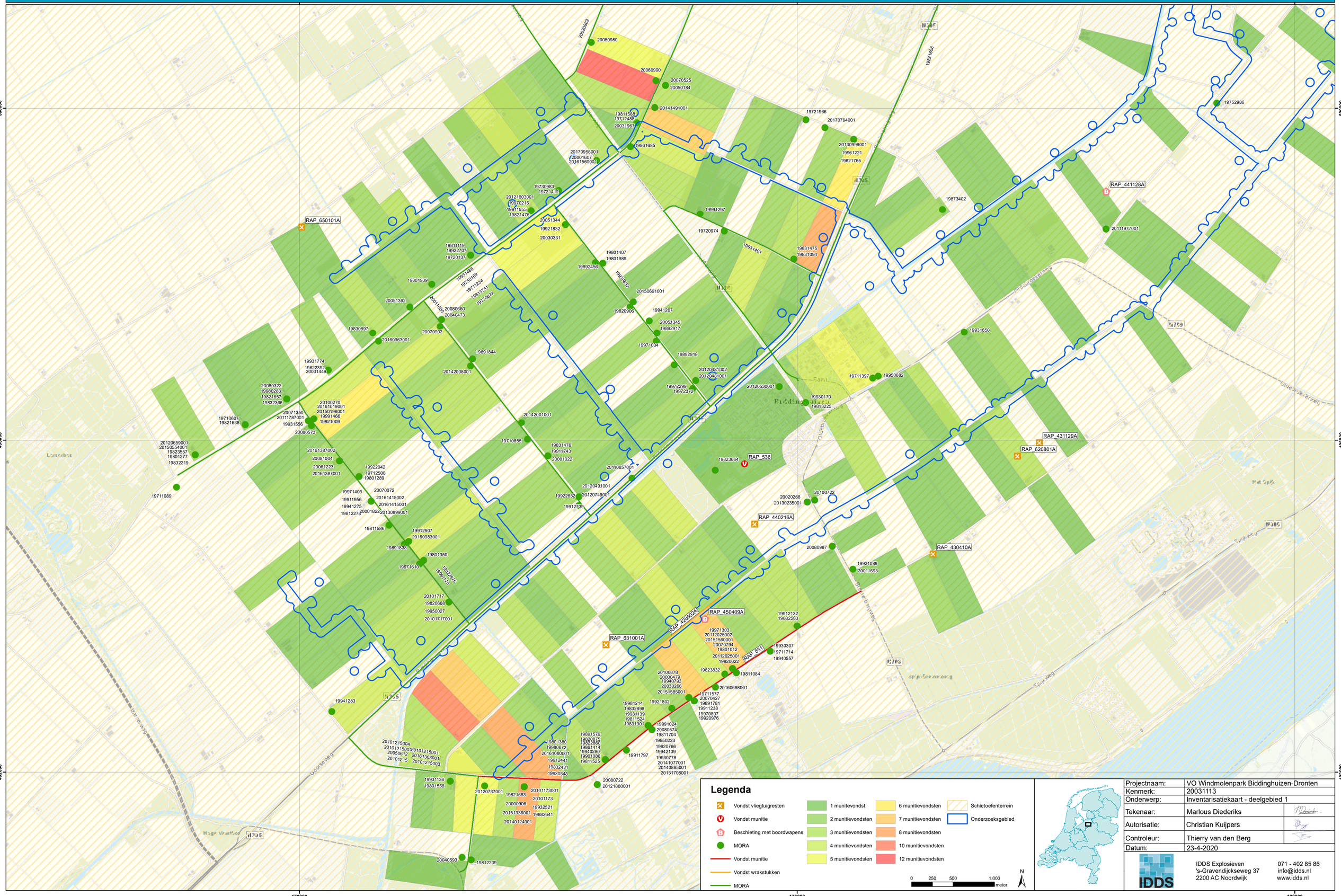


BIJLAGE 4 A1 CE INVENTARISATIEKAART
(losbladig)

Inventarisatiekaart - VO Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten



Inventarisatiekaart - VO Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten - deelgebied 1

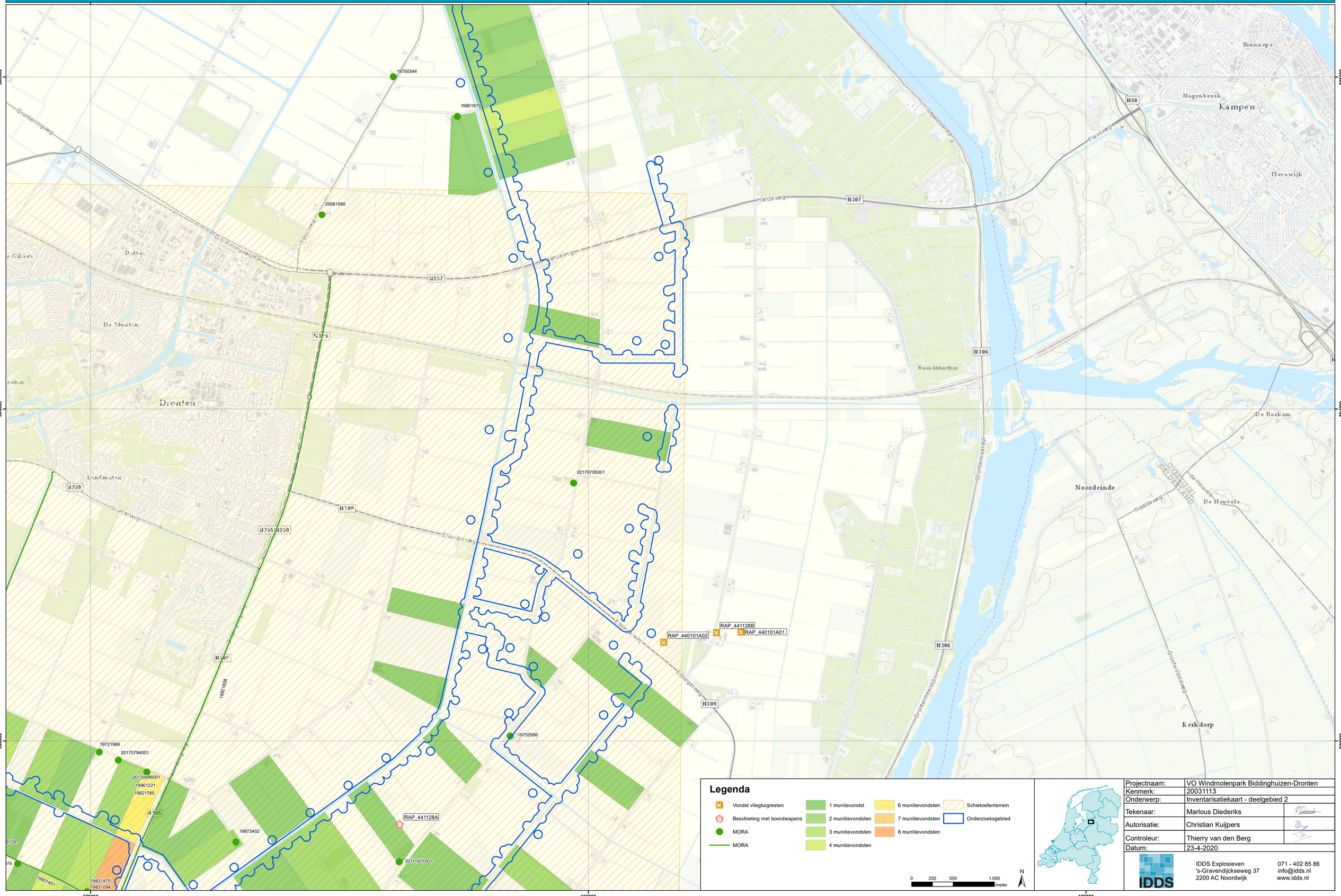


Projectnaam:	VO Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten
Kenmerk:	20031113
Onderwerp:	Inventarisatiekaart - deelgebied 1
Tekenaar:	Marlous Diederiks
Autorisatie:	Christian Kuijpers
Controleur:	Thierry van den Berg
Datum:	23-4-2020

IDDS Explosieven
's-Gravendijckseweg 37
2200 AC Noordwijk

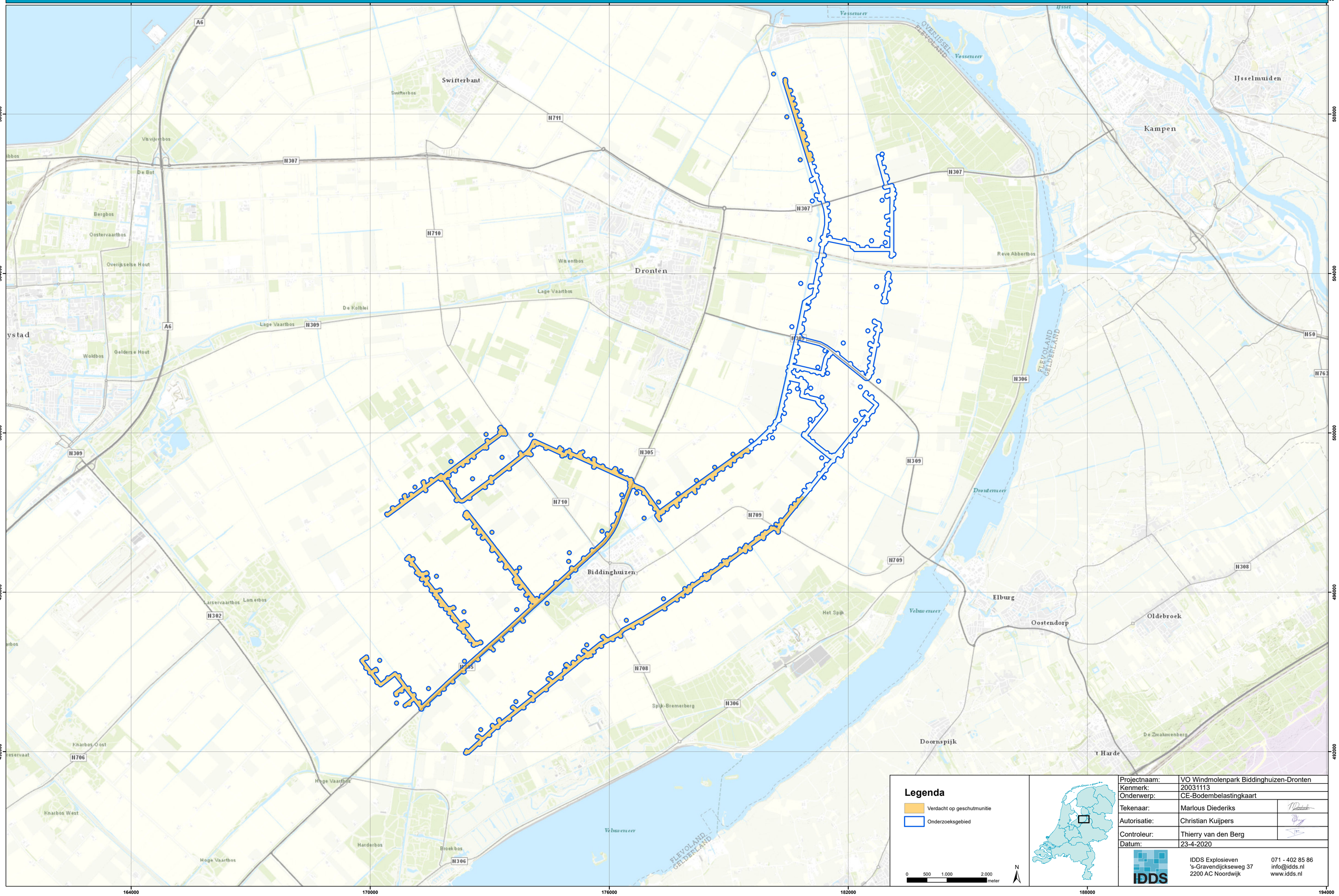
071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

Inventarisatiekaart - VO Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten - deelgebied 2



BIJLAGE 5 A1 CE-BODEMBELASTINGKAART
(Losbladig)

CE-Bodembelastingkaart - VO Windmolenpark Biddinghuizen-Dronten



BIJLAGE 6 PROTOCOL VOOR HET SPONTAAN AANTREFFEN VAN (VERMOEDELIJK) CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN TIJDENS WERKZAAMHEDEN

Doel

Het doel van dit protocol is het beschrijven hoe de betrokken medewerkers dienen te handelen bij het spontaan aantreffen van Conventionele Explosieven (hierna: CE) bij de uitvoering van (grondroerende) werkzaamheden. Door het volgen van dit protocol wordt onveilig handelen met mogelijke gevolgen voor personeel en materieel voorkomen.

Inleiding

Bij bodemroerende werkzaamheden kunnen in Nederland (restanten van) CE uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden. Nederland is immers vijf jaar lang oorlogsgebied geweest.
Om het risico op het aantreffen van dergelijke CE te verkleinen kan een historisch vooronderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek bepaald of het gebied verdacht is op CE. Aansluitend kan een opsporingsonderzoek uitgevoerd worden voor het daadwerkelijk opsporen van CE. Hoewel het risico op het aantreffen van CE middels opsporing geminimaliseerd wordt, is het niet geheel uit te sluiten dat tijdens grondroerende werkzaamheden spontane vondsten van CE worden gedaan. Ook in gebieden waar op basis van ervaring of onderzoek geen CE worden verwacht, kunnen deze aangetroffen worden.
In dit protocol wordt beschreven hoe men om dient te gaan met het vinden van vermoedelijke CE en hoe er gehandeld dient te worden in een dergelijk geval. De beschrijving van de handelswijze kan opgedeeld worden in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Afhandeling door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).

Bij dit protocol zijn enkele voorbeelden van CE weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken (zie bijlage). De beoogde resultaten van dit protocol zijn de spoedige ruiming van het verdachte object, het voorkomen van onnodige risico's en het creëren van een veilige werkomgeving.

Aantreffen van een verdacht mogelijk explosief object

Bij het aantreffen van een object, een CE, of door de vinder als zowaar wordt aangemerkt is het van groot belang dat de vinder correct handelt. De manier van handelen wordt hieronder besproken en staat stapsgewijs aangegeven.
De vinder van het object dient er voor te zorgen dat:

- De werkzaamheden direct na de vondst worden stil gelegd nabij het verdachte object (50 meter rond de locatie van het object);
- Het object **NIET** wordt beroerd;
- Het object **NIET** wordt verplaatst;
- Het object wordt **NIET** gemarkeerd;
- Omgeving van het object afzetten en zo veel mogelijk vrijhouden van personen;
- Verdacht object in de gaten houden totdat politie of EODD arriveert;

De vinder van het object of een door hem toegewezen persoon zal zo spoedig mogelijk het bevoegd gezag of diens vertegenwoordiger, de politie, over de vondst informeren. Tevens, indien het van toepassing is, de opdrachtgever/uitvoerder in kennis stellen van de vondst.
Bij het melden van de vondst van een vermoedelijk CE dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object;
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het

object;
- (Indien mogelijk) Een foto van het object.

Let op bij het vaststellen van de gegevens dat dit wordt gedaan zonder dat het voorwerp wordt bewogen of verplaatst. Wat betreft het vermelden van de afmetingen volstaat het geven van een schatting.
De aannemer/uitvoerder dient er vervolgens zorg voor te dragen dat de werkzaamheden in de omgeving van het object stilgelegd worden. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd en te worden geïnformeerd over de aanwezigheid van de vondst met het verzoek dit niet uitgebreid te melden of door te geven zoals b.v. via sociale media. In overleg met de politie kunnen aanvullende maatregelen worden genomen zoals afscherming of afsluiting van het terrein. De politie geeft vervolgens de vondst van het vermoedelijke CE door aan de EODD.

Afhandeling door EODD

Door tussenkomst van de politie zal de komst van de EODD worden geregeld. Afhankelijk van het gevaar en de ligplaats kan dit op zeer korte termijn zijn. De EODD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelswijze wordt door de EODD afgestemd met het bevoegd gezag en de politie. Als wordt besloten tot ruiming van het object dan is de politie het aanspreekpunt voor de EODD (en indien nodig ook voor de aannemer).
Wanneer na identificatie door de EODD van het aangetroffen object blijkt dat het niet om een CE gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EODD weer worden hervat.
Indien het aangetroffen object inderdaad een CE betreft, worden door de EODD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het CE onschadelijk te maken. Nadat het CE onschadelijk is gemaakt dient in overleg tussen de opdrachtgever en EODD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied. In het eerste geval kunnen de werkzaamheden weer worden hervat. In het tweede geval blijven de werkzaamheden gestaakt en worden maatregelen genomen om het risico op het aantreffen van verdere CE te minimaliseren. Bij het uitvoeren van deze maatregelen kan een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbedrijf worden ingeschakeld.
Aan de inzet van de EODD en de eventuele benodigde lokale dienstverlening (politie en dergelijke bij ontruiming) zijn geen kosten verbonden.

Betrokken instanties

Bevoegd Gezag
De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een CE. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden. In dit geval vaak de politie.
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)
De EODD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is CE te ruimen. Indien een verdacht object een CE blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert het de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.
Explosieven opsporingsbedrijf
Medewerkers van een opsporingsbedrijf bezitten de kennis, vaardigheden en ontheffingen om explosieven op te sporen, te benaderen en te identificeren. Daarnaast kunnen zij medewerkers voorafgaande aan de werkzaamheden instrueren hoe zij om moeten gaan met de spontane vondst van verdachte objecten.
Politie
De politie heeft tot taak het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Als zodanig neemt de politie een centrale rol in bij het veiligstellen van de omgeving en de communicatie met de EODD en het Bevoegd Gezag.

VOORBEELDEN VAN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

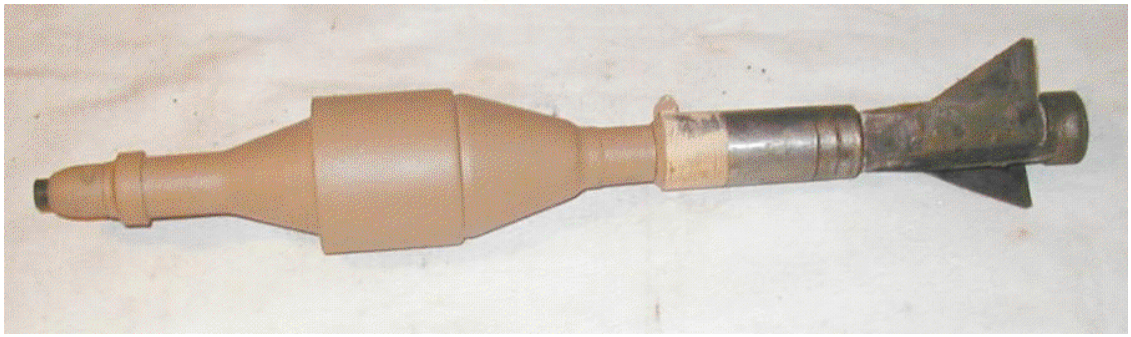
Afwerpmunitie (bommen)

Klein kaliber munitie (geweerpatronen) tot kaliber 20 mm

Handgranaten

Geweergranaten

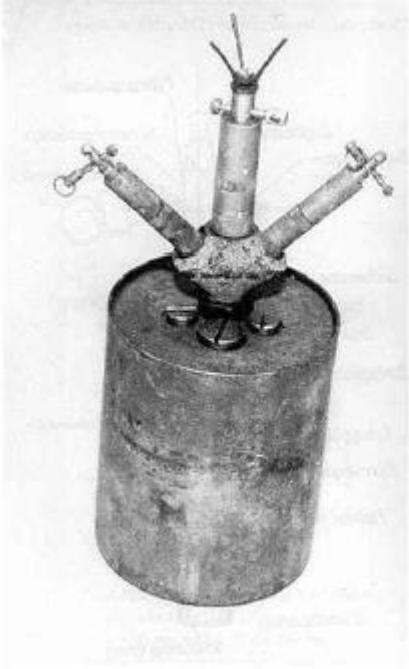
Munitie voor granaatwerpers



Raketten

Geschutmunitie vanaf kaliber 20 mm. (granaten en mortiergranaten)

Mijnen (anti-personeel en anti-tank)



Ontstekingsinrichtingen (van geschutmunitie)

BIJLAGE 7 GEGEVENS RUIMRAPPORTEN CE

1 oktober 1960
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R19 granaten;
- R44 één granaat;
- R46, R47, R49 en R51 projectielen;
- Y36 twee granaten, drie mitrailleurs en vliegtuigresten;
- Y38 vliegtuigresten en vleugel;
- Y41 vliegtuigresten en granaten;
- Z14 vliegtuigresten;
- Z38 munitie en vliegtuigresten;
- Z39 vliegtuigresten, geschutkoepel;
- L86 één granaat;
- L87 één projectiel
- M2, M3, M36 en M40 één projectiel per kavel;
- M met volgnummers 4, 5, 6, 9, 10, 11, 15 en 17 meerdere projectielen per kavel;
- M102 vliegtuigresten tegen sloot M102/R59;
- M70 één granaat;
- M54 magnetische zeemijn;
- M62 projectielen;
- M88 projectielen;
- N4 granaten en een bom (verzamelplaats);
- N met volgnummers 6, 8, 9, 10 en 25 één granaat per kavel;
- N27 scherven bom en drie granaten;
- N28 twee granaten;
- N30 één projectiel;
- N31 één granaat;
- N12 één granaat;
- P26 mitrailleur kogels;
- P16 één granaat;
- Q7 patronen;
- Q24 projectiel;
- Q25 projectielen;
- Q17 granaat;
- Z1 projectiel;
- Z2 granaat;
- Z3 granaat;
- Z4 granaat;
- Z20 granaat;
- Q33 projectielen en patronen (verzamelplaats);
- Y8 projectiel;
- Y20 projectiel;
- Y21 granaat;
- Y25 projectiel;
- Y24 projectielen;
- Y31 drie granaten;
- Y32 granaat;
- Y33 drie granaten;
- Y34 twee granaten;
- Y35 twee granaten;
- Y36 twee granaten, drie mitrailleurs en vliegtuigresten;
- Y37 twee mitrailleurs;
- Y38 vliegtuigresten;
- Y40 twee granaten;

- Y41 vliegtuigresten en drie granaten;
- Y44 granaat;
- Z20 granaat;
- Z25 granaat;
- Z28 twee granaten;
- Z30 granaat.[64]

Oktober 1960 - april 1961
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R15 één granaat;
- R17 één granaat;
- R21 één granaat;
- R22 drie granaten;
- R43 drie granaten;
- R27 één granaat;
- R50 vier granaten.
- M16 vier granaten;
- N5 projectiel;
- N11 granaat;
- P33 twee granaten;
- Q6 explosief en munitie;
- Q36 granaat;
- Y3 projectiel;
- Y7 granaat;
- Y9 granaat;
- Y17 drie granaten;
- Y23 projectiel;
- Y22 granaat;
- Z1 projectiel;
- Z2 twee projectielen;
- Z4 granaat;
- Z18 projectiel;
- Z23 granaat;
- Z27 vier projectielen.[65]

Mei 1961
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R50 (of R41) een projectiel;
- R49, op het eerste akker bij de dam tegen R50 aan, een projectiel;
- R45, op de dam van R45 tegen R46, een projectiel;
- M42 granaat;
- Z15 patronen;
- Z20 projectiel;
- Y13 projectiel;
- Q16 patronen in erfsloot.[66]

Juni 1961
De navolgende vondst werd gedaan:

- O3/4 projectiel.[67]

[64] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[65] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179; HFA, toeg. nr. 0716, inv. nr. 1007.
[66] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[67] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

Augustus 1961
De navolgende vondsten werden gedaan:

- M91 patronen;
- M11 projectiel;
- Y12 projectiel. [68]

Oktober 1961
De navolgende vondsten werden gedaan:

- Sloot M70 projectiel;
- M80/81 projectiel;
- Z9 projectiel.[69]

December 1961
De navolgende vondsten werden gedaan:

- Q13 projectiel;
- M49 projectiel;
- R45 projectiel.[70]

Februari 1962
Op de navolgende kavel werd gevonden:

- Y34 projectiel.[71]

April 1962
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- N10 projectiel;
- R48 munitie.[72]

Mei 1962
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Z3 twee granaten;
- N4 zes granaten;
- Y2 projectiel;
- Y9 projectiel;
- Y22 projectiel;
- M106 granaat (sloot M105/M106).[73]

Juni 1962
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R25/26 projectiel;
- R26 kogel;
- M11 twee granaten;
- M17 twee granaten;

[68] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[69] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[70] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[71] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[72] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[73] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

- Q20 projectiel.[74]

Juli 1962
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R25/R26 projectiel;
- R26 een kogel;
- R11 granaat.[75]

Oktober 1962
Op de navolgende kavels werd aangetroffen:

- Y23 projectiel;
- R28 projectiel;
- R43 granaat.[76]

November 1962
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R26 granaat;
- R27 granaat;
- R44 twee granaten;
- R32 granaat;
- Q7 granaat;
- R42/43 granaat.[77]

December 1962
Op kavel R26/R27 werd één projectiel gevonden. 9 april 1963 werd op kavel R26 een projectiel geruimd.[78]

April 1963
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R28 partij munitie;
- R20 projectiel;
- R18 twee projectielen;
- R29 projectiel;
- R13 projectiel;
- R46 twee projectielen.[79]

Mei 1963
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M11 granaat;
- M17 granaat;
- M13 granaat;
- M8 granaat;
- M4 granaat;
- M3 granaat;
- Y22 drie projectielen;
- X5 projectiel;

[74] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[75] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[76] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[77] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[78] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[79] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

- X7 projectiel;
- X8 projectiel;
- X10 projectiel;
- Y36 granaat;
- Y34 granaat;
- Z15 granaat;
- Q6 granaat;
- M46 granaat;
- R26 aantal projectielen.[80]

Juni 1963
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X35 twee granaten;
- X37 vier granaten;
- R44 grote granaat;
- X4 twee kleine granaten.[81]

Juli 1963
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X7 granaat;
- X9 twee granaten;
- X14 granaat;
- X15 granaat;
- X33/34 twee granaten;
- X35/36 granaat.[82]

September 1963
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Y37 projectielen;
- X3-4-5-7-8 projectielen;
- R26 granaat en kogels.[83]

November 1963
Op kavel R26/R27 zijn twee granaten gevonden. Deze zijn in de periode 16-24 december geruimd.[84]

Op kavel R42 is één projectiel gevonden. Deze is in de periode 16-24 december geruimd. [85]

December 1963
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Y35 granaat;
- Y36 drie granaten;
- Y37 granaat;
- Y39 granaat.[86]

[80] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[81] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[82] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[83] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[84] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[85] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[86] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

Februari 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M11 granaat;
- M15 twee granaten.[87]

Maart 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Y9 twee grote en drie kleine granaten;
- N4 granaat.[88]

Mei 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Y8 granaat;
- X1 twee granaten;
- X4 granaat;
- N10 twee granaten;
- N11 granaat.[89]

Juni 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Z15 granaat;
- T26 granaat;
- T37 granaat;
- T39 granaat;
- T44 granaat;
- R26 twee grote granaten;
- T10 granaat;
- X5 granaat.[90]

Juli 1964
Op de navolgende kavel werd gevonden:

- Z18 projectiel.[91]

Augustus 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M49 granaat;
- M48 granaat;
- T32 granaat;
- T36 granaat;
- U35 granaat;
- U36 granaat;
- U50 granaat;
- U52 granaat;
- U53 granaat;
- U34 drie granaten;
- X34 granaat;

[87] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[88] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[89] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[90] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[91] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

- X35 granaat.[92]

September 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R24 twee granaten;
- T24/25 granaat;
- T28/29 granaat;
- T38 granaat;
- T39 granaat;
- T40 twee granaten;
- T41 granaat;
- T51 twee granaten;
- X4 granaat;
- U33 granaat;
- U40 granaat;
- Z3 granaat;
- Y22 granaat;
- X2 granaat;
- X9 granaat;
- T32/33 granaat;
- T60 vier granaten;
- Y38 trommel met mitrailleurpatronen;
- Y32 granaat;
- Z3 granaat.[93]

Oktober 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Q38 granaat;
- Z2 enkele granaten;
- M11 twee granaten;
- M3 granaat;
- M17 drie granaten;
- M16 drie granaten;
- R48 granaat;
- X1 twee granaten;
- X9 drie granaten;
- X36 vier granaten;
- R26 granaat.[94]

November 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M24 twee granaten;
- U36/37 granaat;
- U40 twee granaten;
- U45 granaat;
- Q4 vliegtuig-munitie;
- U46 granaat.[95]

[92] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[93] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[94] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[95] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

December 1964
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Z28 granaat;
- Y33 granaat;
- Y36 twee granaten;
- T10 negen granaten.[96]

Januari 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M3 granaat;
- M11 granaat;
- M17 twee granaten;
- T24/25 granaat;
- T25/26 granaat;
- T56 granaat;
- X2 zeven granaten;
- X33 twee granaten.[97]

Maart 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T32 granaat;
- T33 granaat.[98]

April 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- L58 projectiel;
- T13 granaat;
- R42 granaat;
- R47 granaat;
- M11 zes granaten.[99]

Mei 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- P39 granaat;
- X2 drie granaten;
- X9 twee granaten;
- X15 twee granaten;
- Y9 vier granaten;
- Y36 granaat;
- N7 granaat.[100]

[96] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[97] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[98] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[99] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[100] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

Juni 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U34 twee granaten;
- R45 granaat;
- R47 granaat;
- T34 granaat;
- U24 granaat;
- U60 granaat;
- U61 granaat;
- U63 granaat.[101]

Juli 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R26 enkele projectielen;
- M42 granaat.[102]

September 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M9 granaat;
- R29 twee granaten;
- R44 granaat;
- U24 vier granaten;
- U34/35 twee granaten;
- U64 granaat;
- U67 granaat.[103]

Oktober 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X35 granaat;
- U34/35 granaat.[104]

November 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- M15 granaat;
- M79 granaat;
- Q5 granaat;
- Q9 granaat;
- N8 granaat.[105]

December 1965
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Q38 twee granaten;
- Z3 granaat;
- U41/42 granaat.[106]

[101] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[102] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[103] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[104] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[105] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[106] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

Januari 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Y39 twee projectielen;
- Y40/41 projectiel;
- Y38 twee projectielen.[107]

Februari 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T77 zes granaten;
- X35 granaat;
- X7 granaat.[108]

Maart 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U33 granaat en schokbuis;
- T57 granaat;
- X9 twee granaten;
- X34 granaat;
- R26 mitrailleurpatronen;
- Y37 twee granaten.[109]

April 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U53 meerdere granaten;
- T61 granaat;
- U28 granaat;
- U29 granaat.[110]

Mei 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X35 vijf granaten;
- T60 granaat;
- R46 granaat;
- N11 granaat;
- R25 twee granaten;
- T3/4 granaat;
- T4/5 drie granaten;
- T5 granaat;
- T8 granaat;
- T9 drie granaten;
- T9/10 granaat;
- T14 granaat;
- T18 granaat;
- T19/20 granaat;
- T20/21 granaat;

[107] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[108] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[109] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[110] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

- T21 drie granaten;
- Y38 vier granaten;
- T68 granaat;
- M7 twee granaten;
- M10 twee granaten;
- Z4 drie granaten.[111]

Juni 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T76 granaat;
- R45/44 granaat;
- T47 granaat;
- T56 granaat;
- T59 twee granaten;
- T60 granaat;
- T54 granaat;
- T55 granaat;
- M14 granaat;
- M18 granaat;
- Y31 granaat.[112]

Juli 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X7 zeven granaten;
- X33 granaat;
- Z38 granaat;
- M17 granaat.[113]

September 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X4 twee granaten;
- N10 granaat;
- Y30 granaat;
- Y41 granaat;
- U6 granaat;
- U54 granaat;
- T6 twee granaten;
- T9 granaat;
- T9/10 granaat;
- T18 granaat;
- T19/20 granaat;
- T20/21 granaat.[114]

Oktober 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T37 drie granaten;
- T38 granaat;

[111] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[112] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[113] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[114] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

- T41 twee granaten;
- T55 twee granaten;
- X5 granaat;
- X9 twee granaten;
- X15 drie granaten;
- X36 granaat.[115]

November 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R45 granaat;
- T36 twee granaten;
- M13 granaat;
- X15 twee granaten;
- U67 granaat;
- R49 granaat;
- T77 granaat.[116]

Soms werden er meer granaten geruimd dan als gevonden opgegeven, doordat er tijdens de ruiming van de eerste melding nog meer werd gevonden.[117]

December 1966
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- N6 granaat;
- U33 granaat;
- U42 granaat;
- T75 granaat;
- T14 granaat.[118]

Januari 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R45 granaat;
- T14 granaat;
- T19/20 twee granaten;
- T21 granaat;
- X9 granaat;
- X35 drie granaten;
- X36 granaat.[119]

Maart 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- L72a granaat;
- T59 granaat;
- T59/60 granaat;
- T65 granaat;
- T65/66 granaat.[120]

[115] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[116] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[117] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[118] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[119] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[120] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

April 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T23/24 granaat;
- T38 granaat;
- T43 granaat;
- T51 granaat;
- R27 twee granaten;
- T75/76 granaat;
- M3 vier granaten;
- T66 granaat;
- U39 granaat;
- U40 granaat;
- U41 granaat;
- U52 granaat.[121]

Mei 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X8 granaat;
- X10 granaat;
- X13 granaat;
- X14 granaat;
- Z28 granaat;
- M21 twee granaten;
- M15 granaat;
- Y4 granaat;
- Y17 granaat.[122]

Juni 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T62 granaat;
- T66 granaat;
- T59/60 twee granaten;
- T60 twee granaten;
- T60/61 granaat;
- Y24 granaat;
- Y31 granaat;
- X4/5 twee granaten;
- X15 granaat;
- P42 twee granaten;
- M10 granaat.[123]

Juli 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U31/32 granaat;
- U33/34 granaat.[124]

[121] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[122] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[123] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[124] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

Augustus 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- Y2 acht granaten;
- Y38 zeventien granaten.[125]

September 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R20 granaat;
- U20 granaat;
- U21 granaat;
- U67 granaat;
- T3/4 granaat.[126]

Oktober 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U34 drie granaten;
- U43 drie granaten;
- U47 granaat;
- U56 granaat;
- U67 brandbom;
- Z12 granaat.[127]

November 1967
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U54 twee granaten;
- U59/60 granaat;
- U61 granaat;
- Z4 granaat.[128]

Januari 1968
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R26 granaat;
- Y38 granaat;
- Y40 granaat;
- Y36 granaat;
- T4 granaat.[129]

Maart 1968
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T61 granaat;
- X1 granaat;
- T8 granaat;
- T49 granaat;
- U53 granaat;

[125] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[126] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[127] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[128] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[129] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

- U69 twee granaten.[130]

April 1968
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- T44 drie granaten;
- T49 zeventien granaten;
- T59 dertien granaten;
- Z2 granaat;
- Sectie Z. elf vliegtuigbommen en vliegtuigresten.[131]

Mei 1968
Op de navolgende kavels werden granaten gevonden:

- Kavel R1 – één;
- Kavel R8 – één;
- Kavel R15 – één;
- Kavel R29 – twee.[132]

Juni 1968
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- U34/35 granaat;
- T40 twee granaten;
- T73 twee granaten.[133]

Juli 1968
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- X3/2 twee granaten;
- X33 granaat;
- X34 granaat.[134]

Augustus 1968
Op kavel Z19 werd een granaat gevonden.[135]

September 1968
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T13 één granaat;
- T22 één granaat;
- X3 één granaat;
- X35/36 één granaat.[136]

Oktober 1968
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T31/32 één granaat;
- X3 één granaat;
- Y70 één granaat;

[130] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[131] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[132] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[133] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[134] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[135] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[136] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.

- U35/36 één granaat.[137]

November 1968
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T7 één granaat;
- T10 één granaat.[138]

December 1968
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- X11 één granaat;
- Y43 één granaat.[139]

Februari 1969
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- U68 één granaat;
- Y11 één granaat.[140]

Maart 1969
Op de navolgende kavels waren aanwezig:

- T1 granaat;
- T10 granaat.[141]

April 1969
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- X3 één granaat;
- X33 één granaat;
- T38 één granaat.[142]

Mei 1969
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- Q17 één granaat;
- R48 één granaat;
- T47 drie granaten;
- T63 één granaat;
- Y2 twee granaten;
- X9 één granaat;
- Z45 één granaat.[143]

Juli 1969
Op de navolgende kavels werd gevonden:

- R43 twee granaten;
- R50 drie granaten;

[137] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[138] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[139] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[140] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[141] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[142] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[143] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.

- X45 granaat.[144]

Augustus tot november 1969
In deze maanden werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- Y7 één projectiel.[145]

20 november 1969
Op kavel S74 werd één granaat gevonden. Deze werd op 5 februari 1970 geruimd.[146]

November 1969
Op kavel S40 werd een projectiel gevonden.[147]

5 februari 1970
Op Y7 werden in november 1969 projectielen gevonden. Dezen werden op 5 februari 1970 geruimd.[148]

Maart 1970
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- Y4 zes granaten.[149]

April 1970
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- Y6 één granaat.[150]

Mei 1970
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- X4 één granaat;
- X36 twee granaten;
- T24 één granaat;
- T26 één granaat;
- T29 twee granaten;
- T41 één granaat;
- U51 één granaat;
- U40 één granaat;
- U69 één granaat;
- X3 twaalf granaten;
- Y51 dertien granaten;
- T36 drie granaten.[151]

Juli 1970
In deze maand werden op het navolgende relevante perceel CE geruimd:

- X3 zes granaten.[152]

[144] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[145] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[146] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[147] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[148] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[149] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[150] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[151] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[152] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.

15 juli 1970
Op kavel R33a werd één granaat gevonden. Deze werd op 17 september geruimd. [153]

September 1970
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T20 vijf granaten;
- X4 vijftien granaten;
- X17/18 één grote granaat en één kleine granaat.[154]

Oktober 1970
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T19 één granaat;
- T40 zes granaten;
- T50 vijf granaten;
- R48 twee granaten.[155]

December 1970
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- U50 één granaat;
- U65 31 granaten;
- Y7 één grote granaat en één kleine granaat.[156]

Januari 1971
Op de navolgende kavel werd gevonden:

- U88 twee granaten.[157]

14 januari 1971
In Oost Flevoland werden 34 granaten en één bom van 50 kg geruimd.[158] **[Locatie onbekend]**

Februari 1971
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T16 één granaat;
- Y6 twee granaten.[159]

April 1971
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- U27 vijf granaten;
- U54 één granaat;
- X3 één granaat.[160]

[153] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[154] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[155] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[156] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[157] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[158] NA, toeg. nr. 2.04.110, inv. nr. 69.
[159] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[160] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.

Mei 1971
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- M30/31 één granaat;
- T10 vier granaten;
- T27 drie granaten;
- Mosselweg (aanplant) drie granaten; **[RAP_531]**
- X3 één granaat;
- X5 één granaat;
- X7 twee granaten;
- Sportveld Biddinghuizen drie granaten.[161] **[RAP_536]**

Oktober 1971
Op de navolgende kavel werd gevonden:

- U5/6 één granaat.[162]

November 1971
In deze maand werden op de navolgende relevante percelen CE geruimd:

- T78 één granaat;
- U3 één granaat;
- U5/6 één granaat;
- U47 één granaat;
- U31 één granaat;
- X3 twee granaten.[163]

2-3 november 1971
De granaat, die op 2 of 3 november was gevonden, werd geruimd op 16 november op kavel S61/S62.[164] **[Buiten onderzoeksgebied]**

17 november 1971
De Landrost van de Zuidelijke IJsselmeerpolders meldde per brief aan de EOD de vondst van twee granaten op kavel S27 bij landbouwbedrijf A.J. de Ridder, Lisdoddepad Dronten.[165] **[RAP_545]**

25 april 1972
Op kavel S59 werd één granaat gevonden.[166]

24 juli 1972
Op kavel S75 aan de Knooplaan te Dronten is één granaat gevonden.[167]

22 november 1972
Op kavel R27 werd één granaat gevonden. Op 18 december werd de granaat geruimd.[168]

29 januari 1973
Op kavel R45 werd één projectiel gevonden en op 23 februari geruimd.[169]

[161] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[162] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[163] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.
[164] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031; HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[165] HFA, toeg. nr. 0944, inv. nr. 342.
[166] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[167] HFA, toeg. nr. 0781, inv. nr. 2611.
[168] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.
[169] HFA, toeg. nr. 0715, inv. nr. 179.

22 augustus 1973
Op kavel R17 aan de Roodbeenweg te Dronten is één granaat gevonden.[170]

27 maart 1974
Op kavel R29 aan de Roodbeenweg 15 te Dronten, bij het bedrijf C.J.F. Weesepoel, is één granaat gevonden.[171]

6 april 1976
Op kavel U46 werd een granaat gevonden.[172]

MORA's
In en nabij het onderzoeksgebied zijn de volgende MORA's aangetroffen in het archief van de EODD. Een deel van de MORA's kon vanwege de COVID-19 maatregelen niet geleverd worden door de EODD. Dit is aangegeven in de kolom bijzonderheden met "MORA niet beschikbaar". Voor deze MORA's geldt dat het geruimde munitieartikel niet bekend is. De locatie van de ruimingen kon op basis van de beschikbare gegevens wel worden bepaald.

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
19710607	Rietweg 68	2-4-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19710855	Kubbeweg 14	24-4-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19711089	Kavel F55, Rietweg	19-5-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19711234		8-6-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19711397	Oldenbroekerweg 32	2-7-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19711536	Kubeweg 21	27-7-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19711577	Mosselweg 13	31-7-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19711714	Mosselweg 5	17-8-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19712488	Rietweg 26	16-11-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19712506	Hoekwantweg 7-9	18-11-1971	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19720137	Riwetweg 44	25-1-1972	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19720974	Botweg 4	4-5-1972	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19721412	Rietweg 34	21-6-1972	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19721966	Palingweg 8	28-8-1972	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19730983		3-5-1973	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19750169		28-1-1975	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19750344	Colijnweg 10 kavel I54	20-2-1975	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19752986		20-11-1975	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19770877		30-3-1977	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801012		9-4-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801277		23-4-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801289	Hoekwantweg 7	29334	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801350	Hoekwantweg 17	29339	Onbekend	MORA niet beschikbaar

[170] HFA, toeg.nr. 0781, inv. nr. 2611.
[171] HFA, toeg.nr. 0781, inv. nr. 2611.
[172] BL, toeg. nr. 858, doc. nr. 31031.

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
19801380	Mosselweg	29-4-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801407		1-5-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801558		12-5-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801879	Colijnpad 6	5-6-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801939		10-6-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19801989		13-6-1980	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811084		21-4-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811119		22-4-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811524		19-5-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811525		19-5-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811586	Hoekwantweg 14 B.H. v. Hateren K50	29731	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811588		25-5-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19811704	Mosselweg 15, Biddinghuizen Y50	4-6-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19812209	Mosselweg 33, Biddinghuizen	21-7-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19812278	Hoekwoutweg 10, Biddinghuizen	28-7-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19813225	Biddinghuizen	19-10-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19813629	Kubbenweg 24	29916	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19813751		11-12-1981	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19820044		11-1-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19820668	Hoekwantweg 20	30029	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19820875		31-3-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19820906		2-4-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19821476		29-4-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19821638		12-5-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19821683		14-5-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19821765		18-5-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19821857		26-5-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19821858	Biddingringweg, Biddinghuizen	26-5-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19822392		14-7-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19822860		31-8-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19822875	Hoekwantweg	30196	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19823557		26-10-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19823664	bos achter Biddinghuizen	1-11-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19823832	Mosselweg 10, Biddinghuizen	16-11-1982	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19830897		6-4-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19831094	Botweg 9	22-4-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
19831301		6-5-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19831475	Botweg 9, Biddinghuizen	20-5-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19831476	Kubbeweg 17, Biddinghuizen	30456	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19832219		26-7-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19832366		5-8-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19832431	Mosselweg	10-8-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19832898		15-9-1983	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19861414		13-5-1986	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19861685		29-5-1986	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19873402		14-12-1987	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19882583		29-8-1988	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19882641		5-9-1988	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19891579		24-5-1989	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19891781	Mosselweg 13	8-6-1989	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19891838	Hoekwantweg 16	32672	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19891844	Kubbeweg 5	32673	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19892456		11-8-1989	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19892917		21-9-1989	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19892918		21-9-1989	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19901086		25-4-1990	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19911238	Mosselweg 13	22-5-1991	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19911743	Kubbeweg 17	33448	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19911797		7-8-1991	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19911955		29-8-1991	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19911956	Hoekwandweg 10, Biddinghuizen	33479	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19912132		18-9-1991	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19912441	Mosselweg	18-10-1991	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19912739	Kubbeweg 24, Biddinghuizen	33567	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19912907	Hoekwandweg 15	33590	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19920022		3-1-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19920766	Mosselweg 15, Biddinghuizen	6-4-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19920976	Mosselweg 13, Biddinghuizen	28-4-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19921009	Hoekwandweg 1, Biddinghuizen	33728	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19921089	Bremerbergweg 13, Biddinghuizen	11-5-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19921802	Mosselweg 14	11-8-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19921832	Biddinghuizen; Zijdenetteweg 4	14-8-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19922042	Hoekwandweg 7	33862	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19922652	Kubbeweg 24	33938	Onbekend	MORA niet beschikbaar

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
19922707		8-12-1992	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19930170	Biddinghuizen	1-2-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19930307		23-2-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19930348	Mosselweg	1-3-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19930778	Mosselweg 15, Biddinghuizen	14-4-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19930832		20-4-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931136		17-5-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931139		17-5-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931401	Botweg	18-6-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931488		1-7-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931556	Hoekwandweg 2	34162	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931774		13-8-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19931850		23-8-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19932521		18-11-1993	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19940280		21-2-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19940557		1-4-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19940793	Mosselweg 12, Biddinghuizen	25-4-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19941207		2-6-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19941275	Hoekwand.weg 10, Biddinghuizen	34498	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19941283	Biddinghuizen, Harderringweg 23	14-6-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19942139	Mosselweg 15, Biddinghuizen	11-10-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19942426		10-11-1994	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19950027	Hoekwantweg 20, Biddinghuizen	34705	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19950233	Mosselweg 15	17-2-1995	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19950682		13-4-1995	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19950767	Bij proef(?) Roodbeenweg 19, Dronten	21-4-1995	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19952132	Kubberweg 24, Biddinghuizen	34974	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19961221		10-6-1996	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19970216		10-2-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19970573		26-3-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19970807	Mosselweg 13, Biddinghuizen	17-4-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19971034		6-5-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19971303		10-6-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19971403	Hoekwantweg 10, Biddinghuizen	35605	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19971610	Hoekwantweg 18	35633	Onbekend	MORA niet beschikbaar

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
19972299		31-10-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19972372		10-11-1997	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19980283		20-2-1998	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19980672		8-4-1998	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19981214	Mosselweg 16	8-6-1998	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19991024	Mosselweg 15	7-6-1999	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19991175	Hoekbandweg	28-6-1999	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19991297	Botweg 1	15-7-1999	Onbekend	MORA niet beschikbaar
19991466	Hoekwantweg 1	13-8-1999	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20000479	Mosselweg 12	24-3-2000	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20000906		9-5-2000	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20001022	Kubbeweg 17	23-5-2000	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20001607		22-8-2000	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20001822	Hoekwantweg 10	20-9-2000	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20011000	Kubbeweg	26-6-2001	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20011693	Bremerbergweg 13	19-10-2001	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20020268	Bremerbergweg thv nr4 , Biddinghuizen	11-3-2002	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20020524	Kubbeweg 24.	15-4-2002	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20020862		4-6-2002	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20030266	Mosselweg 12	20-2-2003	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20030330	Kubbeweg 24	4-3-2003	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20030331	Zijdenettenweg 4	4-3-2003	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20031449		16-9-2003	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20031967	Rietweg 26	5-12-2003	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20040473	Kubberweg 1, Biddinghuizen	9-4-2004	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20040593	Mosselweg 34, Biddinghuizen	26-4-2004	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20050184	Rietweg 25 Biddinghuizen	18-2-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20050612		4-5-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20050980	Bureau	6-7-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20051036	Biddingringweg 1 te Biddinghuizen.	20-7-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20051344	Zijdenettenweg 4	22-9-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20051345	Zijdenettenweg 13	22-9-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20051392		29-9-2005	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20060990	Rietweg t.o. perceel nr.25 te Biddinghuizen.	20-6-2006	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20061223	Hoekwantweg 6 te Biddinghuizen.	7-8-2006	Onbekend	MORA niet beschikbaar

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
20070072	Hoekwantweg 10.	11-1-2007	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20070427	Mosselweg 13 in Biddinghuizen	26-3-2007	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20070525	Rietweg 25.	5-4-2007	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20070794	Mosselweg 8	11-5-2007	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20070902	Kubbeweg 4	31-5-2007	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20071350	Hoekwantweg 2	6-9-2007	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20080322	Rietweg 64 Biddinghuizen	14-3-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20080573	De hoekbandweg 4, Biddinghuizen	24-4-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20080574	Mosselweg 15, Biddinghuizen	24-4-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20080660	Kubbeweg 1, Dronten	39577	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20080722	Mosselweg 21, Biddinghuizen	20-5-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20080987	Bremerbergweg 8	8-7-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20081004	Hoekwantweg 6	9-7-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20081271	Kubbeweg 24	3-9-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20081580	De Kolijnweg 17	4-11-2008	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20100270	De Hoekwantweg 1	5-3-2010	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20100722	Bremerbergweg 7.	17-5-2010	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20100878	Masselweg 12	12-6-2010	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20101173	Mosselweg terhoogte van perceel 27.	16-8-2010	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20101215	Nonnetjesweg	24-8-2010	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20101717	Hoekbandweg 20	25-11-2010	Onbekend	MORA niet beschikbaar
20101173001	Mosselweg terhoogte van perceel 27.	13-8-2010	Brisantgranaat; 8,8 cm met restant mechanische tijdschokbuis DoppZ S/90 (verschoten)	Geen
20101215001	Nonnetjesweg	24-8-2010	Oefenbrisantgranaat; 3,7 cm 18 (B)	Geen
20101215002	Nonnetjesweg	24-8-2010	Brisantgranaat; 8,8 cm met restant tijdbuis Zt.z.S/30 (D) (verschoten)	Geen
20101215003	Nonnetjesweg	24-8-2010	Brisantpantsergranaat; 8,8 cm met bodembuis BdZ 8,8 cm PzGr (D) (verschoten)	Geen
20101215004	Nonnetjesweg	24-8-2010	Brisantgranaat; 7,5 cm met restant tijdbuis ZtZ-419 (f) (D) (verschoten)	Geen
20101717001	Hoekbandweg 20	25-11-2010	Brisantgranaat; 7,5 cm SprGr 28 met tijdbuis Mle 30 (verschoten)	Geen
20110857001	Biddingringweg thv hm 11.5	18-5-2011	Brisantgranaat; 75 mm Mk 4 zonder ontsteker (verschoten)	Geen
20111787001	Hoekwantweg 2	4-11-2011	Brisantgranaat; 7,5 cm met tijdbuis 22/31 (verschoten)	Geen
20111977001	Olsterweg 30	12-12-2011	Brisantgranaat; 75 mm (model 1918) met	Geen

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
			tijdbuis Mle 1918 (Fr) (verschoten)	
20112025001	Mosselweg 8	20-12-2011	Brisantgranaat; 3,7 cm met schokbuis Kf.Z.Zerl.P (D) (verschoten)	Geen
20112025002	Mosselweg 8	20-12-2011	Brisantgranaat; 40 mm (4TL) zonder ontsteker (OH) (verschoten)	Geen
20120481001	Zijdennettenweg 17 en 20	24-3-2012	Brisantgranaat; 8,8 cm met restant mechanische tijdbuis (verschoten.)	Geen
20120481002	Zijdennettenweg 17 en 20	24-3-2012	Brisantgranaat; 7,5 cm met restant ontsteker (verschoten.)	Geen
20120491001	Kubbeweg 21	26-3-2012	Brisantgranaat; 7,5 cm met restant ontsteker (verschoten)	Geen
20120530001	Havenweg 7	30-3-2012	Brisantgranaat; 8,8 cm met mechanische tijdbuis ZtZ S/30 (D) (verschoten)	Geen
20120659001	Rietweg 74	17-4-2012	Brisantgranaat; 75 mm met restant ontsteker (US) (verschoten)	Geen
20120737001	Mosselweg 28	2-5-2012	Brisantgranaat; 3,7 cm met restant schokbuis	Geen
20120749001	Kubeweg 24	3-5-2012	Brisantgranaat; 8,8 cm met mechanische tijdbuis ZtZ. S/30 (D) (verschoten)	Geen
20121603001		12-10-2012	Brisantgranaat; 75 mm Gun MK4 zonder ontsteker (US) (verschoten)	Geen
20121880001	Mosselweg 21	29-11-2012	Brisantgranaat; 7,5 cm met tijdbuis Mle 30 (F)	Geen
20130235001	Bremerbergweg 4	18-2-2013	Brisantgranaat; 4 cm Gr 28 met schokbuis KZ 38 met lichtspoor-zelfvernietiger (verschoten)	Geen
20130899001	Hoekwantweg 10	24-5-2013	Pantsergranaat; 2 cm	Geen
20130996001	Palingweg 12	7-6-2013	Prikbuis (OH)	Geen
20131708001	Mosselweg 15	30-9-2013	Oefenbrisantgranaat; 8,8 cm L/4,5 KZ R zonder ontsteker (D) (verschoten)	Geen
20140124001	Mosselweg 27	9-1-2014	Zie toelichting	Geen
20140885001	Mosselweg 15	23-4-2014	Brisantgranaat; 7,5 cm Gr 28 met ontsteker 30/45 Mle 30 (Fr) (verschoten)	Geen
20141077001	Mosselweg 15	19-5-2014	Geen gegevens bekend	Geen
20141491001	Rietweg 27	24-7-2014	Brisantgranaat; 8,8 cm met mechanische tijdbuis Zt.Z. S30	Geen
20142001001	Kubbeweg 15	17-10-2014	Brisantgranaat; 8,8 cm met restant ontsteker (D) (verschoten)	Geen
20142008001	Kubbeweg 8	17-10-2014	Brisantgranaat; 75 mm zonder ontsteker (US) (verschoten)	Geen
20150198001	Hoekwant 1	22-1-2015	Brisantgranaat; 75 mm Model 1917 met	Geen

UO-nummer	Ligplaats	Datum	CE	Bijzonderheden
			restant ontsteker (F) (verschoten)	
20150554001	Rietweg 74	23-3-2015	Brisantgranaat; 75 mm met deel van de prikbuis (Fr)	Geen
20150691001	Zijdenettenweg 9	15-4-2015	Brisantgranaat; 7,5 cm met ontsteker Mle30 (OH) (verschoten)	Geen
20151336001	Mosselweg 27	24-7-2015	Brisantgranaat; 8,8 cm zonder ontsteker verschoten	Geen
20151560001	Mosselweg 8	31-8-2015	Oefenbrisantgranaat; 3,7 cm (DTS), met schijnbuis,	Geen
20151585001	Mosselweg 12	4-9-2015	Brisantgranaat; 8 cm met restant ontsteker (verschoten)	Geen
20160698001	Mosselweg 9	22-4-2016	Brisantgranaat; 8,8 cm (D) (verschoten)	Geen
20160761001		3-5-2016	Brisantgranaat; 75 mm zonder ontsteker (Fr) (verschoten)	Geen
20160963001		8-6-2016	Brisantgranaat; 7,5 cm met restant ontsteker MLe 1917 (Fr) (verschoten)	Geen
20160983001	Hoekwantweg 15	13-6-2016	Brisantgranaat; 7,5 cm met restant ontsteker MLe 1917 (Fr) (verschoten)	Geen
20161019001	Hoekwandweg 1	17-6-2016	Brisantgranaat; 7,5 cm zonder ontsteker (D)	Geen
20161080001	Mosselweg	30-6-2016	Brisantgranaat; 3,7 cm met restant schokbuis (verschoten)	Geen
20161363001	Nonnetjesweg	20-8-2016	Brisantgranaat; 8,8 cm met restant ontsteker (D) (verschoten)	Geen
20161387001	Hoekwantweg 6	25-8-2016	Brisantgranaat 3,7 cm 18 Mzv Naval (D)	Geen
20161387002	Hoekwantweg 6	25-8-2016	Brisantgranaat; 2 cm (D)	Geen
20161415001	Hoekwantweg 10	1-9-2016	Brisantgranaat; 2 cm (D)	Geen
20161415002	Hoekwantweg 10	1-9-2016	Pantsergranaat; 2 cm (D)	Geen
20161560001	Rietweg 30	21-9-2016	Brisantgranaat; 90 mm Mle 1925 Marine met restant ontsteker	Geen
20170794001	Palingweg tussen 12 en 8	3-5-2017	Brisantgranaat; 75 mm zonder ontsteker (US) (vershoten)	Geen
20170795001	Hondweg 20	3-5-2017	Loodmantel projectiel; 12 cm zonder ontsteker (OH) (verschoten)	Geen
20170958001	De Rietweg 30	27-5-2017	Brisantgranaat; 75 mm met tijdbuis Mle 30 (Fr) (verschoten)	Geen