

Vooronderzoek Conventionele Explosieven

Rapportage

Projectnummer: GPR6091

Onderzoekslocatie: Windpark ter hoogte van Swifterbant in
Flevoland



Dynamostraat 48 - Postbus 20670 - 1001 NR Amsterdam - T 020 6651368
Bedrijvenpark Twente 305 - Postbus 103 - 7600 AC Almelo - T 0546 578422
K.v.K. Amsterdam: 33 299 426
www.ta-survey.nl - info@ta-survey.nl



Rapportage

Projectnummer: GPR6091
Datum: 05-09-2017

Betreft:

Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het windpark ter hoogte van Swifterbant in Flevoland

Opdrachtgever:

Witteveen+Bos
T.a.v. de heer Koen Haans
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
T: 020 - 312 5546
M: 06 - 51 20 06 62
E: koen.haans@witteveenbos.com
I: <http://www.witteveenbos.nl>

T&A Survey - projectleider:

Drs. Maurice de Cock
Tel: 020 6651368
E-mail: decock@ta-survey.nl

Voor akkoord:

Maurice de Cock
Projectleider

A blue ink signature of Maurice de Cock, written over the printed name.

Johan Barnhoorn
Senior OCE deskundige

A blue ink signature of Johan Barnhoorn, written over the printed name.

Michiel van Oers
Afdelingsmanager

A blue ink signature of Michiel van Oers, written over the printed name.

Sophie Jansen
Historisch specialist

A large blue ink signature of Sophie Jansen, written over the printed name.

Inhoudsopgave

1	Het onderzoek	4
1.1	Achtergrond.....	4
1.2	Projectdoel	4
1.3	Praktijkgericht gebruiken rapportage	5
2	Het onderzoeksgebied	6
2.1	Gegevens onderzoekslocatie	6
2.2	Informatie van opdrachtgever	6
3	Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal	7
3.1	Literatuurstudie.....	8
3.2	Archiefonderzoek.....	10
3.2.1	Gemeentelijk en provinciaal archief.....	11
3.2.2	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.....	15
3.2.3	Nederlands Instituut voor Militaire Historie.....	17
3.2.4	Nationaal Archief Den Haag.....	18
3.2.5	Archief van de MMOD	19
3.2.6	Archief van de EOD	20
3.2.7	Overige Nederlandse archieven.....	21
3.2.7.1	Archief Rijkswaterstaat	21
3.2.8	Getuigenverklaringen	22
3.2.9	Buitenlandse archieven.....	23
3.2.9.1	The National Archives te Londen	23
3.2.9.2	The National Archives and Records Administration te College Park (VS)	24
3.2.9.3	Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	24
3.2.10	Informatie van internet.....	25
3.3	Luchtfoto interpretatie	26
4	Fase 2: Analyse bronnenmateriaal	28
5	Fase 3: Risicoanalyse werkzaamheden	31
5.1	Geplande werkzaamheden.....	31
5.2	Locatiespecifieke omstandigheden	31
5.3	Afbakening opsporingsgebied.....	31
5.4	Risicoanalyse en advies	32
6	Conclusie.....	33
7	Effectbeoordeling	35
7.1	Beoordelingskader.....	35
7.2	Beoordelingsmethodiek	35
7.3	Onderzoeksresultaat met effectbeoordeling	35
7.3.1	Effectbeoordeling explosieven tijdens de aanlegfase.....	35
7.3.1.1	Basisalternatief IR – aanlegfase	36
7.3.1.2	Variant IA – aanlegfase.....	37
7.3.1.3	Variant IB – aanlegfase.....	37
7.3.2	Effectbeoordeling explosieven tijdens de gebruiksfase met dubbeldraai	37
7.3.3	Effectbeoordeling explosieven tijdens de eindfase	37
7.4	Samenvatting	38
8	Aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden	40
9	T&A en kwaliteit.....	44

Bijlage 1	CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied.....	45
Bijlage 2	Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3 en hoofdstuk 6	46
Bijlage 3	Chronologische lijst gebeurtenissen.....	49
Bijlage 4	Overzichtskaart probleeminventarisatie	67
Bijlage 5	Algemene evaluatie van de risico's van explosieven	68
Bijlage 6	Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek	70
Bijlage 7	Procedure risicoanalyse	72
Bijlage 8	WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied	73
Bijlage 9	Distributielijst.....	77

1 Het onderzoek

Witteveen+Bos gevestigd te Amsterdam ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 3 maart 2017 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (verder "explosieven") ter plaatse van het windpark ter hoogte van Swifterbant in Flevoland.

1.1 Achtergrond

In verband met de bouw van nieuwe windmolens en de sanering van bestaande windmolens zullen grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Het mogelijk voorkomen van explosieven in de ondergrond houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog ("WOII"). Voorbeelden hiervan zijn bombardementen (zowel geallieerde als Duitse), gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (verborgen voor vijand, achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking). Aangezien eventueel aanwezige, niet gesprongen explosieven een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt.

1.2 Projectdoel

Doel van het historisch vooronderzoek is het vaststellen van de risico's op de aanwezigheid van explosieven in de bodem van het onderzoeksgebied op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Een volledig vooronderzoek bestaat overeenkomstig het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) uit twee fasen:

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal
2. Analyseren van bronnenmateriaal

De inventarisatie van het bronnenmateriaal betreft het verzamelen van historisch feitenmateriaal. Voordat de inventarisatie van start kan gaan, dient het onderzoeksgebied eerst duidelijk omschreven te zijn.

De analyse betreft het analyseren van het aangetroffen feitenmateriaal. Op basis van de analyse kan worden vastgesteld of het onderzoeksgebied onverdacht of (deels) verdacht is. Als het gebied (deels) verdacht is, zullen soort, aantal en verschijningsvorm van mogelijke explosieven worden vastgesteld. Daarnaast wordt het verdachte gebied horizontaal en verticaal afgebakend.

Indien na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is verklaard, wordt het opsporingsgebied afgebakend, vindt er een risicoanalyse plaats en wordt er een aanbeveling gedaan met betrekking tot de geplande werkzaamheden.

Deze rapportage is uitgevoerd conform de meest recente richtlijnen van de WSCS-OCE, namelijk het wijzigingsvoorstel dat in 2016 van kracht zal worden. Om aan de WSCS-OCE te voldoen, dienen alle volgens de richtlijnen van de WSCS-OCE, verplichte bronnen geraadpleegd te worden. In onderstaande tabel is een overzicht van de verplichte en tevens aanvullende bronnen opgenomen. Hierin is aangegeven welke bronnen door T&A geraadpleegd zijn voor het onderhavig onderzoek.

Bron	Raadplegen		Geraadpleegd door T&A
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		✓	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	✓		✓
Nationaal Archief Den Haag	✓		✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	✓		✓
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen	✓		✓
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle)	✓		✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓	✓
The National Archives (Londen)		✓	✓
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		✓	
The National Archives and Records Administration te College Park (VS)		✓	
Getuigen		✓	

1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage

De inventarisatie heeft feiten opgeleverd die de aanwezigheid van explosieven doet vermoeden. Analyse van dit feitmateriaal heeft tot de conclusie geleid dat er explosieven binnen het onderzoeksgebied te verwachten zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee (deels) verdacht gebied.

Op de CE bodembelastingkaart in bijlage 1 staat het resultaat van de analyse of het onderzoeksgebied verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Indien de analyse verdachte gebieden oplevert, dan is dit herkenbaar aan een rode arcering. Groene gebieden zijn de onverdachte gebieden.

Indien er sprake is van een verdacht gebied kan in 7 en 8 worden teruggevonden welke consequenties dit heeft voor de geplande werkzaamheden. Nadere toelichtingen hiervoor staan in hoofdstuk 5.

In hoofdstuk 6 kan worden teruggevonden tot welke diepte en op welk soort explosieven het gebied verdacht is, met verwijzing naar het betreffende verdachte deelgebied. In hoofdstuk 4 is een nadere onderbouwing hiervan terug te vinden.

De achterliggende feiten, waarop het gebied verdacht is verklaard, zijn te vinden in de chronologische lijst gebeurtenissen in bijlage 3. De bronnen van deze achterliggende feiten zijn middels hoofdstuk 3 te achterhalen.

2 Het onderzoeksgebied

2.1 Gegevens onderzoekslocatie

Geografische ligging en grootte

Het onderzoeksgebied betreft de volgende locatie:

Gebied met een oppervlakte van circa 9000 hectare, gelegen in oostelijk Flevoland ter hoogte van Swifterbant, in de gemeenten Lelystad en Dronten. Het betreft het 'Projectgebied Noord'.

Zie bijlage 1 voor een overzichtskaart.

Bodemopbouw

Voor gegevens over de bodemopbouw is de website van Dinoloket geraadpleegd.

Boring(B) Sondering (S)	RD coördinaten	Bodemopbouw
B20F2422	170761, 513578 (IJsselmeer)	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand – veen – zand.
B20E0907	167300, 512600 (IJsselmeer)	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand/veen met daaronder zand.
B20G1792	166970, 507920	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei.
B20H1971	174970, 508270	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei.
B20H2038	177830, 508570	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei.
B20H2226	177160, 509770	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei, veen en zand.
B20H2286	171270, 510980	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit afwisselingen van zand, veen en klei.

2.2 Informatie van opdrachtgever

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemopbouw in het onderzoeksgebied.

Naoorlogse werkzaamheden

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar gesteld over naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd (kunnen) worden voor historisch vooronderzoek. Per paragraaf is een bron omschreven, met daarin:

- Algemene informatie van de bronnen met een vermelding in hoe verre de bron verplicht of aanvullend is conform de WSCS-OCE;
- Een toelichting op de betrouwbaarheid van de bron;
- Een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- Indien een bron niet is geraadpleegd, of er zijn leemtes in kennis, dan staat dit vermeld onder de tabel van de geraadpleegde inventaris;
- De in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologische overzichtstabel in bijlage 3.

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de WSCS-OCE, paragraaf 6.5.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij T&A staan vermeld per soort bron in de betreffende paragraaf in onderhavig hoofdstuk. Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de rapportage vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in bijlage 3. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die T&A betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal T&A wel - waar mogelijk - een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 3 een chronologische overzichtstabel opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na WOII. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een uniek markeringsnummer en de bronverwijzing. De kolom 'markering' verwijst naar het markeringsnummer, de kolom 'archief' naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

Markeringsnummers

Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer die is weergegeven in de overzichtstabel in bijlage 3 en in de inventarisatiekaart in bijlage 4.

De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de inventarisatiekaart is ingetekend. Een indicatief markeringsnummer kan ook als tekstvlak in de kaart staan. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

In sommige gevallen blijkt dat een melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar dat één of meerdere bronnen impliceren dat de gebeurtenis wel degelijk in of nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden had of kon hebben. Deze meldingen staan wel in de tabel in bijlage 3, inclusief analyse, maar niet in kaartbijlage 4.

3.1 Literatuurstudie

De eerste – conform WSCS-OCE verplichte – stap in een historisch vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels de literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen in een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Deze studie levert zodoende een overzicht op van gebeurtenissen op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen.

Betrouwbaarheid van de bron

Literatuur voor historisch vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. Voor literatuur gelden de volgende richtlijnen om de betrouwbaarheid in te schatten van:

Geschiedenisboeken van (lokale) amateurs versus gerenommeerde geschiedkundigen

Een van de grote verschillen in betrouwbaarheid van literatuur wordt veroorzaakt door de achtergrond van de betreffende auteur. Boeken van gerenommeerde auteurs als V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort, E.H. Brongers en C. Klep worden als betrouwbaar gezien. Deze boeken zijn gebaseerd op uitvoerig onderzoek in archieven en naslagwerken, interviews met getuigen en een brede kennis van de gebeurtenissen in WOII.¹ De inhoud van boeken van amateurhistorici loopt echter sterk uiteen wat betreft de kwaliteit en betrouwbaarheid. De onderzoeken kunnen nogal summier zijn, bronverwijzingen ontbreken vaak en bij nadere bestudering blijken diverse aspecten van gebeurtenissen door elkaar gehaald. In de regel dienen dergelijke bronnen in de literatuur middels een andere bron bevestigd te worden.

Boeken gebaseerd op archiefstukken

Voor sommige boeken is uitvoerig archiefonderzoek uitgevoerd en in de betere boeken zijn archiefstukken geciteerd of is een afdruk van relevante archiefstukken opgenomen. In de regel zijn deze archiefstukken ook ingezien tijdens het archiefonderzoek, maar in sommige gevallen zijn deze archiefstukken niet te achterhalen (zoals de zogenaamde 'gele briefjes' die gebruikt zijn in het boek "het spoorwegbedrijf in oorlogstijd" van C. Huurman). In dergelijke gevallen gelden dezelfde richtlijnen met betrekking tot de betrouwbaarheid als omschreven in deze bijlage bij de betreffende archiefinstelling. Naast het gemelde boek van Huurman, geldt dit ook voor het veel gebruikte boek "En nooit was het stil" van G.J. Zwanenburg, dat gebruik heeft gemaakt van Flight Reports en archiefstukken uit Nederlandse en buitenlandse archiefinstellingen.

¹ Hierbij moet wel altijd in ogenschouw genomen worden, wanneer de boeken geschreven zijn en wat de bronnen waren, zeker wat betreft de meidagen 1940. Door diverse auteurs zijn voor hun boeken over de meidagen verslagen van de Nederlandse officieren en troepen gebruikt (dit betreft de stukken uit collectie 409 van het NIMH). Hoewel de meesten ervan vlak na de strijd zijn geschreven, is er ook een aantal dat in de jaren na WOII pas geschreven is en daarmee minder nauwkeurig zal zijn. Bovendien zullen de verslagen van de Nederlandse troepen – bewust of onbewust – overdreven zijn in de gebeurtenissen. Dit blijkt uit zaken zoals meldingen van Duitse pantserwagens bij de Grebbeberg (die daar nooit geweest zijn in mei 1940) en uit tegenstrijdigheden die soms optreden tussen het verslag van een verantwoordelijke officier en dat van een soldaat die ook aanwezig was. Veel boeken die net na WOII geschreven zijn, hebben (soms sterk) de neiging de handelingen van het Nederlandse leger en de omvang en kracht van het Duitse leger te overdrijven. Neemt niet weg dat dit soort werken van gerenommeerde auteurs vaak de beste bronnen zijn voor oorlogshandelingen in mei 1940 en bij de bevrijdingsgevechten in 1944/1945.

Dagboeken uit WOII

Meldingen in dagboeken uit WOII worden in de regel als betrouwbaar voor een gebeurtenis gezien, maar niet voor de details omtrent de betreffende gebeurtenis. Hierbij moet rekening gehouden worden met de specifieke melding van het gebeurde, of de auteur van het dagboek dit zelf meemaakte of uit tweede hand vernam en de leeftijd en functie van de auteur. De opgeschreven eigen ervaringen zijn betrouwbaar, omdat ze kort na een gebeurtenis zijn genoteerd. Vaak bevatten ze ook details die in andere bronnen niet vermeld zouden worden. Anderzijds zijn omschreven gebeurtenissen in dagboeken in de regel vaak overdreven en zijn de auteurs vrijwel uitsluitend leken op het gebied van explosieven. Aantallen en soorten explosieven zullen daardoor middels een andere bron bevestigd moeten worden. Wat in dagboeken genoteerd is uit tweede hand is vaak matig betrouwbaar en dient middels tweede bron bevestigd te worden.

Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de chronologische lijst van gebeurtenissen in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Archief T&A	Variabel		Archief T&A
Cultuur historisch jaarboek voor Flevoland	Drooggelegd land - blootgelegd verleden	Lelystad 1993	Jaarboek Flevoland (1993)
Heide, G.D. van der	Zuidelijk Flevoland. Vindplaats van scherven en wrakken. AO-boekje 1220.	z.p. 1968	Heide (1968)
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar, luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
NFLA	Recoverylist anno 2003	z.p. 2003	NFLA (2003)
Pater, de B.C., Schoenmaker, B., e.a.,	De Grote Atlas van Nederland 1930-1950	Utrecht 2011	Pater (2011)
Studiegroep lucht oorlog 1939-1945	Verliesregister		Verliesregister NIMH
Topper, J.	Het IJsselmeerflottielje: De verdediging van het IJsselmeer in de meidagen van 1940	Soesterberg 2012	Topper (2012)
Veenstra, S.L.,	In de schaduw van de glorie : overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland : 1960-1977	Zutphen 1992	Veenstra (1992)
Vereniging tot Behoud van het IJsselmeer	IJsselmeerberichten 1972-2000, Wrakken - In het IJsselmeer liggen honderden vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog	1995, afl. 1	Behoud IJsselmeer
Zwanenburg, G.J.,	En nooit was het stil... Kroniek van een lucht oorlog - delen I en II	z.p., z.j.	Zwanenburg (z.j.)

Leemte in kennis:

- Geen.

Uitwerking van de literatuur

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

3.2 Archiefonderzoek

Archiefstukken zijn de meest belangrijke informatiebron voor een historisch onderzoek. Ze hebben doorgaans de meest accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek nodig zijn, omdat het vaak primaire bronnen betreffen waarvoor de informatie is vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond. De stukken bestaan onder meer uit processen-verbaal en dagrapporten, maar soms ook uit foto's van oorlogsvoorvallen en militaire verslagen waarin planning en uitvoering alsmede resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd.

Archiefstukken voor historisch onderzoek liggen in verschillende archieven in Nederland en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in de WSCS-OCE en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienen te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie.

Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De geraadpleegde inventarissen, toegangsnummers en stukken zijn per archief in overzichtstabellen weergegeven in de volgende paragrafen bij de betreffende archiefinstelling. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie is aangegeven of een inventaris als relevant is beschouwd. Indien de stukken niet als relevant werden beschouwd, dan is middels een nummer aangeduid waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

De vermelde nummers in de tabel van de inventarisatie van elk archief staan voor het volgende:

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief.

De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd in het chronologische overzicht in bijlage 3.

3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Meestal zijn deze stukken in een lokaal gemeentearchief terug te vinden, maar in andere gevallen liggen dergelijke stukken in provinciale of regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentelijke en provinciale archief worden conform de WSCS-OCE ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Tevens is bij de gemeente nagevraagd of er in het verleden reeds onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven.

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit het gemeentearchief of provinciaal archief zijn in de regel betrouwbaar, hoewel dit iets kan verschillen per soort archiefstuk.

Processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), politie en brandweer

Processen-verbaal van de LBD, politie en brandweer zijn betrouwbare weergaven van de situatie zoals waargenomen tijdens en/of na een gebeurtenis. Ze zijn meestal opgesteld kort na een gebeurtenis en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang. Deze stukken worden betrouwbaar geacht betreffende het plaatsvinden van een gebeurtenis, de betroffen locatie(s), de afhandeling van de gebeurtenis door de autoriteiten en andere zaken die betrouwbaar vanuit de positie van de verbalisant konden worden bepaald. Hieronder valt dus bijvoorbeeld wel het aantal bommen dat ontplofte, maar meestal niet het aantal afgeworpen bommen, aangezien dit zelden betrouwbaar waargenomen kon worden.

Stukken betreffende aangetroffen/geruimde explosieven

Deze stukken worden als betrouwbaar gezien aangezien deze stukken meestal zijn opgesteld kort na het aantreffen/ruimen van de explosieven en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang.

Oorlogsschaderapporten

De betrouwbaarheid van oorlogsschaderapporten is wisselend, maar over het algemeen redelijk betrouwbaar. De ervaring leert dat bij schaderapporten twee belangrijke factoren meespelen voor de betrouwbaarheid van de melding. Ten eerste de melder van de schade. Indien de schade is geconstateerd door de LBD, politie of brandweer, kan gesteld worden dat het een betrouwbare melding betreft. Bij een schadeclaim van de eigenaar bestaat de kans echter dat er sprake is van fraude. Bovendien zijn dergelijke claims vaak ook van lange tijd na de gebeurtenis (vaak naoorlogs) waardoor de datum en oorzaak van de schade niet erg betrouwbaar zijn. Een tweede factor die meespeelt is de datum van de melding ten opzichte van de datum van de gebeurtenis. Meldingen van maanden of jaren na de gebeurtenis melden vaak de verkeerde datum en/of oorzaak van de schade. Indien schademelding door de eigenaar is gedaan en/of van lang na de gebeurtenis is, dient de melding bij voorkeur door een tweede bron bevestigd te worden, of wordt onderbouwd waarom de melding als (on)betrouwbaar wordt gezien.

Overzichtslijst geraadpleegde gemeentearchieven en inventarissen

Archief gemeente Dronten

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Nieuw Land Erfgoedcentrum te Lelystad. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

781 – Inventaris van het archief van de gemeente Dronten (1955) 1972-1991		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstukken	Relevant
2087	Straatnamen Swifterbant	*
2292	Huisnummering langs polderwegen	Nee, 3
2294	Huisnummering Swifterbant	*
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	Nee, 1
3621	Straatnamen Swifterbant	*
3707	Huisnummering Swifterbant	*
4643	Straatnamen Swifterbant	*

* Gebruikt waar nodig en mogelijk.

De bij de gemeente beschikbare, reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken staan in de onderstaande tabel vermeld. Van deze rapporten zal alleen aanvullende relevante informatie voor het huidige onderzoek worden uitgewerkt.

Gemeente Dronten		
Omschrijving rapporten	Contact (traject)	Relevant
Historisch Vooronderzoek, EOD, Aardgastransportleiding Swifterbant – Emmeloord, werkorder 20081252, 24 september 2008	Dhr. Anthonie van Leussen, gemeente Dronten	Nee

Leemte in kennis gemeentearchief

- Geen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het gemeentearchief geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

Archief gemeente Lelystad

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Nieuw Land Erfgoedcentrum te Lelystad. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

49 - Secretarieearchief gemeente Lelystad (1954) 1980-1989 (2006)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
3006	Stukken betreffende de vervanging van het oorlogshedenkingsmonument 1940-1945 nabij de Vlieterbrug, 1981-1983.	Nee, 2

De bij de gemeente beschikbare, reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken staan in de onderstaande tabel vermeld. Van deze rapporten zal alleen aanvullende relevante informatie voor het huidige onderzoek worden uitgewerkt.

Gemeente Lelystad		
Omschrijving rapporten	Contact (traject)	Relevant
Geen relevante rapporten	Mevr. Gwenn Klabbers, adviseur openbare orde en veiligheid gemeente Lelystad	-

Leemte in kennis gemeentearchief

- Er zijn geen stukken aangetroffen betreffende aangetroffen/geruimde explosieven.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

Overzichtslijst geraadpleegde provinciale archieven en inventarissen

Provinciaal archief Flevoland

De archiefstukken van provincie Flevoland liggen in het Nieuw Land Erfgoedcentrum te Lelystad. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

18 - Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders (ZIJP), toekomstige gemeente Lelystad en de gemeente Lelystad, Hinderwetvergunningen 1965-1993 (2008)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
514	IJsselmeerdijk ong.. (Flevocentrale) (documentnummer 1234575564)	Nee, 3

68 - Baarsen, W. 1923-2012		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1234581 847	Ongepubliceerd manuscript van de amateurhistoricus Tromp Korf over de geschiedenis van Urk in de twintigste eeuw, zonder titel, met hoofdstukken over de Eerste Wereldoorlog, de Tweede Wereldoorlog, oorlogsleed, het kerkelijk leven, predikanten en kerkvolk, het onderwijs, de visserij, van schuit naar botter, het aantal vaartuigen op Urk in 1912, loggervissers, de Zuiderzeesteunwet en verschillende rampen, 2005-2006. NB. Dit manuscript is eerst aangeboden aan de Stichting Urker Uitgaven die het niet wilde uitgeven i.v.m. bezwarende informatie en vervolgens aan de IJsselacademie die het waarschijnlijk niet heeft uitgegeven in verband met de financiële haalbaarheid.	Nee, 1

73 - Stichting voor het Bevolkingsonderzoek in de drooggelegde Zuiderzeepolders / Sociaal Historisch Centrum voor Flevoland, bibliotheek		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
10002151	Historisch onderzoek Afsluitdijk : inventarisatie van sluitgaten, scheepswrakken, bommen en granaten / S. Koerselman. - Lelystad : Rijkswaterstaat, Dir. IJsselmeergebied, 2001. - 67 p. : krt. - (RDIJ-rapportnr.: 2001-17). - ISBN 90-369-1282-2	Nee, 1

251 - Stichting voor het Bevolkingsonderzoek in de drooggelegde Zuiderzeepolders / Sociaal Historisch Centrum voor Flevoland (boeken)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
162141	'Sommige boeren zijn er panisch voor' : Er wordt nog veel oude munitie gevonden in de polder KRT In: Lelystadsblad GEG: (1982) (17 augustus) met originele foto's bij het artikel	Nee, 1

714 - Directie van het Openbaar Lichaam De Wieringermeer (IJsselmeerpolders), (1918) 1928-1963 (1980)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
324	Stukken betreffende de wederopbouw van de Wieringermeer na de Tweede Wereldoorlog.	Nee, 1
449	Overeenkomst met de Directeur-Generaal van de voedselvoorziening betreffende de wederopbouw van de in de oorlog vernielde boerderijen.	Nee, 2
720	Stukken betreffende luchtbescherming of bescherming tegen luchtaanvallen.	Nee, 2
757	Stukken betreffende gevallen van oorlogsgeweldschade, 1943-1949	Nee, 1
930	Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst van het kantoorgebouw 'Flevo' te Zwolle.	Nee, 2
1420	Stukken betreffende het opruimen van vliegtuigwrakken in de Noordoostpolder.	Nee, 1
1527	Ondertekening contract met de Dir.-Gen. Voedselvoorziening Den Haag inzake ontbinding van de overeenkomst, aangegaan op 15-07-1940 om de dienst in te schakelen bij werkzaamheden t.b.v. de wederopbouw van door landsverdedigingen door de oorlog verwoeste of beschadigde boerderijen.	Nee, 1

715 - Directie van het Openbaar Lichaam De Wieringermeer (IJsselmeerpolders) supplement, 1934-1989		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2223	Opruimen van oorlogstuig. (opgraven gevonden projectielen, e.d.).	Ja

716 - Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders, grondgebied toekomstige gemeente Lelystad (1942) 1955-1979 (1985)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
51492	Stukken betreffende de opruiming van vliegtuigwrakken, wapens, munitie en zuurstofcilinders in Flevoland, 1961-1968. Noot. De inhoud van deze inventaris is gelijk aan inventaris 1007.	Ja

726 - Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (1936) 1962-1988 (1996)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
10341	Opruimen van oorlogstuig. Opgraven gevonden projectielen e.d., 1976-1980	Ja
10343	Opruimen van oorlogstuig. Opgraven gevonden projectielen e.d., 1972-1975	Nee, 1

738 - Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders (1942) 1955-1971 (1985)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
16848	Het vinden van stoffelijke overschotten van Engelse militairen.	Nee, 1

858 - Spriensma, ir. R.		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
31031	Stukken betreffende melding, registratie en opruiming van explosieven/oorlogstuig, 1968 t/m 1982 Noot. De inhoud van deze inventaris is gelijk aan inventaris 22.	Ja

944 - Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders, grondgebied toekomstige gemeente Dronten 1955-1971		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
23635 (342)	Opsporing en ruiming van in de Tweede Wereldoorlog achtergebleven oorlogstuig (waaronder begrepen explosieven) in Oostelijk Flevoland.	Ja

Leemte in kennis provinciaal archief

- Geen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD") is een kennis- en informatiecentrum over oorlog en bevat diverse (dag)boeken en archiefstukken over WOII. Conform de WSCS-OCE dienen hiervan de volgende collecties geraadpleegd te worden:

- Collectie 216K - Departement van Justitie
- Collectie 077 - Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief.

Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940	Nee, 1
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943	Nee, 1
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, 1
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, 1
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, 1
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944	Nee, 1
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, 1
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn	Nee, 1
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem	Nee, 1
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh	Nee, 1
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel - Dwingeloo	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle	Nee, 1
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, 1
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	Nee, 1
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het NIOD geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie ("NIMH") is een gespecialiseerd kennis- en onderzoekscentrum op het gebied van de Nederlandse militaire geschiedenis en beschikt onder andere over de volgende collecties:

- Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
- Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"

Collectie 409 bevat gevechtsverslagen en rapporten van de Nederlandse strijdkrachten van de meidagen van 1940. Deze verslagen zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron. Tevens is deze bron uitvoerig gebruikt in de literatuur over de strijd in mei 1940: o.a. de werken van V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort en E.H. Brongers zijn hierop gebaseerd. Conform de WSCS-OCE dient collectie 409 geraadpleegd te worden indien uit andere bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

Collectie 575 dient geraadpleegd te worden indien uit andere bronnen blijkt dat er een indicatie is dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren ten tijde van WOII.

Betrouwbaarheid van de bron

Collectie 409

Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron, maar er dient rekening mee gehouden te worden, dat de verslagen – bewust of onbewust – overdreven of vertekend kunnen zijn door de betrokkenen.

Collectie 575

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.

Geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIMH

Collectie 409

Collectie 409 van dit archief is niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op grondgevechten in mei 1940 binnen het onderzoeksgebied. Zodoende wordt verwacht dat deze collectie van het NIMH geen aanvullende informatie heeft met betrekking tot het onderhavige onderzoeksgebied.

Collectie 575

Collectie 575 van dit archief is niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op Duitse militaire werken binnen het onderzoeksgebied. Zodoende wordt verwacht dat deze collectie van het NIMH geen aanvullende informatie heeft met betrekking tot het onderhavige onderzoeksgebied.

3.2.4 Nationaal Archief Den Haag

In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – “Binnenlandse Zaken” een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de proces-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie.

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit het Nationaal Archief betreffen in de regel samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten. Hierbij kan gedacht worden aan een stuk van de burgemeester, waarin de gebeurtenissen van een maand worden samengevat en gerapporteerd aan de provincie of de autoriteiten in Den Haag. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. De gebeurtenis zelf is daarmee wel betrouwbaar, maar de details minder. Indien een archiefstuk niet uit eerste hand rapporteert, worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, tenzij de omschrijving dermate gedetailleerd is, dat gesteld kan worden dat het letterlijk over is genomen uit het oorspronkelijke proces-verbaal. Indien dergelijke details niet zijn gegeven, verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Gene relevante inventarissen	

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	Nee, 1
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Z.d.	Nee, 1
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	Nee, 1
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	Nee, 1
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	Nee, 1

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	Nee, 1

Toegang 2.13.71 – Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	Nee, 1
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het Nationaal Archief Den Haag geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

3.2.5 Archief van de MMOD

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst ("MMOD") van het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daarom bestaat er een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972. Conform de WSCS-OCE dient het MMOD-archief altijd geraadpleegd te worden.

Betrouwbaarheid van de bron

De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

In dit archief is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) 1945-1947 geraadpleegd.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het MMOD-archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.6 Archief van de EOD

Vanaf de jaren zeventig heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie ("EOD") de ruimingen van explosieven uitgevoerd, gerapporteerd en gearchiveerd. Deze munitie opruimingsrapporten ("MORA's") van de EOD zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruimingen vanaf 1972. Tevens beschikt de EOD over mijnenkaarten, waarin de bekende geregistreerde mijnenvelden zijn opgenomen met bijbehorende rapportages betreffende de ruimingen van deze velden. Conform de WSCS-OCE dient het archief van de EOD altijd geraadpleegd te worden.

Betrouwbaarheid van de bron

De ruimingsrapporten van de EOD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Geraadpleegde bronnen bij de EOD

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd.

Leemte in kennis EOD-archief

- Geen

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 19751212, 19753074, 19811853, 19970823.

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar waren niet beschikbaar: 19730058, 20101444.

Verder zijn er ter plaatse van de Steenweg 9 te Lelystad en de Industrieweg te Swifterbant vele vondsten gedaan in de jaren '70 ten en met '90. Het blijkt dat er ter plaatse een chipsfabriek, een aardappelverwerker en een groentegroothandel aanwezig waren. Hierdoor kan gesteld worden dat deze vondsten van elders (vermoedelijk wel in weilanden in de ruime omgeving) zijn aangevoerd.

Voor de aangetroffen relevante meldingen wordt verwezen naar de tweede tabel in bijlage 3.

3.2.7 Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor historisch vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige en geschiedkundige kringen en soms zelfs privé archieven. Dergelijke archieven zijn niet voor elke locatie aanwezig en er is conform WSCS-OCE geen verplichting ze te raadplegen.

Betrouwbaarheid van de bron

In deze archieven wordt zeer uiteenlopende informatie aangetroffen van zeer uiteenlopende bronnen en betrouwbaarheid. Indien er geen tweede bron is, die een melding uit een dergelijke bron bevestigt, is de betrouwbaarheid van de informatie in de analyse in bijlage 3 toegelicht en onderbouwd.

Geraadpleegde overige Nederlandse archieven

3.2.7.1 Archief Rijkswaterstaat

Geraadpleegde stukken van Rijkswaterstaat

Kaarten		
Reg. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
ANY 790989	Vliegtuigwrakken in het IJsselmeer en het Markermeer, bijgewerkt 18-06-81 (incl. terreinen van schietoefeningen)	Ja

Door Rijkswaterstaat dienst Cartografische dienstverlening zijn de interne databases van SonarReg, vliegtuigwrakken en MACHU (wraklocaties afkomstig van RCE) geraadpleegd. In deze databases werden geen relevante meldingen aangetroffen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

3.2.8 Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt. Vanuit de WSCS-OCE is er geen verplichting om getuigen te raadplegen.

Betrouwbaarheid van de bron

Eventuele ooggetuigen waren ten tijde van WOII meestal erg jong en bovendien vonden de gebeurtenissen meer dan 70 jaar geleden plaats. Verklaringen van ooggetuigen zijn daarom niet altijd betrouwbaar, waardoor een ooggetuigenverklaring altijd door een tweede bron bevestigd dient te worden, of onderbouwd zal worden waarom een specifieke verklaring als betrouwbaar wordt gezien bij afwezigheid van een andere bron.

Uitwerking van de getuigenverklaring

Er zijn voor onderhavig onderzoek geen getuigen geraadpleegd.

3.2.9 Buitenlandse archieven

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland. Aanvullend bronnenonderzoek in buitenlandse archieven dient conform de WSCS-OCE plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt, dat er indicaties zijn dat luchtaanvallen met afwerpmunitie hebben plaatsgevonden, maar er geen concrete en volledige informatie m.b.t. de gebruikte explosieven en inslaglocaties aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's. De buitenlandse archieven betreffen de onderstaande drie en de buitenlandse luchtfotoarchieven zoals in §3.3 vermeld.

3.2.9.1 The National Archives te Londen

The National Archives te Londen is het officiële archief van Groot-Brittannië, met informatie over de Britse geschiedenis tot meer dan 1.000 jaar geleden. Hier zijn ondermeer Flight Reports te vinden met informatie over luchtaanvallen van de RAF tijdens WOII.

Betrouwbaarheid van de bron

Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn Flight Reports opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden. Uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF blijkt dat het beoogde doelwit (zeker in het begin van WOII) vaak niet gevonden werd en een verkeerd doelwit werd aangevallen. Daarnaast blijkt – ook uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF – dat de gemelde resultaten vaak sterk overdreven waren.

Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

Toegangsnummer AIR37 – 2nd Tactical Air Force: Registered files and reports		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
715-718	Daily Log Second Tactical Air Force, Sept. 1944 – May 1945	Nee, 1

Leemte in kennis National Archives te Londen

- Geen

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.9.2 The National Archives and Records Administration te College Park (VS)

The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park is het officiële archief van de Verenigde Staten. Hier zijn o.a. vluchtgegevens van luchtaanvallen en (lucht)foto's van WOII te vinden.

Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen met betrekking tot vluchtgegevens (zie §3.2.9.1) en hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde toegangsnummers van NARA te College Park

Dit archief is voor onderhavig onderzoek niet geraadpleegd, aangezien er op basis van de geraadpleegde bronnen geen aanleiding was om aanvullende, relevante informatie in dit archief te verwachten.

3.2.9.3 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg bevat de informatie van de Duitse militaire geschiedenis vanaf 1867.

Betrouwbaarheid van de bron

Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten² te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.

Tevens bevat het archief enkele luchtfoto's uit WOII. Hiervoor geldt hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Dit archief is voor onderhavig onderzoek niet geraadpleegd, aangezien er op basis van de geraadpleegde bronnen geen aanleiding was om aanvullende, relevante informatie in dit archief te verwachten.

² Soms ook in andere archieven, waarvoor dan hetzelfde geldt als voor de betrouwbaarheid zoals hier omschreven.

3.2.10 Informatie van internet

Tegenwoordig is ook internet een goede bron voor informatie, ook voor historisch vooronderzoek. Hoewel op internet informatie staat waarvan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in twijfel getrokken kunnen worden, zijn er tegenwoordig ook veel archiefinstellingen die foto's, archiefstukken, dagboeken en meer gedigitaliseerd materiaal beschikbaar hebben gesteld via hun website. Daarnaast is er informatie te vinden van amateur historici, krantenberichten van de afgelopen decennia, contactgegevens van mogelijke getuigen en locatiedeskundigen en meer.

Betrouwbaarheid van de bron

De betrouwbaarheid van informatie van internet is zeer sterk wisselend. Er wordt alleen informatie van internet verwerkt in onderzoeken wanneer de bron als redelijk tot zeer betrouwbaar wordt gezien, of tenminste in één betrouwbare bron wordt bevestigd. Indien de informatie van internet doorslaggevend is voor een analyse, zal de betrouwbaarheid in de analyse in bijlage 3 vermeld worden.

Website Vergeltungswaffen

De website <http://www.vergeltungswaffen.nl/> geeft een overzicht van gebeurtenissen omtrent V-wapens (V₁ en V₂) in Nederland. Op de kaart zijn locaties van inslagen en lanceerinstallaties aangegeven. Bij de meldingen wordt eventueel aanvullende beschikbare informatie betreffende datum en locatie weergegeven. De meldingen zijn echter niet voorzien van bronverwijzing. Op basis van eigen onderzoek kan worden gesteld dat de aangegeven locaties en data niet altijd correct zijn en er meldingen dubbel op de kaart staan. Tevens blijkt dat er verschillende meldingen in kaart staan waarvan de exacte locatie niet te achterhalen is. Vergeltungswaffen.nl is in dit onderzoek gebruikt voor een indicatie van de gebeurtenissen omtrent V-wapens. Meldingen dienen ter afbakening van op CE verdachte gebieden altijd te kunnen worden bevestigd met informatie uit andere bronnen.

Geraadpleegde websites

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing ³
http://ww2.texlaweb.nl/	World War II allied aircraft crashes in the Netherlands	texlaweb
http://www.topotijdreis.nl/	Historische kaarten	Kadaster topotijdreis
http://www.vergeltungswaffen.nl	Overzicht van V1 en V2-inslagen in Nederland	Vergeltungswaffen
www.ikme.nl	Indicatieve kaart militair erfgoed	ikme
http://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/vliegtuigwrakken-2.html	Informatie betreffende zich in Flevoland bevindende wrakken, zowel van vliegtuigen als van schepen.	Flevo wrakken
http://www.4meiherdenkingdronten.nl/content/herdenkingspalen-langs-de-crashroute	Herdenkingspalen langs de crashroute	crashroute
http://www.stichtingongeland.nl/	Stichting Ongeland	Stichting Ongeland

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

³ In bijlage 5 wordt in de kolom "bronverwijzing" naar deze termen verwezen voor de betreffende website.

3.3 Luchtfoto interpretatie

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningsvluchten boven Nederland uitgevoerd. Deze luchtfoto's zijn grotendeels terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag") en bij het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook de luchtfotocollectie van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh ("ACIU/JARIC") en the National Archives and Records Administration te College Park ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar.

The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een aantal luchtfoto's van Nederland.

De Nederlandse luchtfotoarchieven van Wageningen en Zwolle zijn conform de WSCS-OCE verplicht te raadplegen. De buitenlandsearchieven zijn aanvullend te raadplegen als er in de Nederlandse luchtfotoarchieven geen bruikbare luchtfoto beschikbaar is (zie "criteria luchtfotoselectie" hieronder) en ook andere geraadpleegde bronnen niet voldoende duidelijkheid bieden met betrekking tot oorlogshandelingen, die middels luchtfoto-analyse opgehelderd kunnen worden.

Criteria luchtfotoselectie

Luchtfoto's worden geselecteerd op basis van enkele criteria. De datum is daarbij erg belangrijk. Bij voorkeur wordt een foto van zo kort mogelijk na een oorlogshandeling gebruikt, omdat daarop de sporen van de oorlogshandelingen in de regel duidelijker zichtbaar zijn. Om deze sporen goed te onderscheiden wordt – indien nodig – een foto van voor de oorlogshandeling geraadpleegd, bij voorkeur van een datum van zo kort mogelijk ervoor. Daarnaast is beeldkwaliteit zeer belangrijk. De voorkeur gaat uit naar een scherpe foto, van de juiste schaal en zonder beperkende factoren, zoals aanwezigheid van bewolking, of inundaties, of beschadigingen aan de foto zelf. Op basis van deze factoren – datum, schaal en kwaliteit van de luchtfoto – zal de keuze voor de meest bruikbare luchtfoto's in relatie tot de oorlogshandeling gemaakt worden.

Tevens wordt altijd een vlakdekkende luchtfotoanalyse uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen. Dit wordt gedaan ongeacht of er meldingen van oorlogshandelingen in de tijd ervoor zijn.

Luchtfoto-interpretatie

Foto's worden door deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 onafhankelijk van elkaar geïnterpreteerd. Eén van deze deskundigen voert deze analyse uit op het originele beeldmateriaal met de kennis van informatie uit het overige bronnenmateriaal. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een beeldbewerkingsprogramma waarmee o.a. helderheid, contrast en scherpte van de foto zijn aan te passen. De tweede analist voert zijn analyse uit zonder de aanvullende informatie uit het bronnenmateriaal en maakt gebruik van ArcGIS en de geogerefererde luchtfoto. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Image Analysis Toolbox en Effect Toolbox voor de beeldbewerking en -analyse (o.a. Dynamic Range Adjustment, Swipe functionaliteit). Verschillen in de interpretaties worden besproken en herbeoordeeld.

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recente luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 70 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en www.topotijdreis.nl) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken.

Betrouwbaarheid van de bron

Luchtfoto's worden in de regel als betrouwbare bron gezien. Bij luchtfoto's dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat ze geïnterpreteerd worden, met andere woorden dat er een soort van "vertaling" plaatsvindt van wat op de foto zichtbaar is. Aangezien niet alle sporen van oorlogshandelingen eenduidig als zodanig te herkennen zijn, geldt echter dat de betrouwbaarheid van deze sporen uiteen kunnen lopen. Van een krater van 10 meter doorsnede kan gesteld worden dat deze door een ontplofte bom is veroorzaakt, maar er kunnen diverse redenen zijn waarom een woning is verdwenen – vernield door een ontplofte bom, sloop van het gebouw om plaats te maken voor nieuwbouw, etc. Indien sporen op een luchtfoto niet eenduidig zijn, zullen ze altijd bevestigd moeten worden door een tweede bron, of zal onderbouwd moeten worden waarom een bepaalde interpretatie is gemaakt. In de praktijk worden luchtfoto's doorgaans gebruikt als tweede bron, ter bevestiging van bepaalde gebeurtenissen. Indien sporen op een luchtfoto niet onmiskenbaar te interpreteren zijn, zal de interpretatie onderbouwd zijn en/of zal er verwezen worden naar een andere bron.

Geraadpleegde luchtfoto's

Gezien het feit dat het onderzoeksgebied ten tijde van WOII nog volledig uit water bestond zijn er geen luchtfoto's geraadpleegd.

4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Deze analyse is in het chronologische overzicht in bijlage 3 uitgevoerd per relevante gebeurtenis. In onderhavig hoofdstuk is een algemene toelichting gegeven over de uitvoering van een dergelijke analyse.

Verdacht of onverdacht?

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd en de betrouwbaarheid ervan beoordeeld. In de paragrafen van hoofdstuk 3 zijn per bron de richtlijnen weergegeven die T&A hanteert bij het beoordelen van deze betrouwbaarheid. In bijlage 8 zijn de richtlijnen van de WSCS-OCE weergegeven met betrekking tot welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden. Waar de beoordeling van een bron afwijkt van een van deze richtlijnen of anderzijds een nadere toelichting noodzakelijk wordt geacht, zal deze in de analyse in bijlage 3 beschreven worden.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie verdacht getrokken. In dit geval dient een analyse uitgevoerd te worden om te bepalen wat de afbakening hiervan is (horizontaal en/of verticaal), welke (sub)soort explosieven mogelijk aanwezig zijn en van welk kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm ze zijn.

Op basis van die analyse is een deel van het onderzoeksgebied verdacht verklaard.

Aanvulling van de analyse – afbakeningen, soorten explosieven, etc.

Voor de verdachte delen van het onderzoeksgebied is de analyse per deelgebied aangevuld met:

- het horizontaal en verticaal vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied
- het vaststellen van de hoofdsoort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van vermoede explosieven
- het vaststellen van de subsoort, type ontsteker(s) en aantal van vermoede afwerpmunitie

In bijlage 3 is per gebeurtenis in de laatste kolom van de eerste tabel aangegeven tot welk verdacht deelgebied het behoort. In de tabel in hoofdstuk 6 is per verdacht deelgebied de aanvullende analyse verwerkt.

In het geval dat grondroerende werkzaamheden binnen het verdachte gebied gepland zijn, is het raadzaam een risicoanalyse te laten uitvoeren, die resulteert in een advies over hoe om te gaan met de risico's van de vermoede explosieven bij de geplande werkzaamheden en toekomstig grondgebruik. Voor de geplande werkzaamheden ten behoeve waarvan onderhavig vooronderzoek is uitgevoerd, is een dergelijke analyse uitgevoerd in hoofdstuk 5.

Horizontale afbakening

De horizontale afbakening van verdachte gebieden heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal (waaronder de overzichtskaart in bijlage 4) en de richtlijnen hiervoor in het WSCS-OCE (zie bijlage 8).

Deze afbakening is omschreven in de tabel in hoofdstuk 6 en weergegeven in de CE bodembelastingkaart in bijlage 1.

Soort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de vermoede explosieven

Op basis van het aangetroffen feitenmateriaal, is een analyse verricht van de vermoedelijke hoofdsort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de explosieven binnen het verdachte gebied. Indien de hoofdsort afwerpmunitie betrof, is aanvullend een analyse verricht op de vermoede subsoort, type ontsteker(s) en verwachte aantal van de mogelijk aanwezige explosieven.

Verticale afbakening

Explosieven kunnen vanaf direct onder het maaiveld ten tijde van WOII aangetroffen worden. De maximale diepte tot waar explosieven kunnen voorkomen hangt af van verschillende factoren zoals bodemgesteldheid, soort explosieven en bij afwerpmunitie (vliegtuigbommen) ook vliegsnelheid, afwerphoogte en -hoek.

Op basis van de mogelijk aan te treffen explosieven, ondergrond en naoorlogse werkzaamheden is per deelgebied/voor het onderzoeksgebied een verticale afbakening van het verdachte gebied bepaald, zoals weergegeven in de tabel in hoofdstuk 6. Ten tijde van WOII was het onderzoeksgebied nog deel van het IJsselmeer. De waterdiepte bedroeg circa 4 meter. Er kan van uitgegaan worden dat de waterbodem ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld. Indien tijdens werkzaamheden op locatie blijkt dat deze aanname plaatselijk niet klopt, dient deze aanname bijgesteld te worden aan hand van de nieuw verkregen informatie.

Afwerpmunitie

Voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie dient tenminste rekening gehouden te worden met het bodemtype en de bodemweerstand, gewicht en diameter van het explosief en de indringingsnelheid van het explosief. De bodemgegevens worden gehaald uit boringen en sonderingen, de overige factoren zijn bepaald aan hand van onderhavig archiefonderzoek. Indien geen bodemgegevens bekend zijn van een locatie, kan geen goede maximale verticale afbakening bepaald worden.

Niet-afwerpmunitie

Niet-afwerpmunitie wordt afhankelijk van de bodemopbouw en soort explosieven in de regel verwacht op maximaal 2.5 m-mv.

De diepte minus maaiveld die in hoofdstuk 6 is gegeven, kan via het Dinoloket (www.dinoloket.nl) en/of via de algemene hoogtekaart van Nederland (www.ahn.nl) worden herleid tot een hoogte ten opzichte van NAP.

Voor de diepteafbakening zijn geen aanvullende boringen of sonderingen gezet of proefsleuven gegraven. De afbakening kan dan ook gezien worden als een goede indicatie op basis van de toegankelijke informatie. Indien er een project voorbereid wordt, zullen in de regel veel meer gedetailleerdere gegevens over de bodemopbouw beschikbaar komen. Ook kan extra informatie naar voren komen over naoorlogse grondroering, constructies van gebouwen of ophooglagen.

In die gevallen wordt geadviseerd om op basis van deze extra informatie opnieuw de diepte afbakening vast te stellen en op basis daarvan de noodzaak en wijze van detectie onderzoek te bepalen.

Achtergrondrisico

Gebieden met een zogenaamd 'achtergrondrisico' hebben, al spreekt men over een verdacht gebied, geen wezenlijk verhoogd risico op het aantreffen van explosieven (tenzij er sprake is van een contra indicatie). Het betreft de volgende gebieden:

- Naoorlogs aangebrachte ophooglagen
- Onder vooroorlogse bebouwing, waarbij deze en de directe omgeving niet beschadigd is tijdens de oorlog en er geen sprake is van bombardementen

- Geroerde grond, waarbij het aannemelijk is dat aanwezige explosieven tijdens eerdere werkzaamheden zouden zijn ontdekt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de grond boven naorlogs aangelegde kabels, de naorlogs vernieuwde ballastlaag en al eerder gebaggerde waterbodem, waarbij aantoonbaar niet dieper wordt gewerkt.

Diepte naorlogse werkzaamheden

In veel gevallen is de beschikbare informatie over de diepte van naorlogse ingrepen dermate globaal, dan wel afwezig dat deze vastgesteld/geverifieerd dient te worden in het veld door onderzoek. Dit kan door het zetten van boringen of sonderingen, het graven van proefsleuven of uitvoeren van geofysisch onderzoek.

Als algemene richtlijnen voor het veldonderzoek kan hierbij het volgende worden aangehouden:

- Onder gesloopte en naorlogse bebouwing: funderingsdiepte (vaak 2 tot 4 m-mv tenzij er sprake is van een slappe bodem en de bebouwing op palen staat, dan tot 10 Mpa laag) ter plaatse van de paallocaties
- Ballastvernieuwing op doorgaande sporen: tot 0.5 m-BS
- Wegen en parkeerplaatsen: tot 0.5 m-mv
- Kabels en leidingen: 0.5 tot 1.0 m-mv
- Damwanden: dieper dan een laag met 10 Mpa drukweerstand en normaal minimaal 4 meter lang

Voor de volledigheid wordt nogmaals opgemerkt dat bovenstaande indicaties betreffen, die in alle gevallen geverifieerd dienen te worden door beschikbare tekeningen, getuigen en veldonderzoek.

Projectspecifiek achtergrondrisico

In de eerste tabel in bijlage 3 zijn de naorlogse werkzaamheden omschreven en in kaartbijlage 4 zijn de locaties ervan ingetekend.

Vrijgegeven gebieden binnen het onderzoeksgebied

Er zijn voor zover bekend geen gebieden vrijgegeven van explosieven op basis van eerder uitgevoerde opsporingswerkzaamheden.

5 Fase 3: Risicoanalyse werkzaamheden

De mogelijke aanwezigheid van explosieven in een verdacht gebied kan een risico vormen tijdens het uitvoeren van grondroerende werkzaamheden. Of de vermoede explosieven een risico vormen en, zo ja, welke maatregelen getroffen kunnen worden om dit risico te voorkomen of te beperken, hangt af van diverse factoren zoals de soort en de verschijningsvorm van de vermoede explosieven, de afbakening van het verdachte gebied, de geplande werkzaamheden en omgevingsfactoren. Aan hand hiervan kan een risicoanalyse uitgevoerd worden voor de toekomstige grondberoerende werkzaamheden en grondgebruik binnen het onderzoeksgebied.

5.1 Geplande werkzaamheden

In verband met de bouw van nieuwe windmolens en de sanering van bestaande windmolens zullen grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- ✓ Graafdiepte wegen maximaal 40 cm-mv.
- ✓ Graafdiepte turbines 5 m-mv.
- ✓ Heipalen 50 stuks per turbine tot 30 m-mv.
- ✓ Monopaal één per turbine op IJsselmeer tot maximaal 40 m diep.

5.2 Locatiespecifieke omstandigheden

Voor een goede risicoanalyse en advies over welke maatregelen getroffen kunnen worden om risico's te voorkomen of te beperken, is het van belang een duidelijk beeld te hebben van de locatiespecifieke omstandigheden. Deze kunnen namelijk bepalend zijn voor de mogelijkheden en onmogelijkheden van de opsporing van explosieven en de keuze van de detectietechnieken. De inzetbaarheid en het detectiebereik van detectietechnieken kan negatief worden beïnvloed door versturende factoren als damwanden, hekwerk, kabels en leidingen, hoogspanningsmasten, bruggen, bovenleiding van het spoor en stelconplaten.

Voor de risicogebieden geldt dat enkele tegen bebouwd gebied aan liggen en enkele zich in het buitengebied bevinden. Hier zijn echter wel wegen aanwezig en op enkele locaties windmolen. De kabels en leidingen behorend bij woningen en wegen en de turbinevoeten (welke uit gewapend beton bestaan) en de bijbehorende electra kabels kunnen versturend werken op detectiemethodes die gebaseerd zijn op de detectie van metaal en afwijkingen in het aardmagnetisch veld.

5.3 Afbakening opsporingsgebied

Over het algemeen is het opsporingsgebied het gebied waar het verdachte gebied en het werkgebied elkaar overlappen. In het opsporingsgebied is explosievenonderzoek noodzakelijk in verband met de geplande werkzaamheden en het toekomstige gebruik. Ook de aard van de werkzaamheden is hierbij van belang. In sommige gevallen behoort ook een deel van een verdacht gebied waar geen werkzaamheden gepland zijn tot het opsporingsgebied. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er sprake is van een veiligheidszone bij werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt, zoals heien.

Voor de geplande werkzaamheden van dit onderzoek is de afbakening van de opsporingsgebieden als volgt:

Opsporingsgebieden	Beschrijving afbakening opsporingsgebied
Opsporingsgebied 1	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 1 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)
Opsporingsgebied 2	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 2 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)

Opsporingsgebieden	Beschrijving afbakening opsporingsgebied
Opsporingsgebied 3	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 3 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)
Opsporingsgebied 4	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 4 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)
Opsporingsgebied 5	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 5 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)
Opsporingsgebied 6	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 6 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)

Opmerking: de afbakening van de opsporingsgebieden en de risicoanalyse hebben betrekking op de onder §5.1 omschreven werkzaamheden.

Trillingen (van toepassing voor opsporingsgebieden 1, 2, 3, 4 en 5)

In een gebied dat verdacht is op de aanwezigheid van afwerpmunitie (vliegtuigbommen) dient er rekening gehouden te worden met het feit dat grote trillingen in de ondergrond een aanwezig explosief kunnen laten detoneren (ontploffend). Dit is een risico dat aanwezig is naast het risico bij direct contact met een explosief. Grote trillingen worden bijvoorbeeld veroorzaakt door heiwerkzaamheden en hoogfrequent trillen.

Op basis van een onderzoeksrapport hanteert de EOD de richtlijn dat het risico op een ongewenste detonatie van een vliegtuigbom reëel is bij trillingen met een versnelling van 1 m/s² of meer. In de regel kunnen bovengenoemde werkzaamheden tot een afstand van 10 meter een dergelijke versnelling veroorzaken. Binnen deze straal is explosievenonderzoek dan ook noodzakelijk, tenzij kan worden aangetoond dat de trillingen die worden veroorzaakt kleiner zijn dan 1 m/s² of dat een gebied reeds is blootgesteld aan trillingen met een versnelling van meer dan 1 m/s². In dat geval kan (in overleg met bevoegd gezag) op basis van een kwantitatieve risico analyse in een aantal gevallen worden aangetoond dat het achterwege laten toepassen van een veiligheidszone geen risico oplevert dat hoger is het achtergrondrisico. Overwogen kan worden om, indien nodig, een trillingsloze methode (drukken of boren) te gebruiken.

5.4 Risicoanalyse en advies

De risico analyse vooronderzoek is gebaseerd op de kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) en het effect van een eventueel ongeval E. De kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) hangt af van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied (K) en de soort en omvang van de werkzaamheden/het gebruik van het gebied (B). Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

Zie bijlage 5 voor de beschrijving van de algemene risico's van explosieven.

Zie bijlage 7 voor de procedure aan die gebruikt is bij het bepalen van de risicowaarde.

Samenvatting risicoanalyse:

Opsporingsgebieden	Werkzaamheden	K	B	E	RW	RN	Risico en Advies
Opsporingsgebied 1	Graafwerk, heien	2	3	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
Opsporingsgebied 2	Graafwerk, heien	2	3	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
Opsporingsgebied 3	Graafwerk, heien	2	3	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
Opsporingsgebied 4	Graafwerk, heien	2	3	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
Opsporingsgebied 5	Graafwerk, heien	2	3	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
Opsporingsgebied 6	Graafwerk, heien	2	3	15	90	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
Onverdacht gebied	Graafwerk, heien	1	3	15	45	II	Mogelijk enig risico, werkprotocol*

*Overweeg werkzaamheden uit te voeren onder werkprotocol. Uitleg werkprotocol staat in hoofdstuk 7.

6 Conclusie

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het onderzoeksgebied (deels) verdacht is op de aanwezigheid van explosieven.

Op basis van de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal, is onderscheid - gemaakt in verschillende deelgebieden. De afbakening van de verdachte gebieden en de soorten te verwachten explosieven is als volgt:

Conclusies en afbakeningen (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting)				
Horizontale afbakening	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschi-jningsvorm	Aantal	Verticale afbakening
Deelgebied 1 – op basis van markeringsnummer 6091-100				
Gebied van kavel G 25.	<u>Wrakstukken</u> Lancaster, inclusief boordwapens en bijbehorende munitie en eventueel aan boord geweest zijnde afwerpmunitie	Onderdeel van wrak	Enkele	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3.5 m-mv ^{##} tenzij nieuwe vondsten of aanvullende waarnemingen aanwijzingen geven dat er dieper wrakstukken kunnen liggen.
## Met maaiveld wordt het huidige maaiveld bedoeld.				
Deelgebied 2 – op basis van markeringsnummer 6091-110				
Gebied van kavel L 3 met een marge van 50 meter in de breedte.	<u>Afwerpmunitie:</u> 250-1000 kg SD, Duits; 500-2000 lbs, geallieerd	Afgeworpen	Enkele	Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.*
<p>* Op basis van publiekelijk toegankelijke geotechnische sonderingen is het niet mogelijk om voor dit deelgebied een verticale afbakening uit te voeren conform het ontwerp voorschrift bepaling indringdiepte conventionele explosieven (maart 2015). Dit vanwege het feit dat er geen sondering per 2.500 m2 beschikbaar is.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p> <p>Voor onderhavige onderzoekslocatie dient er rekening mee gehouden te worden, dat het ten tijde van WOII de waterbodem van het IJsselmeer was. Uitgangspunt is dat het niveau van het huidige maaiveld overeenkomt met het niveau van de waterbodem van WOII.</p>				
Deelgebied 3 – op basis van markeringsnummer 6091-003				
Gebied van kavels H 54 en 55	<u>Wrakstukken</u> Wellington, inclusief boordwapens en bijbehorende munitie en de nog aan boord geweest zijnde afwerpmunitie	Onderdeel van wrak	Enkele	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3.5 m-mv ^{##} tenzij nieuwe vondsten of aanvullende waarnemingen aanwijzingen geven dat er dieper wrakstukken kunnen liggen.
## Met maaiveld wordt het huidige maaiveld bedoeld.				

Conclusies en afbakeningen (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting)				
Horizontale afbakening	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschijningsvorm	Aantal	Verticale afbakening
Deelgebied 4 – op basis van markeringsnummers 6091-136				
Gebied van kavel H 49.	Wrakstukken onbekend type vliegtuig, inclusief boordwapens en bijbehorende munitie en eventueel aan boord geweest zijnde afwerpmunitie, Duits of geallieerd	Onderdeel van wrak	Enkele	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3.5 m-mv ^{##} tenzij nieuwe vondsten of aanvullende waarnemingen aanwijzingen geven dat er dieper wrakstukken kunnen liggen.
## Met maaiveld wordt het huidige maaiveld bedoeld.				
Deelgebied 5 – op basis van markeringsnummer 6091-020				
Gebied van kavel J 27.	Wrakstukken onbekend type vliegtuig, inclusief boordwapens en bijbehorende munitie en eventueel aan boord geweest zijnde afwerpmunitie, geallieerd	Onderdeel van wrak	Enkele	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3.5 m-mv ^{##} tenzij nieuwe vondsten of aanvullende waarnemingen aanwijzingen geven dat er dieper wrakstukken kunnen liggen.
## Met maaiveld wordt het huidige maaiveld bedoeld.				
Deelgebied 6 – op basis van diverse markeringsnummers en mora's				
Gebied welke in het westen begrensd wordt door de rij kavels H 104/111, L8, L 24 en L 51.	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 8.8 cm; Duits	Verschoten	Enkele tientallen	Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 0.5 m-mv ^{##}
## Met maaiveld wordt het huidige maaiveld bedoeld. Noot: Voor onderhavige onderzoekslocatie is er bij de verticale afbakening rekening mee gehouden te worden, dat het ten tijde van WOII de waterbodembodem van het IJsselmeer was. Uitgangspunt is dat het niveau van het huidige maaiveld overeenkomt met het niveau van de waterbodembodem van WOII.				
Uit de ruimingen door de EOD blijkt dat het minimale kaliber geschutsmunitie dat in het onderzoeksgebied verwacht mag worden 2 cm is en het maximale 8.8 cm. Wegens het beperkte aantal mora's binnen onderzoeksgebied, is hierbij gekomen naar de mora's in de ruimere omgeving in de gebieden die ook tot het schietterrein behoorden.				

Voor aanvullende informatie over horizontale en verticale afbakening en de vermoede soorten, hoeveelheden en verschijningsvormen van de explosieven wordt verwezen naar hoofdstuk 4 en de bijlagen. De uitleg op basis van welk feitenmateriaal de gebieden verdacht zijn verklaard en afgebakend, is terug te vinden in bijlage 3.

Projectspecifiek achtergrondrisico

In de eerste tabel in bijlage 3 zijn de naoorlogse werkzaamheden omschreven en in kaartbijlage 4 zijn de locaties ervan ingetekend. Voor een nadere toelichting op naoorlogse grondroering en achtergrondrisico wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Vrijgegeven gebieden binnen het onderzoeksgebied

Er zijn voor zover bekend geen gebieden vrijgegeven van explosieven op basis van eerder uitgevoerde opsporingswerkzaamheden.

7 Effectbeoordeling

Aan hand van de resultaten van de analyse van het bronnenmateriaal en de geplande werkzaamheden is een effectbeoordeling opgesteld.

7.1 Beoordelingskader

Voor de effectbeoordeling is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Thema	Aspect	Criterium
Explosieven (NGE)	Explosieven (NGE)	Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven,
Stoffelijk overschot	Stoffelijk overschot	Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII.

Hoewel het onderzoek zich heeft gericht op explosieven, zijn de risico's met betrekking tot stoffelijke overschotten meegenomen de beoordeling. Dit aangezien ze direct in verband staan met vliegtuigcrashes, waarvan de kans vrij redelijk is, dat ze ten tijde van WOII niet geborgen zijn. Het (mogelijk) aantreffen van stoffelijke overschotten brengt niet het veiligheidsrisico met zich mee, dat explosieven doen, maar vormt wel een serieus risico voor vertraging van werkzaamheden, aangezien bij het onderzoeken en bergen van lichamen uit dergelijke wrakken veel partijen en belangen betrokken zijn.

7.2 Beoordelingsmethodiek

Voor de beoordeling is de volgende puntschaal gehanteerd. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de beoordeling zowel de kans als het effect in beschouwing zijn genomen. Dus een klein effect, maar met grote kans erop zal een gelijke beoordeling hebben als een groot effect met kleine kans erop. Dit wordt in §7.3 aangestipt en in hoofdstuk 8 nader toege-licht.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie (nul-situatie)*
--	Groot risico voor veiligheid, kosten en planning
-	Wezenlijk risico voor veiligheid, kosten en planning
0/-	Gering risico voor veiligheid, kosten en planning
0	Er worden geen windturbines gerealiseerd in verdacht gebied*
0/+	Niet van toepassing
+	Niet van toepassing
++	Niet van toepassing

* Voor naoorlogs ingepolderde delen van het IJsselmeer geldt voor grondroerende werkzaamheden in onverdacht gebieden het standaard advies om deze uit te voeren onder een werkprotocol "onverwachts aantreffen explosief". Dit komt doordat er grote leemtes in kennis zijn voor de locaties, omdat het ten tijde van WOII nog water was en er dus weinig tot geen bruikbare archiefstukken en luchtfoto's uit WOII van zijn. Zie ook nadere toelichting in hoofdstuk 8. Het uitvoeren van de werkzaamheden onder werkprotocol wordt als de nul-situatie gezien, terwijl voor verdachte gebieden geldt dat er een aantoonbaar hoger risico geldt m.b.t. de aanwezigheid van explosieven.

7.3 Onderzoeksresultaat met effectbeoordeling

Per alternatief en per fase heeft een effectbeoordeling plaatsgevonden. Hierbij wordt verwezen naar verdachte deelgebieden. Deze verdachte deelgebieden zijn omschreven in hoofdstuk 6 en inzichtelijk gemaakt in de kaart in bijlage 1.

7.3.1 Effectbeoordeling explosieven tijdens de aanlegfase

Gezien de geplande werkzaamheden gelden risico's voor het project uitsluitend voor de werkzaamheden waarbij de grond geroerd gaat worden, dus met name in de aanlegfase.

7.3.1.1 Basisalternatief IR – aanlegfase

Voor het basisalternatief IR geldt dat er slechts één plaatsingszone is, die in verdacht gebied ligt. Dit betreft de locatie "Rendiertocht", waar vijf geplande turbinelocaties in verdacht gebied liggen. Daarnaast geldt dat er twee bestaande turbines buiten de plaatsingszones in verdacht gebied liggen, namelijk de meest oostelijke (ten oosten van plaatsingszone "Rendiertocht") en een van de westelijke turbines, die het meest nabij het Visvijverbos is gelegen. Voor alle overige geplande en bestaande turbinelocaties geldt dat ze in onverdacht gebied liggen.

Nieuw te plaatsen turbines in verdacht gebied

Dit betreft de vijf geplande turbinelocaties in plaatsingszone "Rendiertocht". Deze liggen in verdacht deelgebied 6. Hiervoor geldt dat de kans dat er explosieven liggen vrij groot is. Echter, het betreft relatief kleine explosieven met een relatief geringe uitwerking. Desalniettemin is de uitwerking van een dergelijk explosief dermate groot dat dit tot slachtoffers en schade kan leiden wanneer er geen veiligheidsmaatregelen genomen worden. Zie hoofdstuk 8 voor advies en nadere toelichting op dergelijke maatregelen.

Criterion	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0/-
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

Saneren bestaande turbines in verdacht gebied

Op dit moment is gepland dat bij de sanering de fundering blijft staan. Aangezien de grond dus niet geroerd wordt bij deze werkzaamheden, is er geen kans dat men in aanraking komt met explosieven. Indien deze planning wijzigt en de grond wel geroerd gaat worden, dient een nieuwe effectbeoordeling plaats te vinden.

Criterion	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied

Voor alle grondroerende werkzaamheden in onverdacht gebied geldt dat geadviseerd wordt om ze uit te voeren onder werkprotocol "onverwachts aantreffen explosief". Zie hoofdstuk 8 voor een nadere toelichting op het werkprotocol.

Criterion	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

Overige werkzaamheden

Er zijn meer grondroerende werkzaamheden waarbij mogelijk rekening gehouden dient te worden met explosieven. Dit betreft de aanleg van (werk)wegen en het ingraven van kabels. De locaties hiervan zijn nog niet bekend. In het algemeen kan echter wel het volgende gesteld worden voor beide soorten werkzaamheden.

Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6

Criterion	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0/-
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5

Criterion	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0/-
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0/-

Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied

Criterium	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

Voor al deze grondroerende werkzaamheden in onverdacht gebied geldt dat geadviseerd wordt om ze uit te voeren onder werkprotocol "onverwachts aantreffen explosief". Zie hoofdstuk 8 voor advies en nadere toelichting op eventueel te nemen maatregelen indien de werkzaamheden in verdacht gebied uitgevoerd dienen te worden en voor een nadere toelichting op het werkprotocol.

7.3.1.2 Variant IA – aanlegfase

Voor variant IA geldt hetzelfde als voor het basialternatief IR, aangezien de wijzigingen in de locaties allen in onverdacht gebied gelegen zijn, terwijl er geen wijzigingen zijn van de locaties, die in het basialternatief in verdacht gebied gelegen zijn.

7.3.1.3 Variant IB – aanlegfase

Voor variant IB geldt hetzelfde als voor het basialternatief IR, aangezien de wijzigingen in de locaties allen in onverdacht gebied gelegen zijn, terwijl er geen wijzigingen zijn van de locaties, die in het basialternatief in verdacht gebied gelegen zijn.

7.3.2 Effectbeoordeling explosieven tijdens de gebruiksfase met dubbeldraai

Risico's voor het project gelden uitsluitend voor werkzaamheden waarbij de grond geroerd gaat worden, dus in de aanlegfase. In de gebruiksfase geldt voor alle varianten – basialternatief IR, variant IA en IB – dat er geen grond geroerd gaat worden.

Dubbeldraai

Dubbeldraai vormt geen risico in relatie tot eventueel aanwezig explosieven.

Criterium	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

Saneren bestaande turbines

Op dit moment is gepland dat bij de sanering de fundering blijft staan. Aangezien de grond dus niet geroerd wordt bij deze werkzaamheden, is er geen kans dat men in aanraking komt met explosieven. Indien deze planning wijzigt en de grond wel geroerd gaat worden, dient een nieuwe effectbeoordeling plaats te vinden.

Criterium	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

7.3.3 Effectbeoordeling explosieven tijdens de eindfase

Risico's voor het project gelden uitsluitend voor werkzaamheden waarbij de grond geroerd gaat worden, dus in de aanlegfase. In de gebruiksfase na dubbeldraai (eindfase) geldt voor alle varianten – basialternatief IR, variant IA en IB – dat er geen grond geroerd gaat worden.

Gebruik turbines na dubbeldraai

Het gebruik van de turbines na dubbeldraai vormt geen risico in relatie tot eventueel aanwezig explosieven.

Criterium	Effectbeoordeling
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	0

7.4 Samenvatting

De samenvatting van de effectbeoordelingen tijdens de aanlegfase.

Criteriaum	Werkzaamheden	Basisalternatief IR	Variante IA	Variante IB
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	Plaatsen nieuwe turbines in verdacht gebied	0/-	0/-	0/-
	Saneren turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6	0/-	0/-	0/-
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5	0/-	0/-	0/-
	Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied	0	0	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	Plaatsen nieuwe turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Saneren turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5	0/-	0/-	0/-
	Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied	0	0	0

De samenvatting van de effectbeoordelingen tijdens de gebruiksfase met dubbeldraai.

Criteriaum	Werkzaamheden	Basisalternatief IR	Variante IA	Variante IB
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	Plaatsen nieuwe turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Saneren turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied	0	0	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	Plaatsen nieuwe turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Saneren turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied	0	0	0

De samenvatting van de effectbeoordelingen tijdens de gebruiksfase na dubbeldraai (eindfase).

 criterium	 Werkzaamheden	 Basisalternatief IR	 Variant IA	 Variant IB
Invloed op mogelijk in aanraking komen met explosieven	Plaatsen nieuwe turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Saneren turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied	0	0	0
Invloed aantreffen stoffelijk overschot bemanning gecrash vliegtuig WOII	Plaatsen nieuwe turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Saneren turbines in verdacht gebied	0	0	0
	Nieuw te plaatsen en te saneren turbines in onverdacht gebied	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 2 en 6	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in verdachte deelgebieden 1, 3, 4, en 5	0	0	0
	Aanleg wegen en ingraven kabels in onverdacht gebied	0	0	0

8 Aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden

Aan hand van de resultaten van de analyse van het bronnenmateriaal en de geplande werkzaamheden zoals omschreven in §5.1 zijn de opsporingsgebieden afgebakend, waarbinnen rekening gehouden dient te worden met de risico's van vermoede explosieven. Dit betreft de volgende gebieden (voor meer details wordt verwezen naar hoofdstuk 5):

Opsporingsgebieden	Beschrijving werkzaamheden	Advies
Opsporingsgebied 1	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 1 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)	Zie nadere toelichting onder de tabel
Opsporingsgebied 2	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 2 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)	Zie nadere toelichting onder de tabel
Opsporingsgebied 3	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 3 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)	Zie nadere toelichting onder de tabel
Opsporingsgebied 4	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 4 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)	Zie nadere toelichting onder de tabel
Opsporingsgebied 5	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 5 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)	Zie nadere toelichting onder de tabel
Opsporingsgebied 6	Gebied waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in verdacht deelgebied 6 tot de diepte van de werkzaamheden met een veiligheidsmarge van 0.5 meter (gemaximaliseerd op de diepte tot waarop explosieven kunnen voorkomen)	Zie nadere toelichting onder de tabel
Onverdacht gebied	Werklocaties binnen onverdacht gebied	Uitvoering werk met werkprotocol

Advies opsporingsgebieden 1, 3, 4 en 5

De deelgebieden 1, 3, 4 en 5 zijn verdacht op de mogelijke aanwezigheid van wrakresten van vliegtuigen, inclusief boordwapens, munitie van de boordwapens en eventuele bommenlading. Tevens moet er rekening mee gehouden worden dat niet uitgesloten kan worden dat er stoffelijke resten van de bemanning aanwezig is. De verwachting is dat deze delen vrij geconcentreerd liggen binnen het verdachte gebied. Middels detectieonderzoek vanaf maaiveld van de locaties waar gewerkt gaat worden, kan dit relatief eenvoudig vastgesteld worden. Indien uit een dergelijke detectie blijkt dat er mogelijk alleen losse delen van een wrak in het werkgebied liggen, dan zullen de kosten voor het vervolg van het opsporingsonderzoek (benaderingswerkzaamheden) en risico's voor planning beperkt zijn. Indien blijkt dat er een (vrijwel) intact wrak in het werkgebied kan liggen, dan moet rekening gehouden worden met grote kosten en uitloop in planning om het wrak en eventueel aanwezige vliegtuigbommen te ruimen, naast de kans dat berging van eventueel aanwezige stoffelijke overschotten van de bemanning tijd kan vergen. Een alternatief in deze situatie zou zijn om de locatie van de geplande werkzaamheden te verplaatsen tot buiten de wraklocatie. Ook dient bij het plaatsen van de (hei)palen rekening gehouden te worden met trillingen – zie "invloed trillingen op explosieven" verderop. Nadere toelichting op opsporingsonderzoek in het algemeen staat verderop in dit hoofdstuk.

Geplande werkzaamheden	Opsporingsdiepte	Risico's kosten en planning
Graafdiepte wegen max. 40 cm-mv.	Tot 0.90 m-mv (incl. veiligheidsmarge van 0.5 meter).	Beperkt
Graafdiepte turbines 5 m-mv.	Tot 3.5 m-mv – dieper indien uit aanvullende waarnemingen aanwijzingen geven dat er dieper wrakstukken kunnen liggen.	Zie hierboven.
Plaatsen heipalen 30 m-mv.		
Monopaal één per turbine op IJsselmeer tot max. 40 m diep.		
Saneren bestaande turbine		

Advies opsporingsgebied 2

Deelgebied 2 is verdacht op de mogelijke aanwezigheid van vliegtuigbommen (afwerpmunitie). Deze kunnen – afhankelijk van de bodemopbouw – tot vrij grote diepte voorkomen. Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Afhankelijk van de resultaten daarvan, zou mogelijk volstaan kunnen worden met detectieonderzoek vanaf maaiveld (in de regel tot circa 4 m-mv), gevolgd door benadering van verdachte objecten. De kosten voor een dergelijk opsporingsonderzoek en risico's met betrekking tot uitloop in de planning, zijn in dat geval beperkt. Echter, de kans bestaat dat eventueel aanwezige explosieven tot dieptes aanwezig kunnen zijn, die niet vanaf maaiveld te detecteren zijn (dieper dan circa 4 m-mv). In dat geval zou ter plaatse van de geplande turbinelocatie dieptedetectie uitgevoerd moeten worden, waarvan de kosten redelijk kunnen oplopen. Dit zou een grotere kostenpost voor opsporingsonderzoek zijn, met een wat groter risico in de planning, hoewel beiden te overzien zijn. Indien er daadwerkelijk een mogelijke vliegtuigbom wordt gedetecteerd op diepte, dan zouden de kosten sterk kunnen oplopen en risico's voor de planning ook. De kans dat hiervan sprake is, is echter gering, gezien de relatief geringe omvang van turbinelocaties waarvoor dit van toepassing zou zijn. Ook dient bij het plaatsen van de (hei)palen rekening gehouden te worden met trillingen – zie "invloed trillingen op explosieven" verderop. Nadere toelichting op opsporingsonderzoek in het algemeen staat verderop in dit hoofdstuk.

Geplande werkzaamheden	Opsporingsdiepte	Risico's kosten en planning
Graafdiepte wegen max. 40 cm-mv.	Tot 0.90 m-mv (incl. veiligheidsmarge van 0.5 meter).	Beperkt
Graafdiepte turbines 5 m-mv.	Nader te bepalen middels aanvullende sondeerinformatie.	Zie hierboven.
Plaatsen heipalen 30 m-mv.		
Monopaal één per turbine op IJsselmeer tot max. 40 m diep.		

Advies opsporingsgebied 6

Deelgebied 6 is verdacht op de mogelijke aanwezigheid van verschoten geschutsmunitie. Deze zijn tot beperkte diepte te verwachten. De kosten voor opsporingsonderzoek en risico's voor de planning zijn beperkt. Nadere toelichting op opsporingsonderzoek staat verderop in dit hoofdstuk.

Geplande werkzaamheden	Opsporingsdiepte	Risico's kosten en planning
Graafdiepte wegen max. 40 cm-mv.	Tot 0.50 m-mv.	Beperkt
Graafdiepte turbines 5 m-mv.		
Plaatsen heipalen 30 m-mv.		
Monopaal één per turbine op IJsselmeer tot max. 40 m diep.		
Saneren bestaande turbine		

Advies onverdacht gebieden - werkprotocol

In het IJsselmeer (waar het onderzoeksgebied ten tijde van WOII deel van uitmaakte) zijn er tijdens de gehele oorlogsperiode vliegtuigen en vliegtuigbommen neergekomen, veelal op onbekende locaties. Ook maakte de omgeving van het onderzoeksgebied deel uit van een (oefen)schietterrein. Er zijn echter geen concrete aanwijzingen of er conventionele explosieven in het gehele onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er wordt daarom geadviseerd de reguliere werkzaamheden uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen conventionele explosieven". Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. Ter plaatse is een achtergrond risico aanwezig. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantreffen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleint daarmee financiële risico's. Met een werkprotocol zijn deze risico's beperkt.

Opsporingsonderzoek – grondroerende werkzaamheden in verdachte gebieden

Indien niet wordt overgegaan tot het uitvoeren van een PRA wordt geadviseerd voor aanvang van of tijdens de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied ter plaatse van de diverse verdachte gebieden (zie roze gebieden op de kaarten in bijlage 1) opsporingswerkzaamheden te laten uitvoeren.

Fasering opsporingswerkzaamheden:

1. Projectplan non-realtime detectie dat ter kennisgeving aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden mogen direct worden uitgevoerd;
2. Oppervlakte en/of dieptedetectie;
 - Betreft het vlakdekkend inmeten van werkgebieden binnen verdachte gebieden (opsporingsgebieden)
 - Eventueel uitgebreid indien heiwerkzaamheden zijn gepland waarbij niet trillingsvrij wordt gewerkt (zie toelichting in "invloed trillingen op explosieven" verderop)
 - Oppervlakedetectie, afhankelijk van projectspecifieke (versturende) factoren, in de regel mogelijk tot circa 4.0 m-mv
 - Afhankelijk verticale afbakening aangevuld met dieptedetectie
 - Mede afhankelijk van de aard van werkzaamheden en wensen opdrachtgever (zie opsporingsdiepte)
3. Proces-verbaal van oplevering;
 - Onderzoeksresultaten detectie resulteert in een bodembelastingkaart met verdachte objecten en beperkt of niet interpreteerbare gebieden
 - Advies aanvullende opsporingswerkzaamheden (benadering)
4. Projectplan realtime detectie en benadering dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden kunnen pas starten na actieve goedkeuring.
5. Realtime detectie en benadering
6. Verdachte objecten, beperkt vrijgegeven gebieden en verstoorde gebieden worden nader onderzocht;
 - Inzet benaderteam en beveiligde graafkraan (indien noodzakelijk)
 - Laagsgewijs ontgraven, identificeren en tijdelijk veiligstellen van aangetroffen explosieven
 - Overdracht aangetroffen explosieven aan de EOD en ruiming hiervan
7. Proces verbaal van oplevering – verklaring vrij van explosieven

Onderzoeksresultaten benadering resulteren in een bodembelastingkaart met (beperkt)vrij van explosieven verklaarde gebieden

Opsporingsdiepte

De verticale afbakening zoals omschreven in hoofdstuk 6 geeft weer tot welke diepte de te verwachten soorten explosieven voor kunnen komen binnen de verdachte deelgebieden. Afhankelijk van de aard van werkzaamheden en wensen opdrachtgever dient de opsporingsdiepte te worden bepaald. De opsporingsdiepte hangt af van verschillende factoren:

- Diepte verdacht gebied: de maximale diepte tot waarop de explosieven aanwezig kunnen zijn.
- Werkdiepte geplande werkzaamheden: de maximale diepte tot waarop grondwerkzaamheden plaatsvinden plus een veiligheidsmarge van 0.5 meter.

Invloed trillingen op explosieven

In een gebied dat verdacht is op de aanwezigheid van afwerpmunitie (vliegtuigbommen) dient er rekening gehouden te worden met het feit dat grote trillingen in de ondergrond een aanwezig explosief kunnen laten detoneren (ontploffen). Dit is een risico dat aanwezig is naast het risico bij direct contact met een explosief. Grote trillingen worden bijvoorbeeld veroorzaakt door heiwerkzaamheden en hoogfrequent trillen.

Op basis van een onderzoeksrapport hanteert de EOD de richtlijn dat het risico op een ongewenste detonatie van een vliegtuigbom reëel is bij trillingen met een versnelling van 1 m/s^2 of meer. In de regel kunnen bovengenoemde werkzaamheden tot een afstand van 10 meter een dergelijke versnelling veroorzaken. Binnen deze straal is explosievenonderzoek dan ook noodzakelijk, tenzij kan worden aangetoond dat de trillingen die worden veroorzaakt kleiner zijn dan 1 m/s^2 of dat een gebied reeds is blootgesteld aan trillingen met een versnelling van meer dan 1 m/s^2 . In dat geval kan (in overleg met bevoegd gezag) op basis van een kwantitatieve risico analyse in een aantal gevallen worden aangetoond dat het achterwege laten toepassen van een veiligheidszone geen risico oplevert dat hoger is het achtergrondrisico.

Sonderingen ten behoeve van diepteberekeningen

Voor het bepalen van de verticale afbakening van gebieden die verdacht zijn op afwerpmunitie worden sondeergegevens gebruikt. Voor het onderhavige onderzoek wordt geadviseerd om, wanneer bekend is dat er werkzaamheden uitgevoerd gaan worden binnen een gebied dat verdacht is op afwerpmunitie, hiervoor geotechnische sonderingen te plaatsen of deze te achterhalen. Deze kunnen dan gebruikt worden voor de verticale afbakening van het desbetreffende gebied.

9 T&A en kwaliteit

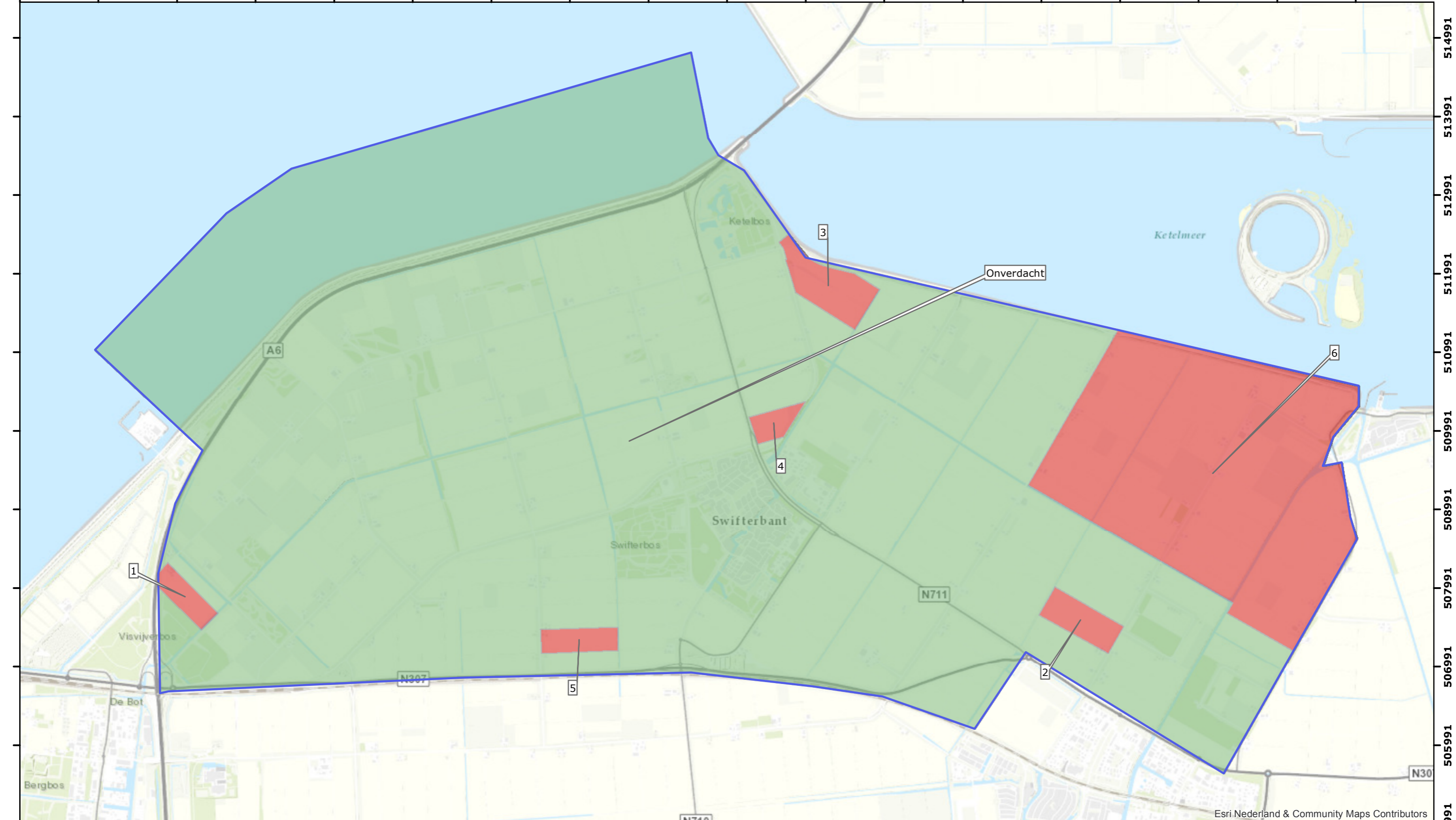
Het historisch vooronderzoek behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA** en WSCS-OCE gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

T&A vindt het belangrijk om de CO2 emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren. Daarom beschikt T&A over het CO2-bewust certificaat 3.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten

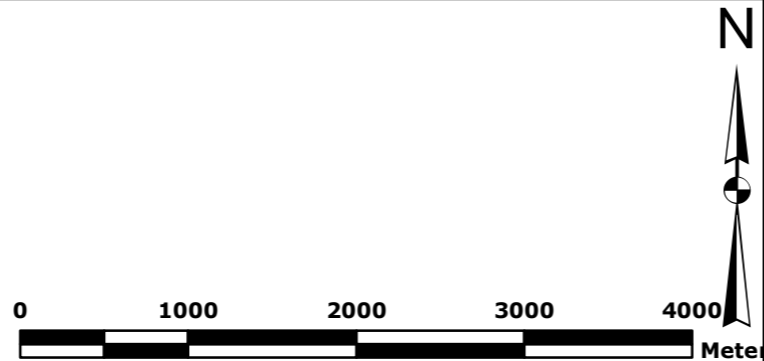
163008 164008 165008 166008 167008 168008 169008 170008 171008 172008 173008 174008 175008 176008 177008 178008 179008 180008



514991
513991
512991
511991
510991
509991
508991
507991
506991
505991
504991

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Status met verwijzing naar deelgebieden**
- Verdacht
- Onverdacht



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

HO CE Swifterbant te Flevoland

Bijlage:		1. CE Bodembelastingkaart	
Projectnummer:		GPR6091	
Opdrachtgever:	Witteveen+Bos	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:45.000
M. van Veelen	M. van Oers	Opmaakdatum:	23-08-2017

Esri Nederland & Community Maps Contributors

In bijlage 3 zijn twee tabellen opgenomen. De eerste tabel betreft een chronologisch overzicht van de gebeurtenissen in en nabij het onderzoeksgebied inclusief een analyse van het bronnenmateriaal. De tweede, daaronder, betreft de ruiming door de EOD, ook inclusief een analyse.

Eerste tabel in bijlage 3 – chronologisch lijst gebeurtenissen

Samen met bijlagen 1 en 4 vormen ze een totaaloverzicht van wat, wanneer en waar gebeurd is en voor welke delen van het onderzoeksgebied - op basis van dat feitenmateriaal - geconcludeerd kan worden dat het verdacht of onverdacht is op de aanwezigheid van explosieven. Onderstaande toelichting is ter ondersteuning van het gebruik van het chronologisch overzicht en de relaties met bijlagen 1 en 4.

Markeringen

In het chronologisch overzicht van bijlage 3 staat per gebeurtenis per bron uitgewerkt wat de bron vermeldt. In de eerste kolom ("markering") is elke melding voorzien van een markeringsnummer dat uniek is per gebeurtenis. Deze markeringsnummers verwijzen naar markeringen in de inventarisatiekaart in bijlage 4, die gelabeld zijn met hetzelfde nummer.

Indien dit nummer voorzien is van de melding "indicatief" of "i" (in de kaart), houdt dit in dat de gebeurtenis niet exact te plaatsen is. Hetzelfde geldt voor tekstvakken in bijlage 4. Indien deze onnauwkeurigheid gevolgen heeft op de conclusie en/of horizontale afbakening, staat dit vermeld in de kolom "motivatie van de conclusie" in de eerste tabel in bijlage 3, of de horizontale afbakening in de tabel in hoofdstuk 6.

Voor luchtfoto-interpretaties wordt de verwijzing "markeringen luchtfoto-interpretatie" gebruikt om te verwijzen naar bijlage 4.

Gebeurtenissen die niet relevant waren om nader te analyseren, omdat ze bijvoorbeeld ver buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden, of niet aan explosieven gerelateerd bleken te zijn, hebben geen markeringsnummer en staan dus ook niet in kaart.

De toevoeging 'BOL' (buiten onderzoekslocatie) aan het markeringsnummer laat zien dat de melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar dat één of meerdere bronnen impliceren dat de gebeurtenis wel degelijk in of nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden had of kon hebben. Deze meldingen staan niet in kaartbijlage 4, maar heeft wel een markeringsnummer gekregen en is geanalyseerd in bijlage 3.

Datum

De datum in deze kolom geeft de datum van de gebeurtenis (zo nauwkeurig mogelijk) weer.

Gebeurtenis/locatie

In deze kolom is de gebeurtenis omschreven, waarbij zo veel mogelijk de originele bron wordt geciteerd. Hierin is alle informatie die als relevant wordt beschouwd van de betreffende bron opgenomen.

Bronverwijzing en archief

Op basis van de kolommen "bronverwijzing" en "archief" zijn de bronnen te achterhalen via hoofdstuk 3. Archiefinstellingen met een langere naam zijn weergegeven met de afkorting die in de regel gebruikt wordt voor het betreffende archief en die tevens als dusdanig is vermeld in hoofdstuk 3.

Conclusies, motivatie en verwijzing naar deelgebieden

In de kolom "conclusie" staat vermeld of op basis van een gebeurtenis (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht of onverdacht is. In de kolom "motivatie conclusie" staat een toelichting hoe tot deze conclusie is gekomen. Bovendien staat in deze kolom – indien noodzakelijk – de betrouwbaarheid van de bron, onderbouwing (van nauwkeurigheid) van afbakening(en), soorten explosieven, onderbouwing van afwijkingen t.o.v. de richtlijnen van de WSCS-OCE (indien van toepassing), e.d.

In de kolom "deelgebied" wordt verwezen naar het deelgebied zoals omschreven in de tabel in hoofdstuk 6. Om elk verdacht deelgebied makkelijk terug te vinden in deze tabel heeft elk verdacht deelgebied zijn eigen kleur, die in beide tabellen gehanteerd wordt.

Deelgebieden

Meerdere gebeurtenissen op verschillende data kunnen samen leiden tot één verdacht deelgebied. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer meerdere bombardementen allen leiden tot dezelfde conclusie wat betreft (sub)soorten, gewichten van de afwerpmunitie en de verticale afbakening. In plaats van per bombardement een verdacht deelgebied te maken, zijn die samengevoegd in één deelgebied.

Het kan ook voorkomen dat verschillende deelgebieden overlappen – een verdacht deelgebied waar bommen zijn gevallen overlapt bijvoorbeeld met een gebied dat is getroffen door artilleriebeschietingen. Elke gebeurtenis leidt tot een eigen verdacht deelgebied. Van het gebied waar de verdachte deelgebieden elkaar overlappen wordt dan een apart deelgebied gemaakt. Indien hiervan sprake is, wordt dit vermeld in de kolom "deelgebied".

Tweede tabel in bijlage 3 – ruimingen door de EOD

Deze tabel staat onder de chronologische tabel en betreft de MORA's van de EOD.

Markering

Omdat de EOD werkt met UO-nummers, zijn voor de MORA's geen markeringsnummers gebruikt, maar wordt verwezen naar het UO-nummer. Deze staat in de eerste kolom weergegeven en deze verwijzen – net als de overige markeringsnummers – naar het overeenkomstige nummer in kaartbijlage 4.

Locatie

In deze kolom staat de locatie omschreven waar het explosief ligt. Dit is niet altijd de locatie waar het explosief is aangetroffen en zelden erg nauwkeurig. Zo komen er meldingen voor dat een explosief ligt op een baggerschip in een kanaal, maar is verder onduidelijk waar het explosief is opgebaggerd. Ook een adres biedt niet perse duidelijkheid over de locatie waar het explosief is aangetroffen – dat kan uit de grond komen voor de deur van het adres, maar het kan bijvoorbeeld ook ver er vandaan in het perceel van betreffende boerderij aangetroffen zijn. Bovendien is niet uit te sluiten dat het een verzamelobject was, of "bij opa op zolder" is aangetroffen. Dergelijke informatie is echter zelden vermeld in een MORA, waardoor de locatie-aanduiding onbetrouwbaar is wat betreft de locatie van het aangetroffen explosief.

Vondst

Hierin staat geciteerd wat de EOD ter plaatse heeft aangetroffen. Dit is vaak in afkortingen, die door de jaren heen en per persoon verschillen.

Conclusies, motivatie en verwijzing naar deelgebieden

Zie omschrijving hiervan hierbij bij de toelichting van de eerste tabel.

Tabel in hoofdstuk 6 – conclusies en afbakening

In deze tabel is per verdacht deelgebied de horizontale afbakening, (sub)soort, kaliber/gewicht, nationaliteit, verschijningsvorm en verticale afbakening omschreven. Omdat verschillende gebeurtenissen uit de chronologisch lijst samen tot één verdacht deelgebied kunnen leiden, is per deelgebied vermeld op basis van welk(e) markeringsnummer(s) het deelgebied verdacht is verklaard.

Horizontale afbakening

In deze kolom staat de horizontale afbakening omschreven, rekening houdend met eventuele onnauwkeurigheden (indien van toepassing) wegens beperkte mogelijkheden om een gebeurtenis exacte te plaatsen. Indien de afbakening afwijkt van de richtlijnen in de WSCS-OCE, staat dit middels een voetnoot eronder vermeld.

(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven

In deze kolom staan de details over de mogelijk aan te treffen explosieven omschreven. Indien noodzakelijk wordt middels een voetnoot eronder een toelichting hierop.

Verschijningsvorm

Hier staat aangegeven in welke verschijningsvorm mogelijk aanwezige explosieven verwacht mogen worden.

Aantal

Hierin staat het aantal te verwachten explosieven. Indien dit exact te bepalen is, staat er een exact nummer. In de meeste gevallen betreft een indicatie van aantallen te verwachten explosieven.

Verticale afbakening

Hierin staat de verticale afbakening gebaseerd op de bodemopbouw, soort en maximale kaliber explosief vermeld. In het geval van afwerpmunitie waarvoor een penetratieberekening is uitgevoerd, wordt middels een voetnoot verwezen naar de uitgangspunten voor deze berekening, die eronder staan verwoord.

Bijlage 3

Chronologische lijst gebeurtenissen

IJsselmeer								
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
3331-047	1940-1945	Het IJsselmeer werd in de oorlog veelvuldig gebruikt door naar Groot-Brittannië terugkerende vliegtuigen om bomladingen te lozen. Dit werd gedaan vanwege het grote risico bij de landing wanneer een bommenlast nog aan boord was. Door de klap bij de landing kon de bomlading alsnog ontploffen. Water was zeer geschikt om bommen te lozen zonder schade aan te richten.	Archief T&A	Literatuur	Verdacht	Uit aanvullende informatie van de gemeente Dronten blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied de vondst van een 1000 kg bom is gemeld. Gezien de mogelijke indringing van afwerpmunitie in de waterbodem bij een geringe waterkolom (gezien het huidige NAP was de waterdiepte ten tijde van WOII maximaal zo'n 4 m) kan gesteld worden dat er mogelijk nog meer exemplaren in de ondergrond aanwezig zijn. Hoewel er een bom van 1000 kg wordt gemeld is het niet zeker of dit daadwerkelijk klopt en het dus inderdaad een Duitse bom betrof. Of dat het gewicht van Engelse maten was omgerekend naar de Nederlandse standaard. Hierdoor is het gebied verdacht op Duitse bommen en de Geallieerde equivalenten.	Deelgebied 2	
GEEN	08-07-40	Achttien km ten noordwesten van Elburg werden schepen met boordwapens beschoten door Blenheims.	Zwanenburg (z.j.)	Literatuur	Onverdacht	De exacte locatie is niet bekend.		Onverdacht
GEEN	10-02-41	Wellington IC (T2702) om 23.35 uur neergekomen in het IJsselmeer op circa 15 km ten westen van Kampen.	Verliesregister NIMH	Literatuur	Onverdacht	Te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.		Onverdacht
	10/11-02-41	Wellington T2702 werd neergeschoten en vloog in brand. De piloot kon nog een noodlanding op het ijs van het dichtgevroren IJsselmeer maken. Door de Bergingsdienst van de Koninklijke Landmacht werden in 1967 de laatste resten van deze Wellington op kavel U-21 in Oostelijk Flevoland geborgen. Een groot deel van het vliegtuig was reeds kort na de oorlog door de Koninklijke Marine geborgen.	Zwanenburg (z.j.)	Literatuur				

Gemeente Dronten										
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal					
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied			
6091-002	31-10-41	Messerschmitt Bf 110 Tijdens de Tweede Wereldoorlog stationeert de Luftwaffe, vanwege de strategische ligging, in Nederland vele jachtvliegtuigen om overdag en 's nachts het luchtruim tegen de RAF te verdedigen. Op 31 oktober 1941 stijgt piloot Kepezynski of Kepczynski met zijn Messerschmitt Bf 110 van Nachtjagdgeschwader 2 (NJG2) en zijn boordmarconist op van vliegbasis Gilze-Rijen. Het toestel stort, om onbekende reden, ten westen van Lemmer neer in het IJsselmeer. De bemanning van de Messerschmitt overleeft de crash.	Flevo wrakken	Internet	Onverdacht	Uit de beschikbare gegevens blijkt dat deze Messerschmitt in 1962 werd geruimd.		Onverdacht		
		De Bf 110 was een tweemotorige jager die in eerste instantie bedoeld was als dagjager. Echter de Bf 110 was te zwaar en minder wendbaar dan de enkmotorige jagers. Het toestel werd daarom ingezet als nachtjager omdat er makkelijk een radar ingebouwd kon worden.								
		Dezelfde dag stort om 23.50 uur, 6 km ten westen van Lemmer, de Bristol Blenheim Mk. IV met serienummer V5537 van No. 500 Squadron, in het IJsselmeer neer. Piloot, S/Ldr F.C. Phipps overleeft de crash niet. Het is niet duidelijk of er tussen deze twee ongelukken een verband bestaat.								
		In augustus 1962 zijn onderdelen van de Messerschmitt Bf 110 door de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht aan de Tarpanweg bij Swifterbant geborgen.								
		Herdenkingspaal 16 Tarpanweg 3, Swifterbant Messerschmitt Bf-110 is op 31-OCT-1941 gecrasht, het toestel is neergestort tijdens een oefengevecht en ten zuidwesten van Lemmer terechtgekomen, toen nog IJsselmeer. Verdere gegevens zijn niet verstrekt door de Luftwaffe. Wel is bekend dat de bemanning het heeft overleefd.							crashroute	Internet
		Er bevindt zich op kavel H 79 nog een voorraad delen van in der tijd reeds verzamelde vliegtuigresten.							715-2223	Provinciaal archief Flevoland
		Op H 79 verzamelde vliegtuigresten (restant). (Messerschmitt 110)							715-2223	Provinciaal archief Flevoland
		Een Messerschmitt 110 werd geborgen van kavel H 79.							715-2223	Provinciaal archief Flevoland
Aug 62	H 79 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland							
09-08-62	Ruiming nummer 11. Me-110, geruimd in 1962, op kavel H79. Messerschmitt Bf-110 werd op 9 augustus 1962 geborgen. De resten lagen ongemoeid aan	Veenstra (1992), 18, 19	Literatuur							

Gemeente Dronten								
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
		de oppervlakte voor het oprapen. Binnen een uur had de Bergingsdienst dan ook de resten opgeladen en was er weer een wrak minder in de polder.						
6091-018	02-06-42	Om 00.08 uur kwam een Hampden I (AT191) neer ter hoogte van Elburg, IJsselmeer.	Verliesregister NIMH	Literatuur	Onverdacht	Uit de beschikbare gegevens blijkt dat deze Hampden in 1961 werd geruimd.		Onverdacht
	22-06-61	Ruiming nummer 7. Hampden, geruimd in 1961, op kavel J23. Hampden AT-101 van 408 sq, welke op 1/2 juni 1942 was neergestort, werd op 22 juni 1961 geborgen. De stukken lagen dicht bijeen aan de oppervlakte. De zaak werd eenvoudig opgeladen, waarna, toen de peilingen met de prikstokken niets meer opleverden, ook dit vliegtuig als geborgen kon worden geboekt.	Veenstra (1992), 18, 19, 32, 33	Literatuur				
6091-003	02/03-07-42	Vickers Wellington Mk IV Z1204 Op 2 juli 1942 is de Wellington Mk IV Z1204, met code BH-V, om 22.25 uur opgestegen van de RAF basis Hemswell bij Lincolnshire voor een bombardementsmissie naar de industriestad Bremen (Duitsland). De Z1204 is een toestel van het No. 300 Squadron RAF en was geleend door het No. 301 Squadron. Het vliegtuig is onderdeel van een formatie van 325 vliegtuigen, 175 Wellingtons, 53 Lancasters, 35 Halifaxes, 34 Stirlings en 28 Hampdens. Aan boord zijn 6 militairen van Polish Air Force, de 26-jarige piloot F/Sgt. Teofiel Jerzy Kubiak, de 22-jarige co-piloot Sgt. Zdzisław Czapski, de 39-jarige navigator F/O Henryk Krasnodębski, de 23-jarige boordschutter Sgt. Marian Józef Łoziński, de 27-jarige boordschutter Sgt. Stanisław Ługowski en de 27-jarige radiotelegrafist/boordschutter Sgt. Login Pokrant. Op de heenweg wordt de Wellington getroffen door Flak, Duits afweergeschut en stort op 3 juli om 0.30 uur in het IJsselmeer neer. Alle bemanningsleden komen bij de crash om het leven. De stoffelijke resten van Ługowski, Krasnodębski en Łoziński zijn diezelfde dag bij Lemmer geborgen en daar op de Algemene Begraafplaats begraven. De drie andere bemanningsleden zijn vermist. Hun namen staan vermeld op "The Polish War Memorial" in Northolt (Groot Britannië). Het kan zijn dat alle vermiste bemanningsleden in Amsterdam op de Nieuwe Oosterbegraafplaats zijn begraven. Drie lichamen spoelden op de dijk ten zuiden van de Rotterdamse hoek aan en werden geborgen en gekist door leden van de Luchtwacht op Urk. Sinds september 1941 stonden de Duitsers niet meer toe dat geallieerde vliegers op Urk werden begraven. Urk was toentertijd een Noord-Hollandse gemeente. De stoffelijke resten moesten naar het administratieve centrum overgebracht worden, in dit geval Amsterdam. Op 20 juli werd een niet geïdentificeerde Poolse vlieger op vlieggkamp Schellingwoude aan land gebracht en op de Nieuwe Oosterbegraafplaats begraven in graf 85 A 15. Op 23 juli werden weer twee niet geïdentificeerde lichamen van Poolse vliegers op Schellingwoude aan wal gebracht. Zij zijn begraven op veld 69, rij E, graven 10 en 11. Bron: zzairwar.nl Op 25 april 1961 meldde de wachmeester van de rijkspolitie eerste klasse, Johan Dijkstra een diefstal bij Arie Minderhout, landdrost van het openbaar lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders (ZIJP). Vier jongeren hadden in de omgeving van Kamperhoek zo'n twee- tot driehonderd meter in oostelijk Flevoland wapens en munitie gestolen uit vliegtuigwrakken. Naar eigen zeggen hadden ze ook nog twee maanden daarvoor een bom uitgegraven en in een sloot gelegd om te voorkomen dat iemand er overheen zou rijden. De bom was inmiddels verdwenen en de wachmeester vond dat het zo niet verder kon: 'ik zou u ernstig in overweging willen geven dat wanneer er vliegtuigwrakken gevonden worden – zowel in het belang van ieders veiligheid als om diefstal tegen te gaan – deze zo spoedig mogelijk te laten opruimen'. Bron: Kronieken van het Nieuwe land. Kort daarna wordt het wrak ten zuidoosten van Urk in het Kamperhoekbos geborgen door de Bergingsdienst van de Koninklijke luchtmacht. De lichamen van de drie vermiste bemanningsleden worden niet in het wrak aangetroffen.	Flevo wrakken	Internet	Verdacht	Op basis van de onderhavige meldingen kan gesteld worden dat er een Wellington is neergestort in de Kamperhoek. Hoewel gemeld wordt dat er diverse malen wrakresten geruimd zijn is er geen bevestiging dat de laatst gemelde wrakresten, in 1962, ook geruimd zijn. Bovendien wordt er geen melding gemaakt van het ruimen van bommen terwijl wel duidelijk is dat deze nog in het wrak aanwezig geweest moeten zijn. Het toestel was namelijk op de heenweg naar een aanval en de lokale jeugd gaf aan een bom gevonden te hebben. Interessant is dat men deze bom, die ze in de glooiing van een sloot hadden gelegd, later niet meer te vinden was. Gezien de melding dat het vliegtuig in de meest natte hoek van de polder lag, waar ondanks afwateringssloten het kwelwater nog maar nauwelijks onder de bodemoppervlakte was gezakt, is het aannemelijk dat deze bom onder zijn eigen gewicht in de ondergrond is weggezakt. De andere aan boord geweest zijnde bommen zullen op dezelfde manier zijn weggezakt. Het is dus aannemelijk dat deze nog in de ondergrond aanwezig zijn.	Deelgebied 3	
	05-08-60	Bij de in uitvoering zijnde werkzaamheden in de polder Oostelijk Flevoland zijn ten noordoosten van het ontworpen dorp Swifterbant, enkele delen van een vliegtuigwrak aangetroffen, waarvan de opruiming gewenst is. De plaats waar deze wrakdelen zich bevinden is de kavels H 54 en 55.	715-2223	Provinciaal Archief Flevoland				
Kamperhoek: 6091-003	25-04-61	Het was reeds een paar jaar geleden bekend dat in de sectie H in de omgeving van Kamperhoek, 200 tot 300 meter de polder in een vrij groot vliegtuig lag, dat daar in de oorlog was neergestort. Ik [post commandant Dijkstra, van post Lelystad] herinner mij dat ik de ligplaats van dit toestel en dat van andere vliegtuigwrakken telefonisch heb doorgegeven. Enkele maanden geleden is de opruimingsdienst bij een vliegtuigwrak geweest, waarvan de stukken op perceel J 19 en J 52 lagen. Ik leefde in de veronderstelling dat beide wrakken waren weggehaald. Bij een pas ingesteld onderzoek bleek mij dat van het wrak dat in de omgeving van Kamperhoek ligt, veel is weggehaald. Naar aanleiding van een diefstal gepleegd op 16 april jl. heb ik in samenwerking met de wachmeester 1 ^e klasse Smit van het rayon Roggebotsluis en onderzoek ingesteld. Een	715-2223	Provinciaal Archief Flevoland				

Gemeente Dronten								
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
		<p>viertal jonge mensen uit Kampen bleken verschillende rooftochten in de polder te hebben gemaakt.</p> <p>Bij hun thuis werd o.a. in beslag genomen:</p> <p>2 volledige schietklare mitrailleurs, 1 doos met een ban van naar schatting 100 patronen voor een mitrailleur, 8 lege hulzen van mitrailleurpatronen 24 losse patronen voor mitrailleur, 2 patronen van zeer zwaar kaliber, waarvan er een was gedemonteerd, 3 stengunpatronen, 1 blad van een propeller en 4 stukken vliegtuigaluminium.</p> <p>Deze mensen verklaarden dat zij ongeveer 2 maanden geleden ook nog een bom hadden uitgegraven op perceel J 52 en die in de glooiing van een sloot hadden gelegd om te voorkomen dat men er overheen zou rijden.</p> <p>Bij een door de wachmeester 1^e klasse Smit ingesteld onderzoek, vergezeld van een van deze mensen, bleek dat deze bom op onverklaarbare wijze verdwenen was. Een onderzoek naar dit voorwerp zal nog worden ingesteld.</p> <p>Wel vond de wachmeester 1^e klasse Smit circa 150 mitrailleurpatronen.</p>						
	April 1961	Te Oost-Flevoland werd het wrak van het toestel Wellington Z1204 van 300 sq, welke op 2/3 juli 1942 was neergestort, geruimd.	NFLA Recovery, Jaarboek Flevoland (1993), 23	Literatuur				
	31-05-61	Er werden vliegtuigresten gevonden op kavel H 54: resten van 2-motorig vliegtuig. No. Van een 14-cilinder steromotor: A.C. 66.232 A.M. 2641.3 3 bladig houten propeller. De resten zullen begin juni worden geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	Apr/juni 61	Een Wellington werd geborgen van kavels H 54/55. (gedeeltelijk geruimd)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	21-06-61	<p>Ruiming nummer 6. Wellington, geruimd in 1961, op kavels H54-H55.</p> <p>Wellington ZL-204</p> <p>Er was hoge noodzaak om dit wrak te ruimen. Jongelui waren er namelijk in geslaagd bij het wrak te komen en één van de machinegeweren plus patronen mee naar huis te nemen. Het vliegtuig lag in de meest natte hoek van de polder waar ondanks afwateringssloten het kwelwater nog maar nauwelijks onder de bodemoppervlakte was gezakt. Een eerste poging om het wrak te bereiken werd in april 1961 gedaan, maar ondanks een herhaald proberen om met voertuigen in de buurt van het wrak te komen zag de Bergingsdienst pas op 19 juni de mogelijkheid om definitief aan de slag te gaan. De resten van de Wellington lagen nogal verspreid. Door de vliegtuigmotoren met verlengkabels aan de lier te bevestigen konden deze er vrij makkelijk uit worden getrokken. De andere delen van de bommenwerper lieten zich echter niet zo gemakkelijk verwijderen, hetgeen aan de geodetische constructie van dit type vliegtuig te wijten was. De delen werden uiteindelijk met kruiwagens afgevoerd. Er werd gewerkt tot alles was geruimd en ook dit gevaarlijk gebleken object uit de polder was verwijderd.</p> <p>Wrak werd op 21-06-1961 geborgen.</p>	Veenstra (1992), 18, 19, 31, 32	Literatuur				
	Sep 61	Op kavel H 54 is een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	08-01-62	Vliegtuigresten nog aanwezig op H 53/54	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	April 62	Op kavels H 54/55 werd munitie gevonden. Deze (kogels) werden in mei 1962 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	Juli 62	H 53/54 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	21-08-62	Vliegtuigresten op H 54.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-005	25/26-06-43	<p>Vickers Wellington Mk.X, HF544</p> <p>In de nacht van 25 op 26 juni 1943 vertrekt van verschillende bases in Engeland een vloot van 473 geallieerde vliegtuigen met als doel de Nordstern raffinaderijen bij Gelsenkirchen uit te schakelen. Na het bombardement komt de productie van vliegtuigbrandstof, 1000 ton per dag, voor langere tijd stil te liggen. Dertig toestellen gaan tijdens de missie verloren. Van het No. 466 Squadron van de Royal Australian Air Force (RAAF) nemen de toestellen HE156, HF485, HF519, HF544, HF569, HF601, HF602 en MS483 deel aan het bombardement. Op 25 juni stijgt om 23.49 uur de Vickers Wellington Mk.X met serienummer HF544 en romPCODE HD-Q op van RAF Leconfield in Yorkshire Engeland. Het toestel is in mei 1943 geleverd door Vickers-Amstrong Ltd. en is voor het eerst op 2 juni ingezet voor een missie naar Lorient. Het is deze nacht de 7e vlucht van het toestel en de Australische en Engelse bemanning bestaat uit piloot F/S Andrew Basil Reginald Airy, bommenrichter Sgt. George Charles Green, navigator F/O William Eric Riley, radio operator Sgt. Thomas Martin Atkinson en boordschutter Sgt. George Ronald Johnson.</p> <p>Om 01.11 uur wordt de bommenwerper door de Duitse nachtjagerpiloot Maj. Helmut Lent</p>	Flevo wrakken	Internet	Onverdacht	Dit toestel is te ver van het onderzoeksgebied neergekomen om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
		<p>van 4./NJG1 nabij Urk aangevallen. Lent is gestationeerd op vliegveld Leeuwarden en het is zijn 71e overwinning in een luchtgevecht. De Wellington wordt geraakt en stort brandend neer in het IJsselmeer. De gehele bemanning komt bij de crash om. Het lichaam van de 25-jarige William Riley spoelt op 5 juli 1943 aan bij Urk en wordt op 7 juli op de Nieuwe Oosterbegraafplaats in Amsterdam begraven. De overige bemanningsleden worden vermist. Hun namen staan bijgeschreven op the Memorial to the Missing, Runnymede in Surrey (Engeland).</p> <p>Diezelfde nacht wordt om 01.06 uur de Lancaster W4367 en om 02.01 de Halifax HR731 door een nachtjager uit de lucht geschoten. Beide toestellen storten in het IJsselmeer, een tiental kilometers van de crashlocatie van de Wellington HF544. Negen RAF sergeants, één RAF Pilot Officer en één RAAF Warrant Officer (F/Sgt.) worden vermist. Op 7 juli worden 15 geallieerde vliegers op de Nieuwe Oosterbegraafplaats begraven waarvan 14 in en om het IJsselmeer zijn geborgen. Op Urk worden 7 lichamen geborgen waarvan 5 niet geïdentificeerd kunnen worden. Zij zijn als 'Unknown Soldier' op de Nieuwe Oosterbegraafplaats ter aarde besteld. Het is heel aannemelijk dat zich hieronder vermiste bemanningsleden van de HF544 bevinden. Bron: zzairwar.nl</p> <p>Lange tijd wordt gedacht dat het toestel nabij Urk in het IJsselmeer is gestort. Bij baggerwerkzaamheden in het Ketelmeer in 2011 worden wrakresten van vermoedelijk een tweemotorige middelzware Wellington bommenwerper gevonden. Na onderzoek in de archieven en aan de hand van specifieke kenmerken zoals afwerp- en boordmunitie kan worden opgemaakt dat het gaat om de Wellington HF544 die op de heenweg naar het doel in Gelsenkirchen is neergestort. De bommenlast of een gedeelte daarvan is vermoedelijk nog aan boord. Verder wordt niet uitgesloten dat één of meer bemanningsleden nog op de wraklocatie worden aangetroffen. De berging gaat ruim € 450.000,- kosten. De gemeente Dronten draagt hiervan ruim € 130.000,- bij, het Rijk neemt de overige € 300.000,- voor zijn rekening.</p> <p>De bergingsoperatie, die uitgevoerd is door Heijmans i.s.m. De Vries & van de Wiel, is op 16 mei 2014 afgerond met het laten ontploffen van zo'n 100 explosieven die aan boord van de Wellington lagen. Tijdens de berging is een ponton in het water geplaatst met een kraan en een zeefinstallatie om munitie en menselijke resten op te vangen en te scheiden. Met een gps-gestuurde kraan is, binnen een gebied van 50x50 meter, de bodem van het Ketelmeer afgezocht naar delen van de in 1943 gecrashte bommenwerper. De berging is uitgevoerd onder leiding van majoor Arie Kappert, Stafofficier Vliegtuigberging bij de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht. Volgens Kappert zijn de motoren niet gevonden en zal waarschijnlijk nooit voor 100 procent duidelijk worden of het om de Wellington HF544 gaat. Bij de bergingsoperatie zijn geen stoffelijke resten van bemanningsleden aangetroffen.</p> <p>De Wellington was gebouwd volgens de 'geodetische' constructiewijze, een aluminium geraamte van aaneengesloten driehoekjes waar overheen speciaal bewerkt linnen gespannen was. Het metalen raamwerk zorgde voor een stevige constructie, maar de Wellington en zijn voorloper de Wellesley bleven de enige vliegtuigen die op deze manier werden gebouwd. Tussen de opgeviste brokstukken werden o.a. delen van de geometrische constructie gevonden.</p>					
	18-06-81	In de omgeving van Swifterbant worden diverse vliegtuigwrakken gemeld. Degene in het Ketelmeer heeft nummer 109.	ANY 790989	RWS			
6091-007	-	<p>Short Stirling Kort na het droogvallen van Oostelijk Flevoland zijn, daar waar nu de Vuursteenweg ligt, resten gevonden van een Short Stirling. De Short Stirling, vernoemd naar de Schotse plaats Stirling, was de eerste zware viermotorige bommenwerper die door de RAF in gebruik werd genomen. In augustus 1940 werd het toestel bij het No. 7 Squadron in dienst gesteld. Binnen 5 maanden na de levering van de eerste 84 toestellen waren er nog slechts 17 over. De tragere en lager vliegende Stirling was een makkelijker doelwit voor vijandelijke jagers en Flak dan de Avro Lancaster en de Handley Page Halifax. In 1943 gold de Stirling als verouderd en werd langzamerhand vervangen.</p> <p>Tussen 1940 en 1945 stortte veel vliegtuigen in het IJsselmeer. De vliegtuigen die in het water neerkwamen werden door de Duitsers niet opgeruimd. Toen in 1957 het water in Oostelijk Flevoland was weggepompt werden vliegtuigdelen zichtbaar. Bij de ontginning leverden de explosieven in de wrakken gevaar op. Daarom bestond één van de eerste werkzaamheden in de drooggevallen polder uit het speuren naar vliegtuigwrakken en onderzoeken of er geen explosieven of stoffelijke resten aanwezig waren. De resten van de Stirling zijn door de Hulpverleningsdienst van Binnenlandse Zaken met springstof opgeblazen en daarna afgevoerd. Deze dienst hield geen registratie bij. Van welk toestel de</p>	Flevo wrakken	Internet	Onverdacht	Uit de beschikbare gegevens blijkt dat deze Stirling eind jaren '50 is geruimd door de Hulpverleningsdienst.	Onverdacht

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
	-	<p>onderdelen afkomstig waren is niet bekend.</p> <p>Herdenkingspaal 14 Vuursteenweg 33, Swifterbant Hier zijn restdelen gevonden van een Stirling deze is geruimd door de hulpverleningsdienst van de Rijksdienst IJsselmeer polders (RIJP) kort na het droogvallen van de polder. Deze dienst had de opdracht om alle obstakels te ruimen links en rechts van de al geplande wegen in de polder. Helaas zijn er bij deze ruiming geen registratie gedaan. De opdracht was ruim en er werd alleen gecontroleerd of er geen lichamen en /of bommen aanwezig waren. Als dit niet het geval was werd het wrak opgeblazen en de resten verschroot. Vaak moest snel worden gewerkt om nieuwsgierigen, souvenirjagers en vooral kwajongens voor te zijn.</p>	crashroute	Internet			
6091-012	Aug 60	Een Avro Lancaster werd geborgen van kavels J 28/78.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	<p>Uit de diverse ruimingsrapporten blijkt dat er van de kavels of het gebied bij kavels J 28, J 52 en J 78 resten van een vliegtuig, Lancaster, zijn geruimd. Hoewel dit een betreft van zo'n 3.5 km lang is (de lijn van J 28 naar J78, waar J 52 tussenin ligt), is het waarschijnlijk dat dit wrakstukken van hetzelfde toestel betreffen.</p> <p>Gezien het formaat van het gebied waar deze wrakresten zijn gevonden is het waarschijnlijk dat dit toestel in de lucht is ontploft. Het is onbekend welk toestel het was en of deze op de heen of terugweg was van een aanval en dus of de bommenlading nog aan boord was. Er is echter geen melding gemaakt van het aantreffen van brisantbommen. Wel zijn er in deze omgeving fosforbrandbommen gemeld (markeringsnummers 6091-011 en -130). Als deze daadwerkelijk afkomstig zijn van een vliegtuigwrak en niet deel uitmaken van een noodafwerp, zijn deze waarschijnlijk afkomstig van deze Lancaster. Gezien de grote onzekerheden en het feit dat brisantbommen en brandbommen andere valtrajecten afleggen kan er op basis van de aanwezigheid van deze brandbommen ook geen verdacht gebied worden afgebakend.</p>	Onverdacht
	1962	Ruiming nummer 14. Lancaster, geruimd in 1962, op kavel J 52.	Veenstra (1992), 18, 19	Literatuur			
6091-010	Sept 60	Een Boeing B-17 Vliegend Fort werd geborgen van kavels J 19/22/30/53. Noot TA. Dit komt niet overeen met het boek 'In de schaduw van de glorie', Veenstra (1992). Daar wordt nog een Lancaster gemeld in 1960 niet een B-17.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	<p>Uit deze lijst van meldingen blijkt dat er op diverse percelen wrakresten van een Vliegend Fort (B-17) zijn gevonden. Van de kavels J 19, J 30 en J 53 blijkt expliciet dat deze resten geruimd zijn. Uit de melding van 26 juni 1961 blijkt dat de opruimploeg de resten van J 53 aan het ruimen was omdat het reeds aanwezig was in verband met de wrakresten op kavels J 22 en J30. Gesteld kan worden dat het aannemelijk is dat de wrakresten die op kavel J 22 zijn gemeld op deze dag ook geruimd zijn.</p> <p>Gezien het formaat van het gebied waar deze wrakresten zijn gevonden is het waarschijnlijk dat dit toestel in de lucht is ontploft. Het is onbekend welk toestel het was en of deze op de heen of terugweg was van een aanval en dus of de bommenlading nog aan boord was. Er is echter geen melding gemaakt van het aantreffen van brisantbommen. Wel zijn er in deze omgeving fosforbrandbommen gemeld (markeringsnummers 6091-011 en -130). Als deze daadwerkelijk afkomstig zijn van een vliegtuigwrak en niet deel uitmaken van een noodafwerp, zijn deze echter eerder afkomstig van de hierboven (markeringsnummer 6091-012) gemelde Lancaster dan van de onderhavige B-17. Er kan op basis van deze feiten en de bijbehorende onzekerheden geen verdacht gebied worden afgebakend.</p>	Onverdacht
	Okt 61	Op perceel J 19 werden vliegtuigresten gevonden. (Boeing B17)	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	Okt 61	Op perceel J 53 werden vliegtuigresten gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
J 19: 6091-010	25-04-61	Het was reeds een paar jaar geleden bekend dat in de sectie H in de omgeving van Kamperhoek, 200 tot 300 meter de polder in een vrij groot vliegtuig lag, dat daar in de oorlog was neergestort. Ik [post commandant Dijkstra, van post Lelystad] herinner mij dat ik de ligplaats van dit toestel en dat van andere vliegtuigwrakken telefonisch heb doorgegeven. Enkele maanden geleden is de opruimingsdienst bij een vliegtuigwrak geweest, waarvan de	715-2223	Provinciaal Archief Flevoland			

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
		<p>stukken op perceel J 19 en J 52 lagen. Ik leefde in de veronderstelling dat beide wrakken waren weggehaald. Bij een pas ingesteld onderzoek bleek mij dat van het wrak dat in de omgeving van Kamperhoek ligt, veel is weggehaald.</p> <p>Naar aanleiding van een diefstal gepleegd op 16 april jl. heb ik in samenwerking met de wachmeester 1^e klasse Smit van het rayon Roggebotsluis en onderzoek ingesteld. Een viertal jonge mensen uit Kampen bleken verschillende rooftochten in de polder te hebben gemaakt.</p> <p>Bij hun thuis werd o.a. in beslag genomen: 2 volledige schietklare mitrailleurs, 1 doos met een ban van naar schatting 100 patronen voor een mitrailleur, 8 lege hulzen van mitrailleurspatronen 24 losse patronen voor mitrailleur, 2 patronen van zeer zwaar kaliber, waarvan er een was gedemonteerd, 3 stengunpatronen, 1 blad van een propeller en 4 stukken vliegtuigaluminium.</p> <p>Deze mensen verklaarden dat zij ongeveer 2 maanden geleden ook nog een bom hadden uitgegraven op perceel J 52 en die in de glooiing van een sloot hadden gelegd om te voorkomen dat men er overheen zou rijden.</p> <p>Bij een door de wachmeester 1^e klasse Smit ingesteld onderzoek, vergezeld van een van deze mensen, bleek dat deze bom op onverklaarbare wijze verdwenen was. Een onderzoek naar dit voorwerp zal nog worden ingesteld.</p> <p>Wel vond de wachmeester 1^e klasse Smit circa 150 mitrailleurpatronen.</p>					
	31-05-61	Op perceel J 22 zijn resten van een vliegtuig aangetroffen, het betrof een no. van een 18-cilinder steromotor: type AIT 132 N 5-bladig stalen propeller. Deze resten werden verkend door de commandant van het techn. Sq te Gilze Rijen en zullen begin juni a.s. worden geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	-	J 22 Vliegend Fort	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
	31-05-61	Op perceel J 30 zijn resten van een vliegtuig aangetroffen.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	26-06-61	Op kavel J 19 werden stoffelijke resten gevonden.	716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	26-06-61	Hierbij delen wij u mede, dat vliegtuigresten zijn gevonden in Oostelijk Flevoland op kavel J 53. Het personeel van het depot vliegtuigmaterieel te Gilze-Rijen is reeds met het opruimen begonnen, nadat dit toch aanwezig was in verband met reeds eerder opgegeven vliegtuigresten op J 22 en 30.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	Aug 61	Aangezien een deel van de eerder gemelde projectielen geruimd zijn hier een lijst met de nog aanwezige: J 30 vliegtuig (vliegend Fort)	716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	okt 61	Bij J 30 zijn nog vliegtuigresten aanwezig. Deze werd in augustus 1962 geruimd.	716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
	15-11-61	Nog aanwezig J 30 vliegtuigresten.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
	08-01-62	Vliegtuigresten nog aanwezig op J 30.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
	Aug 62	J 30 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-101	Okt 60	Op kavel H 62 werden mitrailleurkogels gemeld. (verz. plaats)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-102	Okt 60	Op kavel H 105 werd een granaat gemeld. (verz. plaats)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-103	Okt 60	Op kavel H 106 werden granaten gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht		
6091-104	Okt 60	Op kavel H 107 werden granaten gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht		
6091-105	Okt 60	Op kavel H 108 werd een granaat gevonden (sl. G 108/107, 30 ^e gr.).	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht		
6091-106	Okt 60	Op kavel H 110 werd een granaat gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht		
6091-107	Okt 60	Op kavel H 111 werden 2 granaten gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht		
6091-108	Okt 60	Op kavel K 4 werd een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht		

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
6091-109	Okt 60	Op kavel K 31 – 50a werd een projectiel 40 cm gevonden. (bodem D-tocht)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-110	Okt 60	Op kavel L 3 werd een bom van 1000 kg gevonden (midden kavel).	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	<p>Uit deze melding blijkt dat er in het midden van de kavel een bom van 1000 kilogram is gevonden. Gezien de mogelijke indringing van afwerpmunitie in de waterbodem bij een geringe waterkolom (gezien het huidige NAP was de waterdiepte ten tijde van WOII maximaal zo'n 4 m) kan gesteld worden dat er mogelijk nog meer exemplaren in de ondergrond aanwezig zijn.</p> <p>Omdat gemeld wordt dat de bom in het midden van de kavel werd gevonden, en deze kavels een afmeting hebben van 300 bij 1000 meter, wordt het verdachte gebied gedefinieerd als de kavel met een kleine marge van 50 m op de breedte. Dit is de onzekerheid in de definitie van 'het midden van de kavel'. In de lengte richting van de kavel is deze marge niet nodig.</p> <p>Hoewel er een bom van 1000 kg wordt gemeld is het niet zeker of dit daadwerkelijk klopt en het dus inderdaad een Duitse bom betrof. Of dat het gewicht van Engelse maten was omgerekend naar de Nederlandse standaard. Hierdoor is het gebied verdacht op Duitse bommen en de Geallieerde equivalenten.</p>	Deelgebied 2
6091-111	Okt 60	Op kavel L 18 werd een projectiel gemeld. (verz. plaats)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Bovendien wordt nog gemeld dat het een verzamelplaats betreft. Hoewel de exacte locatie van de vondst daardoor niet duidelijk is, kan wel worden aangenomen dat deze in de omliggende kavels is aangetroffen. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-112	Okt 60	Op kavel L 28 werd een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-113	Okt 60	Op kavel L 52 werden mitrailleurkogels gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit betrof een incidentele vondst.	Onverdacht
6091-114	Okt 60	Op kavel L 86 werd een granaat gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-115	Okt 60	Op kavel L 87 werd een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-116	Okt 60	Op kavel N 4 werden granaten en een bom gemeld. (verz. plaats)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-117	Okt 60	Op kavel N 6 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-118	Okt 60	Op kavel N 8 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-119	Okt 60	Op kavel N 9 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-120	Okt 60	Op kavel N 10 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-121	Okt 60	Op kavel N 25 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-122	Okt 60	Op kavel N 27 werden scherven van een bom en 3 granaten gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-123	Okt 60	Op kavel N 28 werden twee granaten gevonden. (midden kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6

Gemeente Dronten								
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
6091-124	Okt 60	Op kavel N 30 werd een projectiel gevonden 1/3 kavel I [links] v.a. weg	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-125	Okt 60	Op kavel N 31 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-126	Okt 60	Op kavel N 41 werden zware mitr. kogels en granaten gemeld (verz. plaats)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-127	Okt 60	Op kavel N 42 werd een granaat gevonden. (half. kavel)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-128	Okt 60	Op kavel N 43 werd een granaat gevonden. (bij tocht)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-129	Okt 60	Op kavel N 12 werd een granaat gevonden. (voorop akker 5 of 6)	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-130	Okt 60	Op kavels J 19, 20, 21, 29, 30, 31 mogelijk fosforbommen.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Uit deze melding blijkt dat er ten zuiden van Swifterbant fosforbommen gemeld zijn. Uit de onderstaande melding van 6091-011, wordt er ter plaatse nog een brandbom gemeld. Hoewel het niet zeker is of deze bommen afkomstig zijn van een noodafwerp of uit een vliegtuigwrak, is het wel aannemelijk dat deze afkomstig zijn van de aldaar neergekomen Lancaster (markeringsnummer 6091-012). Aangezien deze bommen, vermoedelijk dus inclusief wrak, in het water van het toenmalige IJsselmeer terecht zijn gekomen, en de valsnelheid door de aanwezige waterkolom geremd werd, zullen deze brandbommen niet in de toenmalige waterbodem zijn ingedrongen. Gesteld kan worden dat er niet meer van deze explosieven binnen het onderzoeksgebied worden verwacht.	Onverdacht	
6091-011	Okt 60-april 61	Op perceel J 52 werd een brandbom gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	
	25-04-61	Het was reeds een paar jaar geleden bekend dat in de sectie G in de omgeving van Kamperhoek, 200 tot 300 meter de polder in een vrij groot vliegtuig lag, dat daar in de oorlog was neergestort. Ik [post commandant Dijkstra, van post Lelystad] herinner mij dat ik de ligplaats van dit toestel en dat van andere vliegtuigwrakken telefonisch heb doorgegeven. Enkele maanden geleden is de opruimingsdienst bij een vliegtuigwrak geweest, waarvan de stukken op perceel J 19 en J 52 lagen. Ik leefde in de veronderstelling dat beide wrakken waren weggehaald. Bij een pas ingesteld onderzoek bleek mij dat van het wrak dat in de omgeving van Kamperhoek ligt, veel is weggehaald. Naar aanleiding van een diefstal gepleegd op 16 april jl. heb ik in samenwerking met de wachtmeester 1 ^e klasse Smit van het rayon Roggebotsluis en onderzoek ingesteld. Een viertal jonge mensen uit Kampen bleken verschillende rooftochten in de polder te hebben gemaakt. Bij hun thuis werd o.a. in beslag genomen: 2 volledige schietklare mitrailleurs, 1 doos met een ban van naar schatting 100 patronen voor een mitrailleur, 8 lege hulzen van mitrailleurspatronen 24 losse patronen voor mitrailleur, 2 patronen van zeer zwaar kaliber, waarvan er een was gedemonteerd, 3 stengunpatronen, 1 blad van een propeller en 4 stukken vliegtuigaluminium. Deze mensen verklaarden dat zij ongeveer 2 maanden geleden ook nog een bom hadden uitgegraven op perceel J 52 en die in de glooiing van een sloot hadden gelegd om te voorkomen dat men er overheen zou rijden. Bij een door de wachtmeester 1 ^e klasse Smit ingesteld onderzoek, vergezeld van een van deze mensen, bleek dat deze bom op onverklaarbare wijze verdwenen was. Een onderzoek naar dit voorwerp zal nog worden ingesteld. Wel vond de wachtmeester 1 ^e klasse Smit circa 150 mitrailleurpatronen.	715-2223	Provinciaal Archief Flevoland				
GEEN	Okt 60-april 61	Op perceel J 57 werden verz. flessen gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Betreft geen explosief.	Onverdacht	
6091-013	Okt 60-april 61	Op perceel L 51 werd een projectiel gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
6091-014	Okt 60-april 61	Op perceel N 5 werden een projectiel gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-015	Okt 60-april 61	Op perceel N 11 werd een granaat gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-016	Mei 61	Op percelen J 52/53 werd een granaat gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	
6091-017	Mei 61	Op percelen L 52 werd een projectiel achter de schuur gevonden.	715-2223, 716-	Provinciaal	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van	Deelgebied 6	

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
			51492	archieff Flevoland		Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	
6091-020	26-06-61	Bij J 27 werd een motor van een vliegtuig gevonden. De volgende motor gegevens zijn hiervan gevonden: type AiT 132 M, DC 4871/M 1116/CH 37705 En type AiT 132 M C Y 28 C L 33 350 – 27 86 CH 36488 SR. Enrich	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht	Uit deze archieffmelding blijkt dat er ter plaatse vliegtuigresten, twee type motoren, zijn aangetroffen. Door de summiere melding is echter niet eenduidig of deze ruiming een compleet wrak betrof of alleen de gemelde motoren. Mogelijk zijn er dus nog meerdere resten van het toestel en eventueel aan boord geweest zijnde explosieven aanwezig in de ondergrond.	Deelgebied 5
6091-021	Juni 61	Op kavel L 28 werd een granaat gevonden (halfweg kavel)	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-131	Juni 61	Op kavel N 41 werd een granaat gevonden (bij schuur op N 3)	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Onverdacht	J 22: Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding. J 52: Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
J52: 6091-011 J22: 6091-162	Juli 61	Hierbij delen we u mede, dat in de maand juli 1961 in oostelijk Flevoland de volgende projectielen zijn gevonden: J 52 bom J 22 munitie	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Onverdacht	J 22: Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding. J 52: Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
J57: 6091-023 J22: 6091-162 J56: 6091-024 J52: 6091-011 L52: 6091-017 N3: 6091-025	Aug 61	Op kavel J 57 is een projectiel aangetroffen, hoek kruispunt. Aangezien een deel van de eerder gemelde projectielen geruimd zijn hier een lijst met de nog aanwezige: J 22 munitie J 56 bommen J 52 bom L 52 granaten N 3 granaat	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht	L 52, N 3: Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. J 52, J 56, J 57: Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn. J 22: Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Deelgebied 6
GEEN	13-09-61	Op kavel J 26 zuurstoffles gevonden.	715-2223	Provinciaal archieff Flevoland	Onverdacht	Betreft geen explosief.	Onverdacht
6091-132	Sep 61	Op kavel J 37 werd een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archieff Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-133	Okt 61	Op kavel J 19 werd een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archieff Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-026	Nov 61	Bij L 8 werd een projectiel gevonden deze werd in november geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-027	Nov 61	Bij L 27 werd een projectiel gevonden deze werd in november geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht		
6091-028	April 62	Op kavel N 10 werd een projectiel aangetroffen. Deze werd in mei geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht		
6091-134	Mei 62	Bij kavel N 4 werden 6 granaten gevonden. Deze werden 14 mei geruimd.	716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht		
6091-029	Aug 62	Bij kavel N 4 werden 2 granaten gevonden (erf) (opgeruimd)	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht		
6091-030	Nov 62	Bij kavel N 26 werd een granaat gevonden deze werd 19 november geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht		
6091-031	Nov 62	Bij kavel N 27 werd een granaat gevonden deze werd 19 november geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Verdacht		
6091-032	Juli 63	Op kavel J 55 werd een granaat aangetroffen. Deze werd 18 juli 1963 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archieff Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht

Gemeente Dronten								
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
6091-135	Juli 63	Op kavel H 110 werd een projectiel van 5 kg en een zuurstofcilinder aangetroffen. Deze werden 18 juli 1963 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
6091-136	Juli 63	Op kavel H 49 werden vliegtuigresten aangetroffen. Deze werden in augustus 1963 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit deze archiefmelding blijkt dat er ter plaatse vliegtuigresten zijn aangetroffen en een maand later geborgen. Door de summiere melding is echter niet eenduidig of deze ruiming een compleet wrak betrof of alleen losse (kleinere) onderdelen. Mogelijk zijn er dus nog meerdere resten van het toestel en eventueel aan boord geweest zijnde explosieven aanwezig in de ondergrond.	Deelgebied 6091-04	
6091-033	Mrt 64	Op kavel L 30 is een granaat gevonden. Deze werd 27 maart 1964 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
6091-031	Mrt 64	Op kavel N 4 is een granaat gevonden. Deze werd 19/20 mei 1964 opgeruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-035	April 64	Op kavel J 90 (200 m uit de wegsloot kavelsloot J 89/90 v.a. de noord. weg n. Lelystad) 1 projectiel Noot TA. In het stuk in 715-2223 is de J doorgestreept en vervangen voor G.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	
6091-036	Mei 64	Op kavel N 10 werden twee granaten gevonden. Deze werden 19/20 mei 1964 opgeruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
6091-037	Mei 64	Op kavel N 11 werden een granaat gevonden. Deze werd 19/20 mei 1964 opgeruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-137	Juli 64	Op kavel N 27 werden een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
6091-163 Indicatief	Aug 64	Een Lancaster werd geborgen van kavels H 32/33 in O. Flevoland.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Uit deze archiefmelding blijkt dat er een Lancaster werd geborgen van kavels H 32/33. Uit de kavelkaart blijkt echter dat deze twee kavels op zo'n 2 km afstand van elkaar liggen. Ook zijn er geen andere bronnen of stukken uit het archief die deze melding bevestigen. G.J. Zwanenburg van de Bergingsdienst Koninklijke Landmacht schrijft in zijn brief dat de lijst met geborgen vliegtuigen in Oostelijk Flevoland, waar deze melding deel van uitmaakt, opgesteld is aan de hand van de kavelkaarten, ontvangen van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, en meldingen uit het archief van deze Rijksdienst evenals een lijst van de door de Koninklijke Luchtmacht geborgen wrakstukken. Aangezien er dus geen andere archiefstukken betreffende deze wrakberging zijn tegengekomen en de twee kavels ver uit elkaar liggen is het mogelijk dat het een typefout betreft. Het onderzoeksgebied kan naar aanleiding van deze melding niet verdacht worden verklaard.	Onverdacht	
6091-038	Nov 64	Op kavel N 29/30 werd een granaat gevonden. Deze werd 1 december 1964 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
6091-039	Nov 64	Op kavel N 10 werden vier granaten gevonden. Deze werden 1 december 1964 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-040	Dec 64	Op kavel N 27 werd een projectiel gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-042	Mrt 65	Op kavel N 41 werden twee granaat gevonden. Deze werden 12 maart 1965 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-043	Mrt 65	Op kavel L 10 werd een granaat gevonden. Deze werd 12 maart 1965 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				
6091-044	April 65	Op kavel L 58 werd een projectiel gevonden (opgave O. Lich.) (was op 21/4 onvindbaar; O.L. gevraagd naar juiste plaats). Deze werd 9 juni 1965 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland				

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
6091-045	April 65	Op kavel J 57 werden 4 granaten en een brandbom gevonden. Deze werden 21 april 1965 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-046	Mei 65	Op kavel L 28 Rendierweg werd een granaat gevonden. Deze werd 11 mei 1965 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-044	Mei 65	Op kavel L 58 pachter Venemans werd een granaat gevonden. Deze werd 11 mei 1965 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-047	Mei 65	Op kavel N 7 werd een granaat gevonden.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-138	Juni 65	Op kavel L 12 werd een granaat gevonden. Deze werd geruimd op 9 juli 1965.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-048	Sep 65	Op kavel N 29 werd een granaat gevonden. Deze werd geruimd in november 1965.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-049	Nov 65	Op kavel L 28 is een granaat gevonden. Deze is 2 december geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-050	Nov 65	Op kavel N 8 is een granaat gevonden. Deze werd op 23 december geruimd	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-139	10-05-66	Op perceel Ketelweg N 11 te Oostelijk Flevoland is een granaat gevonden. Deze werd op 20 mei opgeruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-140	17-05-66	Op perceel Rivierduinweg H 39 te Oostelijk Flevoland is een granaat gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
	Juni 66	Op perceel H 39 te is een granaat gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-141	20-05-66	Op perceel N 26 zijn 4 granaten gevonden. Deze werden op 20 mei opgeruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-051	Juni 66	Op kavel H 38 werd een granaat gevonden. Deze werd 7 juni 1966 geruimd.	716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-143	28-06-66	Op perceel Ketelweg N 25 is een granaat gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-052	Juli 66	Op kavel J 38 werd een granaat gevonden. Deze werd op 8 juli 1966 geruimd.	716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-144	Aug 66	Op kavel J 8 werden twee mitr. patronen gevonden. Er vond geen ruiming plaats.	716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-145	03-08-66	Op perceel Ketelweg N 10 is een granaat gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-054	Sep 66	Op kavel N 10 werd een granaat gevonden. Deze werd 8 september 1966 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-056	Nov 66	Op perceel L 30 werd een granaat gevonden. Deze werd in december geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-057	Nov 66	Op perceel N 42 werden twee granaten gevonden. Deze werd in december geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-058	07-11-66	Op kavel L 31 werd een patroon (1.5 cm) gevonden. Deze werd op 6 december geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit betrof een incidentele vondst.	Onverdacht
6091-060	07-11-66	Op kavel N 26 werd een granaat gevonden. Deze werd op 6 december geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
6091-146	09-11-66	Op perceel Palingweg H 17 te Oostelijk Flevoland is een projectiel gevonden.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-059	Dec 66	Op kavel N 6 werd een granaat gevonden. Deze werd op 6 december geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-061	06-02-67	Op perceel Ketelweg N 26 te Oostelijk Flevoland werd een granaat/projectiel vonden. Deze werd op 30 maart 1967 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland			
6091-062	Mrt 67	Op kavel L 72a werd een granaat vonden. Deze werd op 30 maart 1967 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-063	Jan 68	Op kavel L 29 werd een granaat gevonden. Deze werd op 9 januari 1968 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-149	06-03-69	Op kavel N 42 werd een granaat gevonden. Deze werd op 24 maart 1969 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-150	22-04-69	Op kavel K 3 werd een granaat gevonden. Deze werd op 22 april 1969 ook weer geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
6091-151	22-04-69	Op kavel N 25 werd een granaat gevonden. Deze werd op 22 april 1969 ook weer geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-152	22-04-69	Op kavel K 29 werd een granaat gevonden. Deze werd op 22 april 1969 ook weer geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-153	23-04-69	Op kavel K 29 werd een granaat gevonden. Deze werd op 8 mei 1969 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-064	08-05-69	Op perceel N 35 werd 1 granaat gemeld.	858-31031	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-154	27-05-69	Op perceel N 5 werd 1 granaat geruimd.	858-31031	Provinciaal archief Flevoland			
6091-155	07-06-70	Op kavel L 12 werd een granaat gevonden. Deze werd op 12 juni 1970 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-156	12-06-70	Op kavel L 13 werd een granaat gevonden. Deze werd op 12 juni 1970 ook weer geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-157	05-10-70	Op kavel N 21 werd een granaat gevonden. Deze werd op 22 oktober 1970 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland			
6091-158	12-10-70	Op kavel H 42 werd een bom gevonden. Deze werd op 17 december geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Uit deze meldingen blijkt dat er in de periode van ongeveer een jaar twee raketten zijn gevonden op kavel H42. Gezien de beperkte indringing van raketten in de waterbodem bij de destijds aanwezige waterkolom en gezien het feit dat er geen andere gerelateerde vondsten zijn gedaan in de omgeving kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19712505	16-11-71	De navolgende projectielen zijn aangetroffen: bom, landbouwbedrijf H. Pepping, Beverweg 4, kavel H 42 Swifterbant. (nabij Ketelbrug)	944-23635 (342), EOD	Provinciaal archief Flevoland, EOD			
	1971	Beverweg 4, Kavel H42 1x bom, 60 lbs.	EOD	EOD			
GEEN	02-11-70	Op kavel H120/121 werd een granaat gevonden. Dit bleek een zuurstofcilinder te zijn en werd op 17 december geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Betrof geen explosief.	Onverdacht
6091-160	17-05-71	Op kavel G 105/106 werd een staartstuk van Juncker 88 gevonden Deze werd in augustus 1971 geruimd.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-161	22-11-71	Van Rijksdienst oor de IJsselmeerpolders aan stadskantoor Lelystad. Plattegronden van de dorpen Dronten, Biddinghuizen en Swifterbant, waarop is aangegeven welke bouwterreinen vanwege de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders door de hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken op aanwezigheid van explosieven	944-23635 (342)	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Uit deze kaartjes blijkt dat de kernen van Dronten, Biddinghuizen en Swifterbant begin jaren '70 door de Hulpverleningsdienst zijn onderzocht op explosieven. Er is echter geen aanvullende informatie betreffende eventuele vondsten of details betreffende het zoekwerk.	Onverdacht

Gemeente Dronten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
		zijn afgezocht. Noot TA. Geen verdere details of meldingen van vondsten.				Het onderzoeksgebied kan niet verdacht worden verklaard met betrekking tot deze melding.	
6091-008 Indicatief	18-06-81	In de omgeving van Swifterbant worden diverse vliegtuigwrakken gemeld. Deze hebben de nummers 76, 89, 126 en 135.	ANY 790989	RWS	Onverdacht	Uit de wrakkenkaart uit 1989 blijkt dat er in de omgeving van Swifterbant en Dronten diverse vliegtuigen zijn neergekomen. In het archief en de literatuur zijn nog veel meer meldingen van wrakresten gevonden. Gezien deze hoeveelheid, de (on)nauwkeurigheid van de wrakkenkaart en het gebrek aan informatie gelinkt aan de wraknummers zijn de meldingen op deze wrakkenkaart niet eenduidig te koppelen aan reeds bekende toestellen. Ook is er te weinig informatie om de locatie van deze meldingen als verdacht aan te merken. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht worden verklaard met betrekking tot deze meldingen.	Onverdacht
6091-009	18-06-81	Ten zuiden het onderzoeksgebied bij Swifterbant liep de grens van een terrein dat gebruikt werd voor het houden van schietoefeningen.	ANY 790989	RWS	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
6091-165	Naoorlogs	Op basis van de vergelijking van topografische kaarten van de jaren '50 met de huidige situatie valt op dat Oostelijk Flevoland ten tijde van WOII nog tot het IJsselmeer behoorde. De Flevopolders zijn pas jaren na de oorlog drooggelegd. Hierna zijn er wegen aangelegd, woningen gebouwd en werden de akker en landbouwgronden geprepareerd.	Luchtfoto's WOII en GoogleEarth	Luchtfoto's WOII en GoogleEarth	Onverdacht	Op basis van de naoorlogse grondroering geldt een achtergrondrisico voor de laag grond die naoorlogs geroerd is.	Onverdacht

Gemeente Lelystad							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
6091-004	11/12-06-43	<p>Avro Lancaster Mk. I ED357</p> <p>Op 10 juni 1943 start Operatie Pointblank, een Brits-Amerikaans offensief om het moreel van de Duitse bevolking te breken en de Duitse militaire, economische en industriële capaciteit te verzwakken door middel van veelvuldige bombardementen. In de nacht van 11 op 12 juni 1943 worden door de geallieerden 783 vliegtuigen ingezet voor een aanval op de stad Düsseldorf in het Duitse Ruhrgebied. Van verschillende vliegvelden in Engeland stijgen 326 Lancasters, 202 Halifaxes, 143 Wellingtons, 99 Stirlings en 13 Musquito's op. De meeste toestellen komen vijandelijk gebied binnen bij Schouwen-Duiveland, vliegen naar een punt oostelijk van Aken en buigen vervolgens af in noordelijke richting. In 12 aanvalsgolven van ongeveer 60 vliegtuigen, elk steeds voorafgegaan door pathfinders, zullen zij hun bommen afwerpen. Het bombardement verloopt redelijk succesvol. Eén van de Mosquito's, die het doel voor de bommenwerpers moet markeren, mist zijn doel en dropt z'n lading 14 mijl ten noordoosten van de stad waarna de bommen in het landelijk gebied vallen. Maar het overgrote deel van de bommen komt op de stad terecht. De schade is enorm. Niet alleen industriële doelen maar ook burgerdoelen worden getroffen. Zo'n 30.000 huizen worden verwoest en nog eens 20.000 raken ernstig beschadigd. Deze nacht verliest de RAF 4,9% van de ingezette vloot, 14 Lancasters, 12 Halifaxes, 10 Wellingtons en 2 Stirling keren niet op de basis terug.</p> <p>Om 22.40 uur stijgt de Lancaster Mk. I met serienummer ED357 en romPCODE PH-S (S for Sugar) van het No. 12 Squadron RAF op van de Britse basis Wickenby. Op de terugweg van de missie wordt de bommenwerper door een Duitse nachtjager neergeschoten en stort om 02.03 uur brandend neer in het IJsselmeer, 10 km ten westen van Harderwijk. Oblt. Helmut Bergmann van Stab/NJG1 claimt om 02.02 uur op 5000 meter hoogte een Lancaster te hebben neergehaald. Aan boord zijn zeven bemanningsleden. De 26-jarige piloot F/Sgt. Daniel McNicol Thomson, de 20-jarige bommenrichter Sgt. William Ward, de 21-jarige radiotelegrafist/boordschutter Sgt. Donald Campbell, de 20-jarige boordwerktuigkundige Sgt. John Osborne en de 23-jarige navigator Sgt. Kenneth (Ken) Bowes komen om het leven. Staartschutter Sgt. Clarence Wesley Albert Sparling en rugkoepelschutter Sgt. William Thomas (Bill) Pingle, weten zich met de parachute in veiligheid te stellen en landen in het IJsselmeer waar ze opgepikt worden door een boot. Deze boot neemt hen mee naar Amsterdam waar Sparling en Pingle aan de Duitsers overgeleverd worden. Tot het einde van de oorlog zitten ze krijgsgevangen.</p> <p>In dezelfde nacht stort de ED935 ten zuidwesten van Urk in het IJsselmeer. Bij Urk, Lemmer en Kampen worden stoffelijke resten geborgen. Elf dagen na de crash worden op 23 juni de lichamen van 12 geallieerde vliegers, waaronder 6 bemanningsleden van de ED357 en de ED935, op de Nieuwe Oosterbegraafplaats in Amsterdam begraven. De stoffelijke overschotten van Thomson, Osborne en Ward worden in graf 69 C 20 ter aarde</p>	Flevo wrakken	Internet	Onverdacht	Uit de beschikbare gegevens blijkt dat deze Lancaster begin jaren '60 werd geruimd.	Onverdacht

Gemeente Lelystad							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
		<p>besteld. Campbell wordt begraven in graf 69 C 19. Sergeant Bowes is vermist. Hij kreeg een 'unknown' graf en wordt herdacht op paneel 143 van the Memorial to the Missing, Runnymede in Surrey (Engeland). In graf 69 C 19 liggen twee unknown vliegeniers die ook op 23 juni begraven zijn, wellicht is één van hen Ken Bowes.</p> <p>Bill Pingle vertelt later: "We waren met twintig andere Lancasters van Wickenby opgestegen voor onze opdracht 'Dusseldorf'. We maakten deel uit van de derde aanvalsgolf en moesten onze bommen afgooien tussen 01.30 uur en 02.14 uur. De spanning op de heenvlucht was voelbaar. Het motorgeronk van de andere machines hoorbaar. We bereikten ons doel zonder noemenswaardige incidenten en losten de bommen. Op de terugreis werden we omstreeks 02.00 uur onderschept door een Duitse nachtjager. Een salvo uit een boordmitrailleur raakte ons vol. Motoren vielen uit. De Lancaster dook omlaag en klapte met hoge snelheid op het water. Slechts twee personen hebben de crash overleefd. Staartschutter sergeant Sparling en ik, in mijn rol van middenboven-schutter, konden ons per parachute, voordat de machine het water raakte, in veiligheid stellen en we dreven - denk ik - zo'n twee uur in het water van het IJsselmeer. Ik dreef rond in mijn Mae West-reddingsvest en werd uiteindelijk opgepikt door een sleepboot die tevens dienst deed als vrachtboot. De schipper wilde mij afleveren bij het verzet maar de jonge bemanningsleden waren bang en beslisten dat ik aan de Duitsers moest worden overgedragen. In Amsterdam kwam ik zo in Duitse handen. Per trein werd ik overgebracht naar een krijgsgevangenkamp in Frankfurt. Daarna ben ik overgebracht naar een kamp in Oost-Pruisen. Na een jaar werd ik getransporteerd naar een kamp in Polen. Tenslotte werd ik weer teruggebracht naar Duitsland waar ik in een kamp nabij de rivier de Elbe door de Russen ben bevrijd". Bron: Als er iets mis zou gaan, Stichting Expositie Noodlot.</p> <p>In 1962 wordt aan de Edelhertweg door de Koninklijke Luchtmacht een deel van de romp, drie Rolls Roycemotoren, een landingswiel en explosieven geborgen. De onderdelen worden op een dieplader naar vliegbasis Gilze-Rijen vervoerd voor onderzoek. In het najaar van 1963 worden resten van het vliegtuig in de drooggevalen poldergrond tussen Dronten en Lelystad, aan de Visvijverweg, door landbouwopzichter Doornbos gevonden. Tijdens de ontginning moet er op de drassige bodem riet gemaaid worden. Ineens stuit de maaibalk van de machine op een hard voorwerp dat boven het maaiveld uitsteekt. In 1964 wordt hier een deel van de vleugel met een motor geborgen. Het nummer 99495, was het identiteitsnummer van motor 4, de rechterbuitenmotor van de Lancaster ED357. Op 4 mei 1965 krijgt de propeller een plaatsje op de plek waar nu de Meerpaal staat. De propeller maakt tegenwoordig onderdeel uit van het Vliegersmonument voor het gemeentehuis in het centrum van Dronten.</p> <p>Naar ieder bemanningslid van de Lancaster is in Dronten-Zuid een straat vernoemd: Sparlinghof, Wardhof, Pinglestraat, Thomsonstraat, Osbornehof, Campbellhof en Boweshof. De doorgaande weg heet Lancasterdreef. In 1980 woont het enige nog levende bemanningslid, de heer Bill Pingle, de 4 mei herdenking bij en onthult de naar hem vernoemde straat en de Herinneringsmuur aan de ingang van de Lancasterdreef. Clarence Sparling is in 1974 aan kanker overleden.</p>					
	11/12-06-43	Herdenkingspaal 15 Visvijverweg 57, Lelystad In de nacht van 11 op 12 juni 1942 is hier van de Lancaster ED 357 van het 12 ^e squadron een vleugeldeel met motor 4 terecht gekomen. Het grootste deel is geborgen op de Edelhertweg (zie ook crash paal 17). Het vliegtuig is op de terugweg van zijn missie naar Dusseldorf (D) gecrasht, neergeschoten bij een vuurgevecht.	crashroute	Internet			
	12-06-43	Crashlocatie Kavel J-52 & G-97, Oostelijk Flevoland: In de nacht van 11 op 12 juni 1943 vond de zwaarte door Bomber Command geplande raid van die maand plaats. De hoofdoelen waren Dusseldorf en Münster. 783 toestellen zouden zich op Dusseldorf richten en 72 hadden Münster als bestemming. Voor Lancaster ED357 welke naar Dusseldorf was gevlogen zat de taak erop en was het zaak om veilig thuis te komen. Gemakkelijk was het niet want het afweergeschut liet het niet afweten en er werden vele luchtgevechten met nachtjagers gemeld. Terwijl de ED357 het doelgebied verliet, vloog de binnenste stuurboordmotor in brand. Gelukkig kan de brand worden geblust en zette men koers naar het IJsselmeer. Vliegend boven de Noord-Veluwe, in de buurt van Oldebroek, besepte Thomson dat hij de vlieghoogte met drie motoren niet langer kon handhaven. Hij besloot om een stuk lager te gaan vliegen. Op het moment dat hij dit deed brak de hel los. Een Duitse nachtjager sproeide zijn projectielen geheel onverwacht in de buik van de Lancaster. Vanaf de rugkoepel tot aan de voorkant kreeg het toestel de volle laag. De schade was enorm. De voorkant van het vliegtuig stond in brand en er waren fikse gaten in de wand ontstaan. Op 13 juli 1962 werd het grootste deel van ED357 door de Bergingsdienst aan de Edelhertweg net buiten Lelystad geborgen. Een groot deel van de Rolls-Royce Merlin-motoren, een wiel en kleinere brokstukken werden aan de grond onttrokken. Er ontbrak nog een deel van het toestel, maar dat kon men niet ontdekken. In het najaar van 1963 waren werknemers van	Wijs (2014), 52-55	Literatuur			

Gemeente Lelystad								
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal			
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
		de RIJP bezig met het ontginnen van sectie G. Het veld was dichtbegroeid en men kon nauwelijks zien waar men mee bezig was. Men stuitte op iets hard in de grond. Ze hadden al snel het vermoeden dat men vliegtuigresten hadden gevonden. De Bergingsdienst kon de klus klaren: een stuk vleugel en een complete Rolls-Royce Merlin-motor met propeller werden teruggevonden. Aan de hand van markeringen kon men zien dat het om hetzelfde toestel ging. Vermoedelijk is het toestel bij de crash op het water in tweeën gebroken. De eerder gevonden vleugel en motor lagen namelijk 2 kilometer verderop.						
	12-06-43	Fighter Command. Nacht. Bijlage. In de zomer van 1962 en 1963 werden op de G-sectie, ten oosten van Lelystad, in Oost Flevoland wrakstukken van een Lancaster teruggevonden en door de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht geborgen. [Dit wrakstuk werd in 1964 geïdentificeerd als de [...] Lancaster ED357 van No 12 Squadron [...].	Zwanenburg (z.j.)	Literatuur				
	1961	Ruiming nummer 9. Lancaster, geruimd in 1961, op kavels G85/G86.	Veenstra (1992), 18, 19	Literatuur				
	Juli 62	Een Lancaster werd geborgen van kavels G 83/84/96. Verder werden nog de kavels A 80/85/84 genoemd met ruimingsdata juli 63, aug 64 en jan 67. Dit betrof de Lancaster ED357 van No 12 sq die in de nacht van 11 op 12 juni 1943 neerstortte.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	21-08-62	Vliegtuigresten op G 83.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	Juli 1963	Te Oost-Flevoland werd het wrak van het toestel Lancaster ED357 van 12 sq, welke op 11 juni 1943 was neergestort, geruimd. In het stuk wordt verwezen naar de melding van juli 1962, deze was echter niet aanwezig.	NFLA Recovery, Jaarboek Flevoland (1993), 23	Literatuur				
6091-006	04-02-44	Junkers Ju 88A-4 550283 De Junker Ju 88 was het meest veelzijdige Duiste gevechtsvliegtuig van de Tweede Wereldoorlog. Hij werd gebruikt als duikbommenwerper, (nacht)jachtvliegtuig, torpedo-bommenwerper, mijnenlegger en verkenningsvliegtuig. De Ju 88A-4 met werknummer 550283 vloog op 4 februari 1944 van of naar Düsseldorf. Het toestel werd bestuurd door piloot Uffz. H. Weihs. Aan boord bevinden zich tevens navigator Uffz. F. Prinke, radiotelegrafist Uffz. H. Garske en boordschutter Uffz. A. auerbach. De Ju 88 was ingedeeld bij 2./KG54, een eenheid zware bommenwerpers die vanwege zijn wapens ook wel 'Totenkopf' werd genoemd. De romPCODE van de Ju88A-4 was B3+EK. Alle vliegtuigen van de Luftwaffe waren in de Tweede Wereldoorlog te herkennen aan een zwart Grieks kruis (Balkenkruis) en een code van 4 karakters die op de romp van het toestel geschilderd waren. De eerste twee karakters (B3), links voor het kruis, was de code van de eenheid, in dit geval Kampfgeschwader 54. Het eerste karakter na het kruis, op dit toestel een E, was de individuele code van de Ju88A-4. Het laatste karakter, de K, was de code van de groep waarbij het toestel was ingedeeld, Staffel 2. Het gevechtsvliegtuig stortte om onbekende redenen in het IJsselmeer. Het toestel moest als onherstelbaar worden afgeschreven. Alle bemanningsleden komen bij de crash om het leven. Onderdelen van het toestel zijn in juli 1961 en september 1971 door de Bergingsdienst van de Koninklijke luchtmacht ten oosten van Lelystad geborgen op een perceel ten zuiden van de Edelhertweg en ten noorden van de Mammoettocht.	Flevo wrakken	Internet	Onverdacht	Het toestel is te ver van het onderzoeksgebied neergekomen om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	
	Juli 61	Te Oost-Flevoland werden delen van het toestel Junkers 88 (550283), welke op 4 februari 1944 was neergestort, geruimd.	NFLA Recovery, Jaarboek Flevoland (1993), 23	Literatuur				
	Juli 62	Een Junkers 88d werd geborgen van kavels G 118/119.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland				
	Sept 71	Te Oost-Flevoland werden delen van het toestel Junkers 88 (550283), welke op 4 februari 1944 was neergestort, geruimd.	NFLA Recovery, Jaarboek Flevoland (1993), 23	Literatuur				
6091-053	Aug 66	Op kavel J 8 werden 2 mitr. patronen gevonden.	716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	
6091-100	Aug 66	Een vermoedelijke Lancaster (Merlin motor) werd geborgen van kavel G 25.	715-2223	Provinciaal archief Flevoland	Verdacht	Uit deze archiefmelding blijkt dat er ter plaatse een Lancaster werd geborgen. Deze werd herkend door de motor. Door de summiere melding is echter niet eenduidig of deze ruiming een compleet wrak betrof of alleen de gemelde motor. Mogelijk zijn er dus nog meerdere resten van het toestel en eventueel aan boord geweest zijnde explosieven aanwezig in de ondergrond.	Deelgebied 1	
6091-055	Sep 66	Op kavel G 85 werden 2 zuurstof cilinders gevonden. Samen met 25 patronen werden deze op 7 oktober 1966 geruimd.	715-2223, 716-51492	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	

Gemeente Lelystad					Analyse bronnenmateriaal		
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
6091-065	15-06-70	Op perceel A 97 werden 20 mitr. patronen gemeld.	858-31031	Provinciaal archief Flevoland	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
6091-008	18-06-81	In de omgeving van Lelystad worden diverse vliegtuigwrakken gemeld. Wrak nummer 45 lag ten noordoosten van Lelystad.	ANY 790989	RWS	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht

Overzicht ruimingen uitgevoerd door de EOD (MORA's)

Gemeente Dronten (Swifterbant)			Analyse bronnenmateriaal			
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
19710986	Kavel K23 Elandweg	1x BG, 9 cm	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
19711985	Elandweg 51, Landbouwbedrijf C.T, Hoving, Kavel K30	3x BG, 7 cm.				
19752094	Langs de Bogen, in werkkeet stratenmakers	1x BG van 75 mm m/sb	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht	
19810636	het Blazoën 30, Swifterbant	1x BG van 3,7 cm m/sb	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht	
19812368	De Kolk 19, Firma Soepenbergh	2x sb nr 119, 2x BG van 3,7 cm m/sb, 1x BG van 2 cm m/sb	Onverdacht	De Firma Soepenbergh betreft een aardappelverwerkingsbedrijf. Hierdoor kan gesteld worden dat deze vondsten van elders (vermoedelijk wel in weilanden in de ruime omgeving) zijn aangevoerd met een aardappelooft.	Onverdacht	
20021358	de Kolk	1x BG van 7,5 cm GR 28, m/rest ost, Versch (Fr), 1x OBG van 8,8 cm, m/rest ost, Versch.	Onverdacht	In de Kolk zijn meerdere landbouwbedrijven gevestigd, zoals aardappelverwerkingsbedrijven. Hierdoor kan gesteld worden dat deze vondsten van elders (vermoedelijk wel in weilanden in de ruime omgeving) zijn aangevoerd met een aardappelooft.	Onverdacht	
20070646	Vuursteenweg 1	1x BG van 7,5 cm, met tijdbuis (F) verschoten	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
20110630	Industrieweg 15	Brisantgranaat; 25 pdr met schokbuis No 117 (UK) (verschoten)	Onverdacht	Er is geen enkel feit dat wijst op het gebruik van geallieerde explosieven van 25 ponders in deze omgeving. Gesteld kan worden dat het een verzamelobject betreft of van elders is aangevoerd naar een bedrijf.	Onverdacht	
20121830	Vuursteenweg 1	Granaat; 6 cm zonder kop met explosieve inhoud	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
20141953	Elandweg 3	Oefenbrisantgranaat; 7L40				

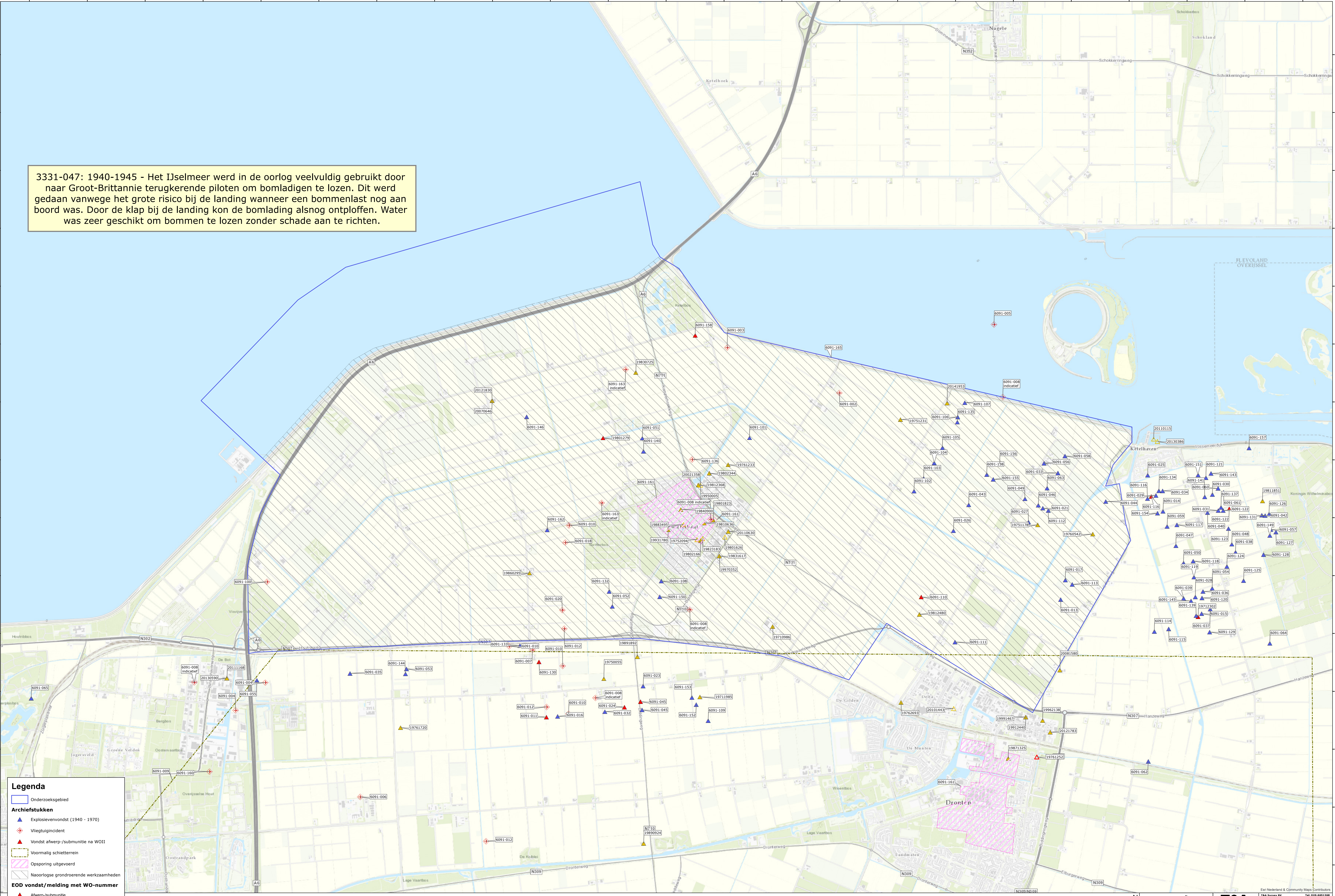
Gemeente Dronten (Dronten)			Analyse bronnenmateriaal			
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied	
19750055	Kavel J42	1 bg van 8,8 cm van z/buis	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht	
19751178	Kavel L 27	1 buskruitgranaat 12 cm m/b	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6	
19751231	Kavel H 93	1 bg 75 mm m/sb (oud Nederlands)	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht	
19760542	Kavel L55	1 bg 7.5 cm m/sb	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden	Deelgebied 6	

Gemeente Dronten (Dronten)			Analyse bronnenmateriaal		
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
				en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	
19761233	Kavel H59	1 bg 7.5 cm en 1 granaat kop 16 cm lang	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19761252	Fazantendreef	1 fosfor rubberbom van 30 lbs m sb 38	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19761720	Kavel J44	2 bg v 2 cm m/sb	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19762693	Kavel K49	1 bg 7.5 cm m/sb	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19801626	Industrieweg Swifterband nabij Lada garage	1 bg 40 r/at	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19801823	Koningshof 53, Swifterbant	1 bg van 40 mm z/ost	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19802166	Langs de Bogen 14, Swifterband	2 bg v 2 cm m/ost 1 bg v 37 mm m/ost	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19802344	de Kolk 19 Swifterband	5 bg van 40 mm 3x m/ob 2 bg van 2 cm m/ob 1 patroon 50	Onverdacht	In de Kolk zijn meerdere landbouwbedrijven gevestigd, zoals aardappelverwerkingsbedrijven. Hierdoor kan gesteld worden dat deze vondsten van elders (vermoedelijk wel in weilanden in de ruime omgeving) zijn aangevoerd met een aardappeloogst.	Onverdacht
19811851	kavel N40	1 bg v 7,5 cm m/sb verschoten 1 doodmantel proj. Van 12 cm.	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19812480	Kavel L-2	1 bg van 2 cm m/sb	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19830725	kavel H34	1 bg van 7,5 cm z/ost (verschoten)	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19831617	Biddingweg 3, Swifterband	1 bg van 40 mm m/sb 1 bg 3,7 cm m/sb 6 bg van 2 cm m/sb	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19871325	de Morinel 172	1 bg 3,7 cm m/sb verschoten (Duits)	Verdacht	Uit de RWS kaart van 1989 blijkt dat het gebied ten zuiden van Swifterbant en Dronten in gebruik is geweest als schietterrein. Dit beeld wordt bevestigd de hogere concentratie vondsten ten noorden en ten noordoosten van Dronten (net buiten de officiële grenzen van het schietterrein). Gezien deze meldingen kan gesteld worden dat er nog granaten in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.	Deelgebied 6
19890924	Biddingweg 26	1 bg van 75 mm verschoten m/ost mopl	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19912440	Staalwijk 15-17	1 bg v 8,8cm m/lb	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19931780	Anemoonstraat 17, Swifterbant	1 bg v 40 m m/sb verschoten	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19950005	De Kolk	21 bg van 40 mm verschoten 2 bg van 2 cm verschoten 2 pg van 2 cm verschoten	Onverdacht	In de Kolk zijn meerdere landbouwbedrijven gevestigd, zoals aardappelverwerkingsbedrijven. Hierdoor kan gesteld worden dat deze vondsten van elders (vermoedelijk wel in weilanden in de ruime omgeving) zijn aangevoerd met een aardappeloogst.	Onverdacht
19962138	Staalwijk 157, Dronten	2 bg van 37 mm m/ost verschoten	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19970352	Biddingweg 3, Swifterband	6 kkm 1 pg van 37 mm verschoten 1 bg van 40 mm m/sb verschoten	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19991467	Staalwijk 15-17	2 bg v 4 cm met rest. Kz38 verschoten(D)	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
20081580	De Colijnweg 17	1 brisantgranaat van 7,5 cm (frans) met prikbus MLE (verschoten)	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
20101443	Schipbeek	1x bg 75 mm Mk 4 (US) zonder ost	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
20110115	Ketelhaven	8x kkm 1x seinpistool met flare 1x valgewicht; 4 lbs brandbom	Onverdacht	Gezien het feit dat deze explosieven in de haven zijn aangetroffen is het waarschijnlijk dat deze van elders zijn aangevoerd.	Onverdacht
20121783	Staalwijk 120	1x scherfhandgr no 36 mills (UK)	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
20130386	Ketelhaven	1x rookgr 25 pdr met tijdschokbus bo 221 l	Onverdacht	Gezien het feit dat deze explosieven in de haven zijn aangetroffen is het waarschijnlijk dat deze van elders zijn aangevoerd.	Onverdacht

Gemeente Lelystad			Analyse bronnenmateriaal		
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
19712302	Kavel N11	1 leeg bomlichaam 5 kg Duis	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
19801279	kavel H29	1 bom fosfor rubber	Onverdacht	Gezien het feit dat fosforrubberbommen met meerdere exemplaren	Onverdacht

Gemeente Lelystad			Analyse bronnenmateriaal		
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatie conclusie	Deelgebied
				tegelijk werden afgeworpen en er geen aanwijzingen zijn dat deze bom van een vliegtuigwrak afkomstig is kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Er kan op basis van deze feiten geen verdacht gebied worden afgebakend.	
19823183	langs de Bogen, Swifterband	1 obg v. 8,8 cm m/rest ost.	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19840900	Keilum 13, Swifterbant	2 OBG v 40 mm	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19860295	vuursteenweg 25 Swifterbant	1 bg van 7 cm TL m/ost ost, verschoten 1 bg van 40 mm m/rest ost, verschoten	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
19883495	Swifterband	1 bg van 8,8 cm (D) m/ rest st. verschoten	Onverdacht	Er zijn geen aanvullende gegevens beschikbaar die meer informatie geven betreffende de exacte locatie van deze vondst.	Onverdacht
19891892	Biddingweg 15, Swifterband	1 bg van 7,5 cm (V) m/ost	Onverdacht	Gezien de dichtheid van vondsten in deze omgeving kan gesteld worden dat het een incidentele vondst betreft. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.	Onverdacht
20111168	Staalstraat 20	1x bg, 40 mm 28 L 4.5 versch	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
20131063	Staalstraat 20	3x gr, 4 cm TL (OH)	Onverdacht	Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht

3331-047: 1940-1945 - Het IJselmeer werd in de oorlog veelvuldig gebruikt door naar Groot-Brittannië terugkerende piloten om bomladingen te lozen. Dit werd gedaan vanwege het grote risico bij de landing wanneer een bommenlast nog aan boord was. Door de klap bij de landing kon de bomlading alsnog ontploffen. Water was zeer geschikt om bommen te lozen zonder schade aan te richten.



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Archiefstukken**
 - Explosievondst (1940 - 1970)
 - Vliegtuigincident
 - Vondst afwerp-/submunitie na WOII
 - Voormalig schietterrein
 - Opsporing uitgevoerd
 - Na oorlogse grondroerende werkzaamheden
- EOD vondst/melding met WO-nummer**
 - Afwerp-/submunitie
 - Afwerp-/submunitie indicatief
 - Overige munitieartikelen
 - Overige munitieartikelen indicatief

0 500 1000 2000 3000 4000 Meter

T&A SURVEY
 T&A Survey BV
 Postbus 2075
 1803 NK Amsterdam
 Tel: 020-4653348
 Fax: 020-4654646
 E-mail: info@ta-survey.nl
 Web: www.ta-survey.nl

Project: H20 CE: Seilwater in Friesland
 Opdrachtgever: Witterveen & Bos
 Projectnr.: GPR0091
 Tekenaar: D. Sam / M. van Veen
 Formaat: A0
 Plaats: 1:20.000
 Schaal: 1:20.000
 Datum: 23-8-2017

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich vanaf WOII onder slechte condities in de bodem. Bij het aantreffen van explosieven moet daarom rekening worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn onder andere ongelukken bij handelingen aan munitie, brand en grondberoerende werkzaamheden. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, maar de gevolgen zijn aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en met welke effecten.

Een ongecontroleerde detonatie kan leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have binnen de invloedssfeer van een detonatie. Afhankelijk van de plaats van detonatie kan het schadebeeld in ernst variëren; een detonatie op het land heeft andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen moet hiermee rekening worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kan in de directe omgeving van het detonatiepunt een druk ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam met zelfs de dood tot gevolg.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de schokgolf kan daarom onder water groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie is scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief) en de plaats van de detonatie kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane druk en temperatuur een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking moet ook rekening worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan (bijvoorbeeld grind en stenen) die uit de directe omgeving van de detonatie als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten

Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen, die een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot ontbranding kan komen bij contact met zuurstof.

Wanneer witte fosfor brandt, verspreidt het een giftige rook en kan uiteindelijk een detonatie veroorzaken als in het explosief ook een verspreidingspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

Veiligheidsmaatregelen/risico

In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn is maximale bescherming geboden tegen de uitwerking ervan. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

- Veiligheidsmaatregelen: alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.
- Beschermende maatregelen: alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's van een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte/plaats waarop ze kunnen worden aangetroffen.

Soort explosieven

Voor het beoordelen van de risico's en het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden.

Grootte

De vuistregel is dat de grootte van een explosief het effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

Gevoeligheid

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt, is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Explosieven voorzien van gewapende ontstekers zijn over het algemeen gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

Bijlage 6 Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek

Wet- en regelgeving

Explosievenonderzoek

Vanaf 1 juli 2012 dienen bedrijven die Conventionele Explosieven opsporen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 4.10) in het bezit te zijn van een Systeemcertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven". Dit certificaat wordt uitgegeven op basis van het Werkveld Specifieke Certificatie Schema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE), 2012, versie 1. Dit is vastgelegd en aangekondigd in het besluit van 5 maart 2012 zoals vermeld in staatsblad 108, jaargang 2012.

Het toepassingsgebied van de WSCS-OCE is onderverdeeld in twee deelgebieden:

Deelgebied A: Opsporing (vooronderzoek, detectie en handmatige benadering en overdracht EOD)

Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces (civieltechnische assistentie)

De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de Openbare Orde en Veiligheid. Hij is bevoegd hier handelend op te treden.

Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan. In het geval van benaderingswerkzaamheden moet het bevoegd gezag ook actief haar goedkeuring verlenen door middel van een verklaring van geen bezwaar.

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voorhanden kunnen krijgen, moeten op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) beschikken over een ontheffing.

Werken in verontreinigde grond

Werkzaamheden in verontreinigde grond dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 132.

Werken langs de (snel-)weg

Werkzaamheden langs de (snel-)weg dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 96.

Werken langs het spoor

Werkzaamheden langs het spoor dienen uitgevoerd te worden conform Normenkader Veilig Werken en het Voorschrift Veilig Werken van ProRail (beheerd door RailAlert). Iedereen die zich in opdracht van of met toestemming van ProRail begeeft op spoorwagterrein of in de nabijheid van objecten die bij de hoofdspoorweginfrastructuur horen, moet over een geldig Bewijs van Toegang (BVT) beschikken. Deze wordt op het Digitale Veiligheids Paspoort (DVP) bijgeschreven.

Beschermen archeologische waarden

Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet 2007) dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien er sprake kan zijn van verstoring van archeologisch waardevolle informatie. Onderzoek dient conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2 te worden uitgevoerd.

Subsidie explosievenopsporing en ruiming

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. Kosten voor vooronderzoek, opsporing, preventieve maatregelen, noodzakelijke spoedvoorzieningen en grondwerkzaamheden komen in aanmerking voor subsidie. BTW komt hiervoor niet in aanmerking.

Vanaf 1 januari 2015 is er geen verschil meer tussen de verschillende gemeentes met betrekking tot de wijze van bijdrage.

Gemeenten kunnen 70% van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering. Hiervoor volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin opgenomen de gemaakte kosten. Bijdragen hebben geen betrekking meer op toekomstige kosten. Er behoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden.

De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie "160 opsporingen ruiming van conventionele explosieven". Verzoeken die voor 1 maart zijn ingediend, worden in het betreffende jaar toegekend.

Voor vragen of nadere informatie: postbus.gf@minbzk.nl.

Toezending van het verzoek vindt plaats aan:
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
T.a.v. FEZ/FAR/R
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Bijlage 7

Procedure risicoanalyse

Doel

De risicoanalyse van het vooronderzoek is een inventarisatie en evaluatie van de risico's voor de geplande werkzaamheden op de locatie en de vermoede ligging van Conventionele Explosieven (CE). De risicoanalyse dient als basis voor de eventueel uit te voeren opsporingswerkzaamheden van CE. De definitieve afbakening van het opsporingsgebied kan op basis van de risicoanalyse worden vastgelegd.

De risico analyses detectie en benadering betreffen een inventarisatie van de risico's die zich tijdens detectie en benaderingswerkzaamheden kunnen voordoen voor medewerkers en omgeving. Op basis hiervan kunnen veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's te verminderen.

Risico analyse vooronderzoek

De risico analyse vooronderzoek is gebaseerd op de kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) en het effect van een eventueel ongeval (E). De kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) hangt af van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied (K) en de soort en omvang van de werkzaamheden/het gebruik van het gebied (B). Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

K-waarde	Kans op aanwezigheid explosieven binnen het gebied
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 - 100%)
6	Goed mogelijk (20 - 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 - 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 - 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 - 5%)
0.2	Praktisch onmogelijk (0.1 - 1 %)
0.1	Bijna niet denkbaar (< 0.1 %)

B-waarde	Soort en omvang van de werkzaamheden
10	Zeer grootschalige grondroering tot indringingsdiepte mogelijke aanwezige explosieven
6	Grootschalige grondroering tot (beperkte) diepte
3	Beperkte grondroering tot (beperkte) diepte
2	Zeer beperkte grondroering
1	Grondroering tot zeer beperkte diepte (maaiveld tot enkele centimeters minus maaiveld)
0.5	Geen feitelijke grondroering

E-waarde	Maximale grootte van de mogelijke (letsel-)schade bij ongeval
100	Catastrofaal
40	Ramp, verschillende doden
15	Zeer ernstig, een dode
7	Aanzienlijk, ernstige verwondingen, permanente arbeidsongeschiktheid
3	Belangrijk, werkonderbreking, letsel met verzuim
1	Betekenisvol, BHV kan nodig zijn, letsel zonder verzuim of hinder

Risico waarde	Risico niveau	Risico en Advies
> 320	V	Zeer hoog risico, detectie onderzoek
161 - 320	IV	Hoog risico, detectie onderzoek
61 - 160	III	Wezenlijk risico, detectie onderzoek
20 - 60	II	Mogelijk enig risico, werkprotocol
< 20	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk

Bijlage 8 WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
1	Verdedigingswerk	Vervallen			Vervallen*
2	Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeveer of ander (semi)automatisch wapen	x		Locatie van de wapenopstelling
3	Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
4	Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld	x		Locatie van de veldopslaglocatie
5	Loopgraaf	Militaire loopgraaf of schuttersput	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf of schuttersput is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van geogerefererde luchtfoto's
6	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
7	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.
8	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 na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
9	Mijnenveld, geheel geruimd	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd of feitelijke onderbouwing bekend waarom landmijnen niet meer in veld aanwezig waren		x	N.v.t.
10	Mijnenveld, gedeeltelijk geruimd	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

* Noot T&A: uitgangspunten en afbakening van verdachte gebieden binnen een verdedigingswerk gebeuren aan hand van de afzonderlijke stellingen, loopgraven e.d. binnen de contouren van het verdedigingswerk.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
11	Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring
12	Infrastructuur zonder geschuts-opstelling 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
13	Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
14	Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
15	Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		x	n.v.t.
16	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
17	Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
18	Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
19	Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie waar de vernielingslading is aangebracht
20	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.
21	Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontplofing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
22	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).
23	Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
24	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 inslagenpa-

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
					troon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
25	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op zgn. Pin Point Target'	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
26	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op 'Line Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van het doel
27	Duikbombarde-ment inslagenpa-troon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	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.
28	Duikbombarde-ment, inslagenpa-troon onbekend op 'Pin Point Target'	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
29	Duikbombarde-ment inslagenpa-troon onbekend op 'Line Target',	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van het doel
30	Overige bombar-dementen	Gebied dat is getroffen door een bombardement met bommenwerpers, niet zijnde jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ 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. Anders situationeel te bepalen

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
31	Inslagpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
32	Inslagpunt van een niet gedetoneerd V-wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
33	Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

¹ Verzameling van locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Bijlage 9

Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever