

VOORONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Geluidsschermen Vlietland Leidschendam

Behoort bij besluit van B & W
van Leidschendam-Voorburg



Ref.: EES1364NL-101
22 november 2022

Afbeelding: een versterkte boerderij langs het huidige Duinwaterpad op een luchtfoto van 21 maart 1945 (bron: Kadaster 16/1903: 4003).

Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten

Definitief 22-11-2022

Paraaf voor akkoord

[Redacted]

Historicus / coördinator vooronderzoeken OO

11-11-2022

[Redacted]

Senior Deskundige OOO

14-11-2022

[Redacted]

Historicus

Namens [Redacted]

Operationeel directeur

21-11-2022

Gemaakt door:

RPS EES NL

[Redacted]

Historicus I Coördinator vooronderzoeken OO

[Redacted]

Utrecht

T
E

[Redacted]@rps.nl

Uitgevoerd voor:

Provincie Zuid-Holland

[Redacted]

[Redacted]

Den Haag

T

[Redacted]

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

INHOUDSOPGAVE

1	INTRODUCTIE EN ACHTERGROND	6
1.1	Aanleiding en opdrachtomschrijving	6
1.2	Probleemstelling.....	6
1.3	Doelstelling	6
1.4	Scope	7
1.5	Onderzoeksproces	7
1.6	Onderzoeksgebied	7
1.7	Huidige en toekomstige richtlijnen omtrent het vooronderzoek	9
1.8	Terminologie: NGE, CE, OO	9
1.9	Projectteam	9
1.10	Aansprakelijkheid	10
1.11	Archivering	10
2	BRONNENONDERZOEK	11
2.1	Literatuur	11
2.2	Gemeentearchief Leidschendam	11
2.3	Gemeentearchief Zoeterwoude.....	11
2.4	Provinciaal archief Zuid-Holland	11
2.5	Centrum voor Genocide en Holocauststudies (Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie, NIOD).....	12
2.5.1	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegang 077)	12
2.5.2	Groep [REDACTED] (toegang 190a).....	12
2.5.3	Departement van Justitie (toegang 216k)	12
2.5.4	Bureau inlichtingen – hoofdbureau Londen (toegang 226b).....	12
2.6	Nationaal archief (NA)	13
2.6.1	Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegang 2.04.53.15)	13
2.6.2	Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974 (toegang 2.04.110)	13
2.6.3	Archief van het Nederlandse gezantschap ambassade te Londen, 1940-1945 (toegang 2.05.44)	13
2.6.4	Archief Militair Gezag (toegang 2.13.25).....	14
2.6.5	Archief van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1945 (toegang 2.13.71).....	14
2.6.6	Archief Commissie van Proefneming, tot 1942 (toegang 2.13.210)	14
2.7	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	14
2.7.1	Collectie Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940 (toegang 409)	14
2.7.2	Collectie Duitse Verdedigingswerken (toegang 575)	15
2.8	Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) Defensie	15
2.8.1	Collectie MMOD	15
2.8.2	Collectie mijnenvelddocumentatie, 1944-1947	15
2.9	MORA's Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	16
2.10	Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945.....	16
2.11	Historisch kaartmateriaal Kadaster	16
2.12	Delpher	16
2.13	Bundesarchiv-Militärarchiv	17
2.14	The National Archives	17
2.14.1	Bomber Command (toegang AIR 14 en AIR 25)	17
2.14.2	Coastal Command (toegang AIR 15)	17

2.14.3	Fighter Command (toegang AIR 24)	17
2.14.4	Second Tactical Air Force (toegang AIR 37)	18
2.14.5	War Diaries Allied Expeditionary Force (toegang WO 171)	18
2.15	Library and Archives Canada	18
2.16	Eerder uitgevoerd onderzoek	18
2.17	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	19
2.18	TophoogteMD	19
3	GEBRUIKTE ANALYSE METHODES	21
3.1	Definitie verdacht gebied	21
3.2	Bronnenonderzoek	21
3.3	Analyseren bronmateriaal	21
3.4	Methoden en richtlijnen	22
3.5	Luchtfoto-analyse	22
3.5.1	Positioneren	22
3.5.2	Nauwkeurigheid	23
3.5.3	Interpretatie	23
3.6	Verdacht gebied	24
3.6.1	Horizontale afbakening	24
3.6.2	Verticale afbakening	24
3.6.2.1	Verschoten raketten en geschutmunitie	24
3.6.2.2	Afwerpmunitie	24
3.6.2.3	Mijnenvelden, dumpingen en stellingen	25
3.7	Vooronderzoek na-conflictperiode	26
3.8	Rapportage en OO-bodembelastingkaart	26
4	RELEVANTE GEBEURTENISSEN	28
4.1	Bominslagen Rietpolder, 18 maart 1941	28
4.2	Bominslagen Rietpolder, 2 september 1941	30
4.3	Mogelijke blindganger Stompwijkseweg, 14 april 1942	31
4.4	Vinden mitrailleurpatronen, april en mei 1944	33
4.5	Beschieting auto Stompwijkseweg, 13 september 1944	34
4.6	Beschieting auto Stompwijkseweg, 13 april 1945	35
4.7	Verdedigingswerken	35
4.8	Eerder uitgevoerde onderzoeken	39
4.8.1	Bodembelastingkaart gemeente Leidschendam-Voorburg	39
4.8.2	Vooronderzoek A4 Burgerveen – Leidschendam	39
4.9	Munitievondsten	39
4.10	Leemten in kennis	41
4.11	Wat is niet geanalyseerd?	41
5	CONCLUSIE EN ADVIES	42
5.1	Conclusie	42
5.2	Advies	42

BIJLAGEN

1. Geraadpleegde bronnen
2. Gebeurtenissenkaart
3. OO Bodembelastingkaart
4. Protocol toevalsvondst
5. Certificaat CS-VROO
6. Certificaat CS-OOO

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND

1.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving

RPS Explosives Engineering Services (RPS) is door Provincie Zuid-Holland benaderd om een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten (OO) uit te voeren langs de A4 aan het Duinwaterpad, het Meeslouwerpolderpad en het Hofpolderpad te Leidschendam. De aanleiding voor het vooronderzoek vormt de plaatsing van geluidsschermen.

Voor de herinrichting van het gebied nabij de Rietpolderweg is eerder een vooronderzoek opgeleverd (EES1364NL-001, 21 juni 2022). Het huidige vooronderzoek is uitgevoerd conform de interne aanbieding d.d. 20 juni 2022. De opdracht is verleend per e-mail d.d. 20 oktober 2022.

1.2 Probleemstelling

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied eventuele ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen een risico vormen voor de openbare veiligheid en resulteren in een stagnatie van de werkzaamheden. Om de veiligheid van het personeel en de omgeving te behartigen en extra kosten te voorkomen, is het daarom van belang om onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

In een vooronderzoek wordt de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het onderzoeksgebied onderzocht. Met dit onderzoek kan de opdrachtgever een beredeneerd oordeel vormen over de noodzaak van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing in de toekomst.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om op basis van een beargumenteerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Op basis van een vooronderzoek kan nooit een zekerheidsuitspraak worden gedaan over de aanwezigheid van OO. Het historisch bronmateriaal geeft slechts een beeld van de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog waardoor een overzicht gegeven kan worden van mogelijk te verwachten OO. Het uitsluiten van de kans op het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten kan alleen plaatsvinden door middel van detectie en opsporingswerkzaamheden.

In dit onderzoek wordt daarom vastgesteld welke oorlogsgebeurtenissen erop duiden dat in het onderzoeksgebied wel of geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn. Vervolgens worden deze gebeurtenissen beoordeeld. Het resultaat van de analyse van de gebeurtenissen wordt met behulp van GIS (Geografisch Informatie Systeem) gepresenteerd op een OO bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de grenzen van het onderzoeksgebied en de horizontale afbakening van eventuele verdachte gebieden gespecificeerd op hoofdtype van de mogelijk aan te treffen OO. In het rapport zijn de (sub)soort, verschijningsvorm en mogelijke aantallen van deze OO gespecificeerd, alsmede de verticale afbakening van het verdachte gebied.

Verder wordt in dit onderzoek een beperkte studie van de naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied gedaan. Op basis van een vergelijking van luchtfoto's en kaartmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog en huidige kaarten en satellietbeelden wordt een beeld geschetst van de geschiedenis van het onderzoeksgebied na 1945. Ook wordt gekeken naar eventuele verandering in de maaiveldhoogtes ter plaatse sinds de Tweede Wereldoorlog. Op de plaatsen waar na de oorlog grond is geroerd kan ervan uit worden gegaan dat

eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten zijn verwijderd. Tot slot zijn de naoorlogse explosieven-opsporingsacties en munitievondsten in dit onderzoek verwerkt.

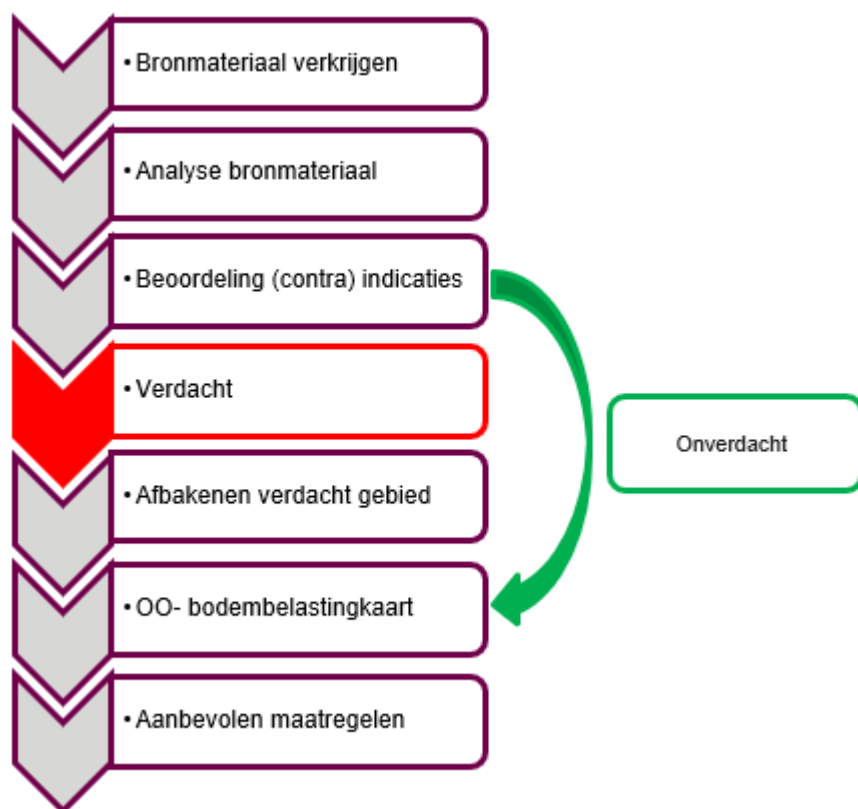
1.4 Scope

Een berekening van de verticale afbakening voor afwerpmunitie maakt geen onderdeel uit van de opdracht. Het vaststellen van de indringingsdiepte van deze OO wordt pas relevant als er a) sprake is van op afwerpmunitie verdacht gebied en b) daadwerkelijk diepgaande grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Deze berekening kan het beste gemaakt worden in een vervolgonderzoek (risicoanalyse) waarbij dan ook de uit te voeren werkzaamheden bekend zijn.

Een onderzoek naar naoorlogse bodemingrepen (vooronderzoek na-conflictperiode) maakt geen deel uit van de opdracht. Dit deel van het onderzoek wordt pas relevant als uit het vooronderzoek 1940-1945 blijkt dat er sprake is van een verdacht gebied.

1.5 Onderzoeksproces

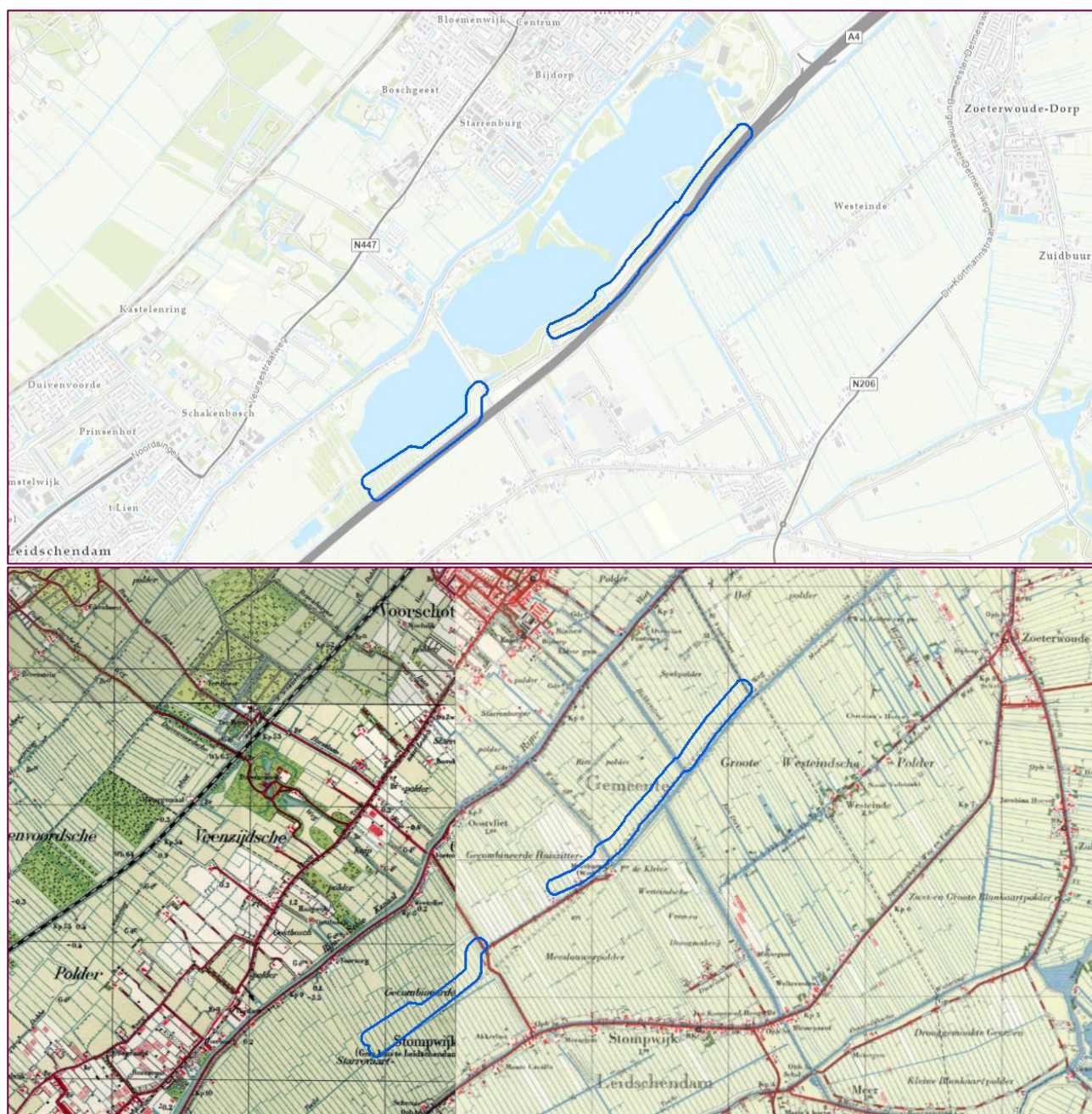
Het onderzoeksproces wordt samengevat in het onderstaande stroomdiagram:



figuur 1.1: onderzoeksproces

1.6 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen langs de A4 in de gemeente Leidschendam-Voorburg, bij het recreatiegebied Vlietland. De begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in de onderstaande figuren:



figuur 1.2: het onderzoeksgebied geprojecteerd op de huidige topografie (boven) en op een kaart van rond 1940 (onder) (bron: resp. Esri en Kadaster)

Het onderzoeksgebied is gebaseerd op een overzichtstekening van het werkgebied (NL202023407-2.0-001 t/m 004, 8 juni 2022), met een bufferzone van 50 meter. Volgens de vigerende voorschriften van de EODD is dit de maximale afstand waarop werkzaamheden invloed kunnen uitoefenen op ontplofbare oorlogsresten.¹

¹ LAND-ENG-EOD-01. Het betreft hier heiwerkzaamheden met heiblok bij afwerpmunitie met chemisch lange vertragingsonsteker.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog behoorde het onderzoeksgebied voor het grootste deel tot de gemeente Leidschendam, en het uiterste noorden tot de gemeente Zoeterwoude. Voor dit onderzoek zijn dan ook de relevante archieven van deze gemeenten geraadpleegd. Verder is in dit onderzoek niet alleen gekeken naar gebeurtenissen die met zekerheid plaatsvonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, maar zijn alle door RPS als relevant beschouwde gebeurtenissen uit de omgeving van het onderzoeksgebied ook meegenomen.

1.7 Huidige en toekomstige richtlijnen omtrent het vooronderzoek

Per 1 januari 2021 is het Certificatieschema Opsporing Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO) ingegaan. Deze vervangt het Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In tegenstelling tot het WSCS-OCE bevat het CS-OOO geen eisen met betrekking tot het vooronderzoek.

Omdat er bij opdrachtgevers toch een behoefte bestaat aan een toetsingskader voor het vooronderzoek (en risicoanalyse) is er door de branche in 2021 een certificatieschema opgesteld met verbeterde richtlijnen voor het vooronderzoek en de risicoanalyse. Dit Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO) stelt hogere eisen aan het raadplegen van relevante bronnen en bevat heldere richtlijnen over de duidelijkheid van rapportages. De richtlijnen moeten er ook voor zorgen dat de controleerbaarheid van het onderzoek verbetert. Het gaat hier dan met name over een heldere argumentatie hoe een verdacht gebied tot stand is gekomen.

Het CS-VROO certificaat van RPS is te vinden in bijlage 5, het CS-OOO certificaat in bijlage 6.

1.8 Terminologie: NGE, CE, OO

Er zijn in de explosievenbranche diverse termen gebruikt voor het onderwerp van het onderzoek: niet gesprongen explosieven (NGE), conventionele explosieven (CE) en ontplofbare oorlogsresten (OO). In feite wordt met deze termen hetzelfde bedoeld. Omdat de nieuwe regelgeving de term 'ontplofbare oorlogsresten' hanteert zal RPS deze termen dan ook gebruiken.

1.9 Projectteam

RPS heeft een projectteam samengesteld dat het onderzoek voor dit project heeft uitgevoerd. Dit team bestond uit de volgende personen:

- [REDACTED] (historicus en GIS-specialist) heeft het bronnenonderzoek uitgevoerd, de rapportage geschreven en het kaartmateriaal opgesteld.
- De analyses van de oorlogsgebeurtenissen en de luchtfoto-interpretatie zijn uitgevoerd door historicus [REDACTED] en luchtfoto interpretatie specialist [REDACTED].
- [REDACTED] (Senior Deskundige OOO) heeft het onderzoek (mede) beoordeeld op munitietechnisch vlak.
- [REDACTED] (historicus) heeft de rapportage inhoudelijk gecontroleerd namens [REDACTED] (operationeel directeur).

1.10 Aansprakelijkheid

Mochten er na de oplevering van het onderzoek nog vragen zijn dan kan contact opgenomen worden met:

 [@rps.nl](mailto: @rps.nl)

1.11 Archivering

De gegevens die voor dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, waaronder ook de rapportage en de OO-bodembelastingkaart, zijn door RPS gearhiveerd onder het projectdossier met nummer EES1364NL.

Gegevens die nodig zijn voor een vervolgstap in het proces van opsporen van ontplofbare oorlogsresten zijn in dit projectdossier te vinden. Zij zijn op aanvraag beschikbaar.

2 BRONNENONDERZOEK

Hieronder wordt een korte toelichting gegeven op de diverse bronnen die geraadpleegd zijn voor dit onderzoek. In bijlage 1 is een exacte lijst van geraadpleegde bronnen opgenomen. De resultaten van het bronnenonderzoek die relevant zijn voor het onderzoeksgebied zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

RPS beschikt over grote hoeveelheden archiefmateriaal met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog. Het materiaal uit Nederlandse provinciale en nationale archieven is ontsloten op basis van de betreffende gemeente in 1940. Door middel van een zoek sleutel kunnen de relevante stukken direct worden opgezocht en ingezien. Ook voor materiaal uit buitenlandse archieven beschikt RPS over zoek sleutels.

2.1 Literatuur

Voor dit onderzoek is literatuur bestudeerd. Het betreft zowel algemene werken over het verloop van de lucht- en grondoorlog in Nederland als lokale literatuur.

2.2 Gemeentearchief Leidschendam

In het archief van de gemeente Leidschendam-Voorburg worden de archiefstukken van de gemeente Leidschendam bewaard.

RPS heeft dit archief op 13 juni 2022 bezocht. In bijlage 1 is beschreven welke stukken precies geraadpleegd zijn.

De doelstelling van het onderzoek was het verzamelen van gedetailleerde en betrouwbare verslagen van gemeentepolitie en luchtbeschermingsdienst over relevante oorlogsgebeurtenissen en de gevolgen daarvan. Verder is gezocht naar oorlogsschaderapporten en documenten met betrekking tot het aantreffen of ruimen van explosieven tijdens de Tweede Wereldoorlog en daarna. Deze zijn allen gevonden.

2.3 Gemeentearchief Zoeterwoude

In het Erfgoed Leiden en Omstreken worden de archiefstukken van de gemeente Zoeterwoude bewaard.

RPS heeft gebruikgemaakt van zijn database met eerder uit dit archief verworven archiefmateriaal. In bijlage 1 is beschreven wanneer en op welke manier de stukken verkregen zijn, en welke stukken precies zijn geraadpleegd.

De doelstelling van het onderzoek was het verzamelen van gedetailleerde en betrouwbare verslagen van gemeentepolitie en luchtbeschermingsdienst over relevante oorlogsgebeurtenissen en de gevolgen daarvan. Verder is gezocht naar oorlogsschaderapporten en documenten met betrekking tot het aantreffen of ruimen van explosieven tijdens de Tweede Wereldoorlog en daarna. Deze zijn allen aangetroffen.

2.4 Provinciaal archief Zuid-Holland

In het Nationaal Archief te Den Haag worden de archiefstukken van de provincie en het Militair Gezag van Zuid-Holland bewaard. In het provinciaal archief is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst en oorlogsschaderapporten en documenten met betrekking tot het aantreffen of ruimen van explosieven tijdens de Tweede Wereldoorlog en daarna. Er zijn alleen stukken met betrekking tot vliegtuigcrashes en het ruimen van explosieven gevonden.

Het Militair Gezag vormde in de periode tussen de bevrijding en de herinstallatie van de Nederlandse regering het bevoegd gezag in de bevrijde delen van Nederland. Het had mede als taak om het ruimen van mijnen en andere ontplofbare oorlogsresten te coördineren. Binnen het archief is gezocht naar documentatie hierover. Deze is ook gevonden.

RPS heeft voor de archieven van de provincie en het militair gezag gebruik gemaakt van eerder verworven archiefmateriaal. In bijlage 1 is beschreven wanneer en op welke manier de stukken verkregen zijn.

2.5 Centrum voor Genocide en Holocauststudies (Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie, NIOD)

In het NIOD berusten enkele collecties met relevante informatie over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. RPS heeft de volgende collecties geraadpleegd.

2.5.1 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegang 077)

Deze collectie bevat een relatief compleet overzicht van bomafwerpen boven Nederland in de periode september 1940 tot april 1941. Het zijn veelal summiere meldingen die in combinatie met gegevens uit andere bronnen een onderzoek compleet kunnen maken.

RPS-historicus [REDACTED] heeft de stukken in mei 2017 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.5.2 Groep [REDACTED] (toegang 190a)

De Groep [REDACTED] was een verzetsgroep die inlichtingen verstrekten aan de geallieerden. In deze collectie zijn inlichtingenrapporten over Duitse verdedigingswerken en troepenbewegingen te vinden.

RPS-historici [REDACTED] en [REDACTED] hebben deze stukken in februari 2018 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.5.3 Departement van Justitie (toegang 216k)

In de collectie Departement van Justitie zijn onder andere processen-verbaal over luchtoorlog-gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten te vinden.

RPS-historici [REDACTED] en [REDACTED] hebben deze stukken in februari 2018 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.5.4 Bureau inlichtingen – hoofdbureau Londen (toegang 226b)

In deze collectie zijn inlichtingenrapporten van het verzet te vinden over de uitwerking van verschillende luchtaanvallen. Deze rapporten kunnen een belangrijke toevoeging zijn aan processen-verbaal van de gemeente.

RPS-historici [REDACTED] en [REDACTED] hebben deze stukken in februari 2018 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.6 Nationaal archief (NA)

RPS heeft in het Nationaal Archief te Den Haag de volgende archieven geraadpleegd:

2.6.1 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegang 2.04.53.15)

De Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen had als taak om alle gemeentelijke activiteiten op het terrein van bescherming tegen luchtaanvallen te coördineren. Voor een beperkt aantal gemeenten in Nederland bevat dit archief rapporten over bombardementen, beschietingen, vliegtuigcrashes en andere lucht oorlog-gerelateerde gebeurtenissen.

RPS-historici [REDACTED] en [REDACTED] hebben deze stukken in februari en maart 2018 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoek sleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.6.2 Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974 (toegang 2.04.110)

Na de Tweede Wereldoorlog werd het Korps Hulpverleningsdienst opgericht met personeel van de lucht-beschermingsdiensten van verschillende gemeenten. Het korps hielp bij de ruiming van achtergebleven munitie en kreeg daarvoor ook een opleiding van militaire instanties. Vanaf 1948 werd het korps verantwoordelijk voor het daadwerkelijk ruimen van munitie. Deze taak zou het korps tot 1952 uitoefenen.

In het archief van het Korps Hulpverleningsdienst zijn meldingen van geruimde explosieven terug te vinden, maar de exacte locatie of het type OO zijn hierin niet geregistreerd. Zonder deze informatie zijn deze meldingen niet bruikbaar. Derhalve zijn deze niet geraadpleegd voor dit onderzoek.

In dit archief zijn ook krantenknipsels te vinden met betrekking tot het aantreffen en ruimen van OO in de decennia na de oorlog. Vooral de informatie over het ruimen van vliegtuigbommen is hier waardevol.

Voor zover bekend bevat dit archief de enige gecentraliseerde informatie over munitieruiming uit de periode 1947 – 1970 in Nederland.

RPS-historicus [REDACTED] heeft deze stukken in november 2018 en november 2019 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoek sleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.6.3 Archief van het Nederlandse gezantschap ambassade te Londen, 1940-1945 (toegang 2.05.44)

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was Luitenant-ter-zee der eerste klasse [REDACTED] liaisonofficier tussen het Britse Air Ministry en de Nederlandse regering in Londen. Zijn taak was het om aan de Nederlandse regering verslag uit te brengen over de geallieerde luchtaanvallen op Nederlands grondgebied. Hierbij maakte hij gebruik van de gegevens die de Britse en Amerikaanse luchtmacht hem ter beschikking stelde. In zijn archief zijn dus relevante gegevens over geallieerde luchtaanvallen terug te vinden. Een deel van zijn correspondentie is opgenomen in het archief van het Nederlandse gezantschap.

RPS-historicus [REDACTED] heeft deze stukken in februari 2018 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoek sleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.6.4 Archief Militair Gezag (toegang 2.13.25)

In het archief van het Militair Gezag zijn onder andere meldingen van oorlogshandelingen in al bevrijde gemeenten te vinden. Het gaat hier voornamelijk om Duitse luchtaanvallen, inslagen van V-wapens, neergestorte vliegtuigen en granaatinslagen in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. In dit archief zijn ook stukken met betrekking tot de opsporing en ruiming van explosieven opgenomen.

RPS-historicus [REDACTED] heeft deze stukken in november 2019 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.6.5 Archief van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1945 (toegang 2.13.71)

Het Ministerie van Defensie in ballingschap in Londen ontving tijdens de oorlog ook de verslagen van liaisonofficier [REDACTED] die hierboven benoemd worden. Aangezien geen van beide archieven alle verslagen bevatten kunnen de hiaten uit het ene archief opgevangen worden door de andere. Naast de verslagen van [REDACTED] bevat het archief van het Ministerie van Defensie geallieerde luchtfoto's en interpretatierapporten van bombardementen, alsmede inlichtingenrapporten uit het bezette gebied met betrekking tot de gevolgen van bombardementen en activiteiten van de Duitsers.

RPS-historicus [REDACTED] heeft deze stukken in november 2019 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.6.6 Archief Commissie van Proefneming, tot 1942 (toegang 2.13.210)

De Commissie van Proefneming was vanaf de 19^e eeuw verantwoordelijk voor het beproeven van wapens en munitie in het Nederlandse leger. Na de Duitse inval werd de commissie ingezet om te assisteren bij het ruimen van Nederlandse mijnevelden en achtergebleven munitie. In dit archief zijn tot eind 1940 munitie-ruiming geregistreerd, waarbij het type munitie soms gedetailleerd wordt beschreven. Voor zover bekend is dit het enige centrale archief met betrekking tot munitieruiming in deze periode.

RPS-historicus [REDACTED] heeft deze stukken in november 2019 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. In de onderstaande paragrafen wordt benoemd welke collecties uit dit archief zijn geraadpleegd en wordt de betreffende collectie ook toegelicht.

2.7.1 Collectie Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940 (toegang 409)

De collectie 'Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940', bevat detailinformatie over de strijd op Nederlands grondgebied in de periode 10-14 mei 1940. De collectie bestaat uit gevechtsverslagen en rapporten die officieren, onderofficieren en soldaten hebben opgesteld in de periode zomer 1940 tot enkele jaren na de bevrijding.

De collectie 409 wordt geraadpleegd wanneer het overige bronnenmateriaal aanwijzingen bevat dat de grondoorlog in mei 1940 relevantie heeft voor het onderzoeksgebied. Met betrekking tot het onderzoeksgebied kan vastgesteld worden dat dit in dit onderzoek niet het geval is.

2.7.2 Collectie Duitse Verdedigingswerken (toegang 575)

Tijdens de Duitse militaire bezetting zijn veel luchtafweerstellingen, verdedigingswerken, opslagcomplexen en bewakingsposten aangelegd. Deze verdedigingswerken kunnen in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied gelegen hebben en hebben mogelijk geleid tot het achterblijven en/of dumpen van OO ter plaatse.

De spionagerapporten die door verzetsgroepen zijn opgesteld en doorgestuurd naar de geallieerden vormen een belangrijke bron van informatie over deze Duitse militaire aanwezigheid. Dergelijke rapporten bevinden zich onder meer in de collectie 575 van het NIMH (voluit: Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog/rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan bureau inlichtingen Londen).

Aan de hand van dit materiaal kan een beter beeld geschetst worden van de omvang, locaties en de aard van de Duitse militaire objecten. De gegevens zijn vaak momentopnames en dienen te worden gebruikt in combinatie met andere bronnen, met name luchtfoto's.

De gehele collectie is gedigitaliseerd en is door RPS online geraadpleegd.

2.8 Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Defensie

Het Semi-Statisch Informatiebeheer van het ministerie van Defensie in Rijswijk beheert de archieven van het ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. Hier zijn de volgende collecties geraadpleegd:

2.8.1 Collectie MMOD

Bij het SIB is de collectie Mijn- en Munitie Opruiming Dienst (MMOD), 1945-1947 geraadpleegd. De MMOD was na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingsrapporten van Nederlandse gemeenten.

RPS-historici [REDACTED] en [REDACTED] hebben deze stukken in november 2018 gefotografeerd. RPS heeft deze middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.8.2 Collectie mijnenvelddocumentatie, 1944-1947

Na de Tweede Wereldoorlog is een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoede mijnenvelden in Nederland. De Mijn- en Munitie Opruiming Dienst (MMOD) stelde toen vast dat er zo'n 5.400 geregistreerde mijnenvelden in Nederland bekend waren. Er waren echter ook ongeveer 900 mijnenvelden die nog geregistreerd moesten worden. In de jaren na de oorlog zijn zowel de Duitse als de geallieerde mijnenvelden opgeruimd. Uit de ruimrapporten blijkt dat niet in alle gevallen alle gelegde mijnen zijn aangetroffen.

De rapporten voor het leggen en ruimen van mijnen zijn vandaag de dag in beheer bij het SIB te Rijswijk. RPS beschikt over de overzichtskaarten die geheel Nederland dekken. Deze zijn op 31 mei 2022 door RPS-historicus [REDACTED] gefotografeerd. RPS beschikt ook over een groot deel van de leg- en ruimrapporten van de mijnenvelden die op de overzichtskaarten staan geregistreerd.

Uit de overzichtskaarten blijkt dat in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen geregistreerde mijnenvelden of op mijnen verdachte gebieden zijn gelegen.

2.9 MORA's Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

Voor de periode vanaf 1970 is het mogelijk om een (min of meer) volledig overzicht te geven van meldingen en ruiming van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. Sinds dat jaar zijn alle rapporten, de zogeheten MORA's², van geruimde OO van de EODD centraal gearriveerd. Het grootste gedeelte van dit archief wordt beheerd door het Semi-Statistisch Informatiebeheer (Ministerie van Defensie) te Rijswijk. Dit archief is doorzoekbaar op door de EODD samengestelde registers op plaatsnaam. RPS heeft voor dit vooronderzoek gezocht in de registers van de plaatsen Leidschendam, Stompwijk en Zoeterwoude.

De relevante MORA's worden digitaal aangevraagd en per mail of CD-ROM aangeleverd. Van de meldingen van na 2010 is de aangetroffen munitie in de registers opgenomen, deze worden alleen aangevraagd als er aanvullend informatie benodigd is.

De MORA's worden verwerkt in hoofdstuk 4.

2.10 Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) heeft in de afgelopen jaren met behulp van diverse lucht-oorlogdeskundigen informatie verzameld over neergestorte vliegtuigen boven Nederlands grondgebied. In 2008 resulteerde dit in de publicatie 'Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945'. Het register is een voor zover mogelijk volledig en correct overzicht van crashes en noodlandingen van militaire vliegtuigen tijdens de Tweede Wereldoorlog op Nederlands grondgebied. Het is als digitale database te raadplegen via de website van de SGLO en wordt doorlopend up-to-date gehouden. RPS raadpleegt de database voor elk onderzoek.

2.11 Historisch kaartmateriaal Kadaster

Het Kadaster heeft haar collectie van historische kaarten sinds 1815 samengevoegd en online beschikbaar gesteld. Deze zijn te vinden op www.topotijdreis.nl of in te laden als GIS-laag. Deze kaarten zijn voor dit onderzoek van grote waarde omdat ze de topografie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog en de jaren erna weergeven. RPS raadpleegt deze kaarten voor elk onderzoek om inzicht te verkrijgen in de topografie van het onderzoeksgebied tijdens en na de Tweede Wereldoorlog.

Het Kadaster beschikt ook over diverse Defence Overprint kaarten. Hierop staan alle Duitse verdedigingswerken ingetekend die middels luchtfotonalyse en inlichtingen bij de geallieerden bekend waren. RPS heeft al deze kaarten van het Kadaster in bezit, en deze worden geraadpleegd als het onderzoeksgebied erdoor gedekt wordt.

2.12 Delpher

Delpher is een online database waarin grote hoeveelheden Nederlandse kranten, boeken en tijdschriften doorzoekbaar en raadpleegbaar zijn. Krantenberichten van tijdens de Tweede Wereldoorlog kunnen informatie verschaffen over luchtaanvallen, en naoorlogse artikelen kunnen informatie verschaffen over aangetroffen of geruimde OO. RPS raadpleegt deze database voor elk onderzoek.

² MORA: Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoeining; later Werkopdracht (WO) en tegenwoordig Uitvoeringsopdracht (UO). Voor het gemak worden ze in dit rapport altijd aangeduid als MORA's.

2.13 Bundesarchiv-Militärarchiv

Het Bundesarchiv is het nationaal archief van Duitsland. De vestiging die voor het vooronderzoek OO het meest relevant is, betreft het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau. Hier bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine, Heer) en Waffen-SS. Een relevante collectie voor het vooronderzoek is de Lageberichte (dagrapporten) van de Luftwaffenführungsstab Ic met meldingen van luchtaanvallen op Nederlands grondgebied tussen mei 1940 en november 1941.

RPS heeft deze stukken in december 2018 aangekocht van WarDocs BV. De stukken zijn middels een zoekleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.14 The National Archives

In The National Archives te Londen (TNA), het nationaal archief van Groot-Brittannië, ligt belangrijk archiefmateriaal over de luchtoorlog in Nederland in de periode 1940-1945 en over de bevrijding door o.a. Britse en Canadese grondtroepen in 1944-1945. RPS heeft in het verleden een grote hoeveelheid gegevens uit dit archief verzameld die relevant zijn voor Nederlands grondgebied. In het kader van dit vooronderzoek is in deze gegevens gezocht naar informatie die mogelijk relevant is voor het onderzoeksgebied. Hieronder worden de collecties uit The National Archives toegelicht die relevant zijn voor het vooronderzoek.

2.14.1 Bomber Command (toegang AIR 14 en AIR 25)

De meeste bommenwerpers van de RAF waren ingedeeld bij Bomber Command. In de periode tussen mei 1940 en mei 1945 heeft Bomber Command luchtaanvallen uitgevoerd op doelwitten op Duitsland en de bezette gebieden, waaronder Nederland. Tot maart 1942 vonden de meeste bombardementen 's nachts plaats. Daarna opereerde Bomber Command in Nederland vooral overdag. Relevante operationele gegevens met betrekking tot deze bombardementen bevinden zich in de *day and night bomb raid sheets* en de *form E summaries*.

Deze stukken zijn over een periode van 2018 tot 2020 gefotografeerd door RPS-historici [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED]. De stukken zijn per datum ontsloten waardoor de eventuele luchtaanvallen snel te herleiden zijn.

2.14.2 Coastal Command (toegang AIR 15)

Coastal Command heeft in de jaren 1940 en 1941 bombardementen uitgevoerd op doelwitten die aan de Nederlandse kust waren gelegen. In dit archief zijn operationele gegevens over deze bombardementen samengebracht.

Deze stukken zijn in januari 2019 gefotografeerd door RPS-historici [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED]. De stukken zijn per datum ontsloten waardoor de eventuele luchtaanvallen snel te herleiden zijn.

2.14.3 Fighter Command (toegang AIR 24)

Vanaf november 1944 voerden jachtbommenwerpers van Fighter Command luchtaanvallen uit in West-Nederland. Deze aanvallen waren voornamelijk gericht op infrastructurele doelen zoals spoorwegen, verkeerswegen en bruggen die verband hielden met de Duitse inzet van V-wapens tegen doelen in Engeland. RPS heeft informatie over deze aanvallen in een database bij elkaar gebracht.

Deze stukken zijn in januari 2019 gefotografeerd door RPS-historici [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED]. De stukken zijn middels een zoek sleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.14.4 Second Tactical Air Force (toegang AIR 37)

In de laatste negen maanden van de bezetting werd het merendeel van de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied uitgevoerd door de Second Tactical Air Force (2nd TAF). De 2nd TAF opereerde direct vanaf de oprichting medio 1943 boven Nederlands grondgebied en had als taak om strategische doelen aan te vallen en vanaf 1944 luchtsteun te verzorgen aan de geallieerde grondtroepen in Noordwest-Europa. De 2nd TAF beschikte over jachtvliegtuigen, jachtbommenwerpers en middelzware bommenwerpers. De luchtaanvallen zijn geregistreerd in de *daily logs*.

Deze stukken zijn in januari 2019 gefotografeerd door RPS-historici [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED]. De stukken zijn middels een zoek sleutel ontsloten en zo geraadpleegd.

2.14.5 War Diaries Allied Expeditionary Force (toegang WO 171)

In de toegang WO 171 zijn oorlogsdagboeken opgenomen van Britse en Canadese eenheden die in de Tweede Wereldoorlog in Europa hebben gevochten. Deze *war diaries* bevatten dagelijkse berichtgevingen, rapporten over operaties en diverse soorten inlichtingen. Ze bevatten ook beschrijvingen van gevechtshandelingen, vaak met coördinaten, zodat goed in kaart gebracht kan worden waar (artillerie)beschietingen hebben plaatsgevonden. RPS heeft een groot deel van deze *war diaries* in huis.

Aangezien het onderzoeksgebied zonder grondgevechten is bevrijd is deze archieftoegang niet geraadpleegd.

Deze stukken zijn over een periode van 2018 tot 2020 gefotografeerd door RPS-historici [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED]. De stukken zijn per datum ontsloten waardoor de relevante gevechtshandelingen snel te herleiden zijn.

2.15 Library and Archives Canada

In de Library and Archives Canada, het nationaal archief van Canada te Ottawa, ligt relevant archiefmateriaal over de bevrijding van Nederland in de periode 1944-1945. In dit archief zijn veel *war diaries* terug te vinden van Canadese infanterie- en artillerie-eenheden die samen met de Britse eenheden in 1944 en 1945 in Nederland hebben gevochten. Veel *war diaries* zijn door het archief gedigitaliseerd en via de website te downloaden.

Via de site van Library and Archives Canada zijn ook de Defence Overprints te downloaden. Hierop staan alle Duitse verdedigingswerken ingetekend die middels luchtfotonalyse en inlichtingen bij de geallieerden bekend waren. De Defence Overprints van het onderzoeksgebied zijn reeds via Kadaster geraadpleegd.

2.16 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor elk onderzoek wordt gecontroleerd of er al eerder uitgevoerde vooronderzoeken, risicoanalyses of opsporingsonderzoeken in of nabij het onderzoeksgebied bekend zijn. Hiervoor wordt altijd de VEO Bommenkaart geraadpleegd en de gemeente waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. Indien binnen het onderzoeksgebied infrastructuur van ProRail, Rijkswaterstaat, waterschap of provincie aanwezig is wordt bij deze partijen ook een verzoek gedaan naar eventueel eerder uitgevoerde onderzoeken.

2.17 Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog

Gedurende de Tweede Wereldoorlog voerden de Britse en Amerikaanse luchtmachten verkenningsvluchten uit boven Nederlands grondgebied waarbij luchtfoto's werden gemaakt. Deze foto's moesten de geallieerde strijdkrachten inlichtingen verschaffen over geschikte doelwitten voor luchtaanvallen, de resultaten van eerder uitgevoerde luchtaanvallen, Duitse militaire aanwezigheid, Duitse oorlogsproductie en overige economische activiteiten. De interpretatie van dergelijke luchtfoto's vormen doorgaans een belangrijke bron in het vooronderzoek OO. Idealiter is via deze foto's vast te stellen wat de exacte locaties zijn geweest die zijn getroffen door luchtaanvallen of artilleriebeschietingen en waar de locaties van militaire objecten zoals verdedigingswerken zijn geweest. Voor deze locaties geldt een verhoogde kans op het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten.

Voor het vooronderzoek zijn drie luchtfotocollecties geraadpleegd:

- **Bibliotheek Wageningen Universiteit, Wageningen**

Dit archief bevat circa 93.000 luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Deze luchtfoto's zijn op de website doorzoekbaar, op lage resolutie raadpleegbaar en tegen betaling direct te downloaden.

- **Kadaster, Zwolle**

Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Ook bevat het archief voor- en naoorlogse luchtfoto's. Op aanvraag wordt een overzicht gegeven van de bij Kadaster berustende luchtfoto's van de locatie. Bij bestelling worden deze binnen enkele dagen digitaal verzonden.

- **The National Collection of Aerial Photography (NCAP), Edinburgh (VK)**

Dit archief bevat een zeer groot aantal luchtverkenningfoto's van Nederlands grondgebied in de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. De NCAP bevat van oorsprong twee voor Nederlands grondgebied belangrijke luchtfotocollecties: ACIU (Allied Central Interpretation Unit) en JARIC (Joint Allied Reconnaissance Interpretation Centre). RPS heeft een abonnement waardoor de 'finding aids' doorzoekbaar en raadpleegbaar zijn. Hierop is de dekking van de betreffende luchtfoto's ingetekend op contemporaine kaarten. Het bestellen van deze luchtfoto's kan enkele weken duren, en het is mogelijk dat de luchtfoto onbruikbaar is, bijvoorbeeld vanwege de kwaliteit of schaal van de foto of door bewolking.

Deze instanties zijn via internet benaderd en de luchtfoto's worden digitaal aangeleverd. In principe vindt er geen fysiek bezoek plaats.

Bij het inventariseren en bestellen van de luchtfoto's is rekening gehouden met de opnamedatum in relatie tot de oorlogsgebeurtenissen. Verder is ook rekening gehouden met de kwaliteit en de schaal van de luchtfoto's. Een overzicht van de geraadpleegde luchtfoto's is terug te vinden in bijlage 1. Deze foto's worden in hoofdstuk 4 geanalyseerd.

2.18 TophoogteMD

RPS beschikt over TophoogteMD van Rijkswaterstaat, een landsdekkend digitaal hoogtebestand gebaseerd op hoogtekarten van de toenmalige Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat. Deze hoogtepunten zijn in de periode van 1942-1983 ingewonnen. Hiermee kan het historische maaiveld en daardoor ook een eventuele verticale afbakening van een verdacht gebied ten opzichte van NAP worden bepaald.

In een vooronderzoek na-conflictperiode kunnen deze historische maaiveldhoogtes worden vergeleken met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), en kan worden nagegaan of het maaiveld ter plaatse is opgehoogd of afgegraven. In het geval van ophoging kan de toegevoegde grondlaag vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten, maar is de onderliggende bodemlaag nog wel verdacht. In het geval van afgraving is (een deel van) het verdachte gebied verwijderd.

Aangezien een vooronderzoek na-conflictperiode geen deel uitmaakt van de opdracht is een dergelijke vergelijking niet gemaakt.

3 GEBRUIKTE ANALYSE METHODES

In dit hoofdstuk worden de methodes besproken die worden gehanteerd voor het interpreteren en analyseren van het bronnenmateriaal en het eventueel afbakenen van een verdacht gebied.

3.1 Definitie verdacht gebied

Wat betekenen de termen *verdachte gebieden* en *onverdachte gebieden* nu eigenlijk? De keuze om een op OO verdacht gebied aan te merken hebben tot dusver vaak bij de explosievenopsporingsbedrijven gelegen. Omdat het hier in feite gaat om een financiële afweging, een afweging 'wat veiligheid mag kosten', behoren die keuzes eerder thuis bij een overheid (gemeente).

De taak van het bedrijf dat het vooronderzoek uitvoert is vooral om goede historische gegevens aan te leveren op basis waarvan een gemeente of andere overheid zo'n risico-afweging kan maken. Het bedrijf kan hierover wel een advies geven dat is gebaseerd op historische gegevens, opgedane kennis en ervaring. Het uitgangspunt van het onderzoek moet zijn dat de omvang van een verdacht gebied in een redelijke verhouding moet staan tot de mogelijk nog aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

De definitie van 'verdacht gebied' zoals RPS deze verstaat is een gebied waarbinnen het verstandig is om, in het geval van grondroerende werkzaamheden, fysieke opsporing van OO uit te voeren en/of andere beheersmaatregelen te treffen.

3.2 Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van oorlogsgebeurtenissen die geleid kunnen hebben tot de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied (bijvoorbeeld een bombardement of beschieting) en van gebeurtenissen die erop wijzen dat er geen OO meer verwacht hoeft te worden (bijvoorbeeld het opruimen van een blindganger). Alle relevante gebeurtenissen worden verzameld aan de hand van een literatuuronderzoek, archiefonderzoek, luchtfoto-onderzoek en eventueel getuigenonderzoek. De bronnen die doorgaans geraadpleegd worden zijn beschreven in hoofdstuk 2 en gespecificeerd in bijlage 1.

Bij het vooronderzoek OO wordt gewerkt met GIS (Geografisch Informatie Systeem). Hierin wordt een digitale kaart opgemaakt met gekoppelde database, waarin zo veel mogelijk historische informatie over (oorlogs)gebeurtenissen is verzameld. Deze historische informatie wordt, voor zover mogelijk, gekoppeld aan de huidige geografische locatie. Zo worden in GIS luchtkenningsfoto's uit de Tweede Wereldoorlog en relevant historisch kaartmateriaal uit de periode 1940-1945 gepositioneerd ten opzichte van de huidige topografie. Vervolgens worden alle op luchtfoto's zichtbare sporen van oorlogshandelingen, zoals bijvoorbeeld kraters of militaire verdedigingswerken, ingetekend. De gegevens in GIS vormen, vaak in combinatie met geschreven bronnen, de basis voor de beoordeling of sprake is van op OO verdachte gebieden. Het is tevens het uitgangspunt voor de afbakening van deze gebieden.

3.3 Analyseren bronmateriaal

RPS stelt op basis van de geraadpleegde bronnen een overzicht op van oorlogshandelingen met mogelijke relevantie voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. In deze fase is het van belang dat gegevens uit verschillende archieven op een juiste manier 'aan elkaar worden geknoopt' en geduid. Alleen de oorlogshandelingen die konden worden herleid tot een locatie binnen 500 meter van het onderzoeksgebied worden geanalyseerd. Buiten deze straal liggen de gebeurtenissen te ver van het onderzoeksgebied om invloed te hebben op de conclusie van het onderzoek. In dit analyseproces is het vooral

van belang hoe gebeurtenissen worden beoordeeld en welk belang er aan toegekend wordt na een voor zover mogelijk compleet archiefonderzoek.

Omwille van de transparantie van het onderzoek wordt een strikte scheiding gehanteerd tussen de informatie die uit het bronnenmateriaal afkomstig is en de interpretatie of analyse hiervan. Het doel van de analyse is om vast te stellen of de aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied voldoende zijn om te kunnen spreken van 'verdachte gebieden'. Elke oorlogsgebeurtenis wordt daartoe apart geanalyseerd. Hierbij worden ook gebeurtenissen meegenomen die duiden op de afwezigheid van OO in het onderzoeksgebied, zoals munitieruimingen.

3.4 Methoden en richtlijnen

Bij het beoordelen van de gebeurtenissen wordt gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen en methoden (zie ook paragraaf 1.7.):

- De eisen in hoofdstuk 3 van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01 versie 21-01, 8 februari 2021).
- De Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-02, versie 21-01, 8 februari 2021).
- Normdocumenten van RPS, te weten:
 - Werkinstructie vooronderzoek OO conflictperiode.
 - Werkinstructie vooronderzoek OO na-conflictperiode.
 - Werkinstructie afbakenen verdacht gebied.
 - Overzicht betrouwbaarheid bronmateriaal.
- De definitie van de term 'verdacht gebied' zoals besproken in paragraaf 3.1.

Naast de bovenstaande methoden heeft RPS ook gebruik gemaakt van 'gezond verstand' en eigen inschattingen op basis van ervaring. Hierbij staat altijd de vraag centraal: is het op basis van de bekende gegevens überhaupt wel mogelijk om een horizontale afbakening van een verdacht gebied te maken zonder dat dit buitenproportioneel groot wordt? In zo'n geval is het uitgangspunt dat een locatie pas verdacht is als er sprake is van een 'harde melding' zoals een tekening of een getuigenverklaring die een concrete locatie aanwijst.

3.5 Luchtfoto-analyse

Aan de hand van de geïnterpreteerde gebeurtenissen wordt een selectie gemaakt van de beschikbare luchtfoto's. Voor een goede betrouwbaarheid is het belangrijk dat luchtfoto's van zowel vóór als na een oorlogshandeling worden geanalyseerd..

3.5.1 Positioneren

Bij het positioneren van luchtfoto's in GIS moeten punten op de oude luchtfoto worden gekoppeld aan punten in de huidige situatie. Conform de CS-VROO wordt ernaar gestreefd om per luchtfoto minstens 10 referentiepunten te hanteren die zo goed mogelijk zijn verspreid over het beeld. Hierbij wordt vooral gebruik gemaakt van bebouwing die op oude en nieuwe luchtfoto's zichtbaar is, of andere landschapkenmerken die hetzelfde zijn gebleven zoals kades of watergangen. Als dit vanwege grootschalige naoorlogse ontwikkelingen, zoals bij een woonwijk of industrieterrein in een voormalige polder, niet mogelijk is kan in het uiterste geval gepositioneerd historisch kaartmateriaal van Kadaster worden gebruikt, of punten op een luchtfoto die wel kon worden gepositioneerd. Deze methodes zijn echter niet accuraat en worden alleen toegepast als er geen andere mogelijkheden zijn om de foto te positioneren.

[rpsgroup.com](https://www.rpsgroup.com)

Ref.: EES1364NL-101 | 22 november 2022

Bij gepositioneerde luchtfoto's bestaat er altijd een afwijking ten opzichte van de daadwerkelijke topografie. Zo worden luchtfoto's zelden loodrecht op de aarde genomen, waardoor de foto als het ware uitgerekt over de huidige topografie komt te liggen. Zeker bij hoog genomen foto's moet ook rekening worden gehouden met de kromming van de aarde. Deze effecten kunnen gecorrigeerd worden door middel van de GIS-tools. Daarnaast kunnen de punten op de foto die overeen zouden moeten komen met de huidige topografie nooit exact worden geplaatst. Deze afwijking is groter bij luchtfoto's van lage kwaliteit of die van grote hoogte genomen zijn, omdat de landschapkenmerken hier niet goed op te zien zijn.

In bijlage 1 wordt beschreven hoe de voor dit onderzoek geraadpleegde luchtfoto's zijn gepositioneerd en geoptimaliseerd voor interpretatie.

3.5.2 Nauwkeurigheid

Indien zaken zoals verdachte gebieden worden ingetekend op basis van gepositioneerde luchtfoto's wordt hier een standaard buffer van 5 meter aan toegevoegd om te compenseren voor de onnauwkeurigheid. Indien er reden is om een grotere buffer te hanteren wordt dat vermeld.

3.5.3 Interpretatie

De interpretatie vindt plaats door tenminste twee deskundigen die jaarlijks een beoordeling ondergaan voor het interpreteren van luchtfoto's.

Alle geraadpleegde luchtfoto's worden gecontroleerd op mogelijke sporen van oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid. Als de waarnemingen van invloed zijn op het verdachte gebied of binnen 500 meter van het onderzoeksgebied liggen worden deze gepresenteerd, toegelicht en indien mogelijk ingetekend op de gebeurtenissenkaart. Omdat de luchtfoto's gepositioneerd zijn kunnen we deze herleiden tot de huidige topografie. Daarmee krijgen de oorlogsgebeurtenissen en militaire objecten een duidelijke locatiebepaling. Deze kunnen dan eventueel dienen als basis voor het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden.

Om de interpretatie zo volledig en objectief mogelijk te laten verlopen wordt deze onafhankelijk door twee personen uitgevoerd. De luchtfoto-interpretatie is voor dit onderzoek uitgevoerd door [REDACTED] en [REDACTED]. De interpretatie heeft zowel individueel als gezamenlijk plaatsgevonden zodat onafhankelijk van elkaar waarnemingen zijn gedaan. In gevallen waarbij getwijfeld werd over een waarneming is onderling overleg geweest. Bij de luchtfoto-interpretatie is chronologisch gewerkt zodat geen verwarring kan ontstaan over de oorzaak van schade.

Bij de classificatie van een indicatie op luchtfoto's wordt de betrouwbaarheid vastgelegd aan de hand van drie niveaus:

1. Bevestigd: de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
2. Waarschijnlijk: de betrouwbaarheid is overwegend zeker (50% of hoger).
3. Mogelijk: de betrouwbaarheid is overwegend onzeker (lager dan 50%).

De betrouwbaarheid wordt per object vastgelegd in het GIS-systeem. Als een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

3.6 Verdacht gebied

Bij het bepalen van verdachte gebieden geldt het uitgangspunt dat dit alleen mogelijk is indien via luchtfoto's of kaartmateriaal met voldoende zekerheid een locatie voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden vastgesteld.

Voor elk gebied wordt gespecificeerd wat voor ontplofbare oorlogsresten daar kunnen worden verwacht. Hiervan worden de volgende gegevens vastgesteld:

- Hoofdsoort.
- Subsoort.
- Gewicht/kaliber.
- Verschijningsvorm.
- Nationaliteit.

In het geval van afwerpmunitie worden ook de verwachte aantallen en ontstekers gespecificeerd. Deze gegevens zijn van groot belang voor een navolgende risicoanalyse of opsporingsonderzoek.

3.6.1 Horizontale afbakening

Met horizontale afbakening wordt de tweedimensionele oppervlakte bedoeld die het verdachte gebied beslaat. Om onnodige kosten voor de opsporing te voorkomen dient deze realistisch te zijn en in verhouding te staan met de daadwerkelijke kans op de aanwezigheid van OO. Bij het horizontaal afbakenen van verdachte gebieden wordt gebruikt gemaakt van bestaande methoden en richtlijnen binnen de branchevereniging. In sommige gevallen zijn er geen richtlijnen voorhanden en worden eigen methoden gehanteerd. Deze methoden en analyses zullen altijd worden beargumenteerd.

3.6.2 Verticale afbakening

De verticale afbakening is de maximale diepte waarop een OO zich kan begeven. Soms wordt ook een minimale diepte gespecificeerd. De type OO en de manier waarop die in de grond terecht is gekomen zijn bepalend voor het vaststellen van de verticale afbakening.

In het geval van bombardementen of beschietingen is de penetratiediepte van het projectiel afhankelijk van diverse factoren. Dit zijn onder andere:

- De bodemopbouw.
- Het gewicht, de grootte en de vorm van het projectiel.
- De hoek en snelheid van inslag.

3.6.2.1 Verschoten raketten en geschutmunitie

In de consultatieversie van het CS-VROO-02 is een overzicht opgenomen met de maximale indringingsdiepte van diverse kalibers geschut- en raketmunitie in verschillende soorten grond. Deze worden door RPS aangehouden als verticale afbakening.

3.6.2.2 Afwerpmunitie

Afwerpmunitie kan soms vele meters de grond in dringen, waardoor de opsporing erg kostbaar kan zijn. Derhalve is het van groot belang dat er een realistische en goed gefundeerde afbakening wordt bepaald. De grote invloed van de bodemweerstand betekent dat voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte een sondeonderzoek benodigd is.

Ontwerp voorschrift bepaling indringingsdiepte (Deltares-methode)

In 2014 is door de VEO het initiatief genomen om te komen tot een branchebrede en wetenschappelijk onderbouwde methode voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van ontplofbare oorlogsresten. Hiervoor is Deltares benaderd, dat in opdracht van de gemeente Katwijk hier reeds een methode voor had gemaakt. Deze methode is geoptimaliseerd en vertaald in een rekenvoorschrift, het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Als er een verticale afbakening wordt gemaakt voor afwerpmunitie moet volgens het CS-VROO deze methode gehanteerd worden.

Voor deze rekenmethode zijn diverse fysieke gegevens van de betreffende vliegtuigbom benodigd, zoals de massa, diameter, volume en weerstandscoefficiënt. Daarnaast is de afwerphoogte benodigd, waaruit de trefsnelheid kan worden afgeleid. Om het gedrag van de bom na inslag in de bodem te bepalen dienen de GEF-gegevens van sonderingen ter plaatse als input te worden gebruikt.

Vaak wordt in het vooronderzoek geen verticale afbakening voor afwerpmunitie vastgesteld. Reden hiervoor is dat deze pas relevant wordt als er werkzaamheden op grote diepte plaatsvinden. De maximale indringingsdiepte kan lokaal sterk verschillen, dus is het doelmatiger om een berekening te maken voor de locaties waar de bodem op diepte wordt geroerd in plaats van het hele verdachte gebied. Bovendien zijn de GEF-gegevens van de sonderingen in de fase van het vooronderzoek vaak nog niet beschikbaar. Daarom wordt een verticale afbakening voor afwerpmunitie in het vooronderzoek vaak opengelaten, en wordt deze indien nodig vastgesteld in een risicoanalyse of een aparte rapportage.

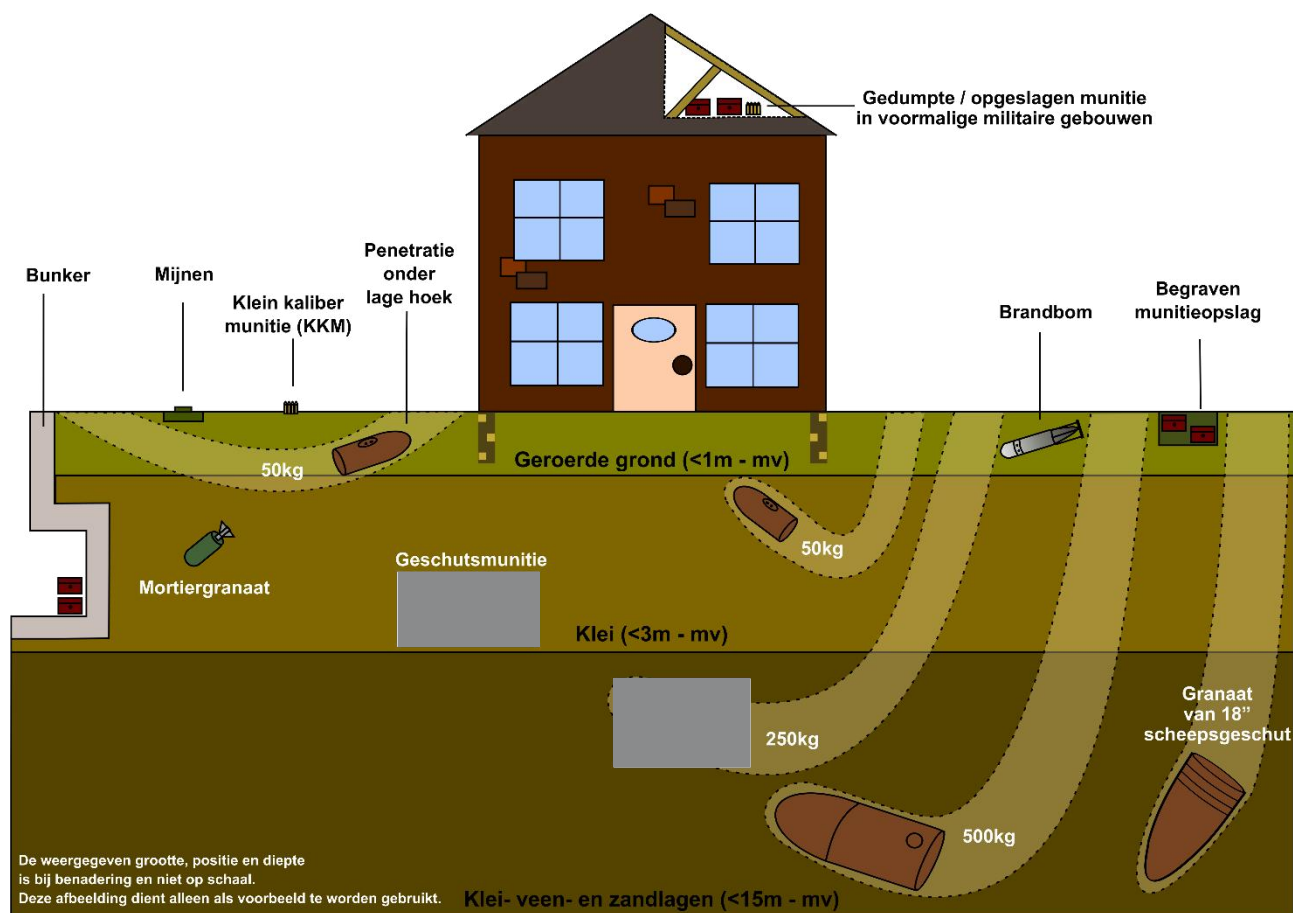
Het bepalen van de verticale afbakening van afwerpmunitie maakt geen deel uit van dit onderzoek. Dit is pas noodzakelijk als een gebied verdacht is verklaard op afwerpmunitie, waarbinnen werkzaamheden op een diepte van meerdere meters plaatsvinden, of waar in de directe nabijheid werkzaamheden zijn gepland die trillingen veroorzaken, zoals heien. Indien daar behoefte aan is kan een verticale afbakening per verdacht gebied plaatsvinden afhankelijk van de voorziene werkzaamheden. RPS adviseert om de verticale afbakening daarom te bepalen in een aparte rapportage of onderdeel te laten zijn van een risicoanalyse.

Afwerpmunitie kan uitgerust zijn met ontstekers die erg trillingsgevoelig zijn, zoals chemisch lange vertragingsonstekers. Deze kunnen detoneren als er bijvoorbeeld heiwerkzaamheden in de buurt worden uitgevoerd. Daarom is het bij een gebied dat verdacht is op afwerpmunitie van belang om ook de verwachte ontstekers te specificeren.

3.6.2.3 Mijnevelden, dumpingen en stellingen

De verticale afbakening voor mijnevelden, dumpingen en stellingen kan eenvoudig worden vastgesteld aan de hand van de diepte waarop deze doorgaans gelegd of gegraven werden. Bij dumping op het land zal de OO niet dieper liggen dan de bodem van schuttersput / loopgraaf / tankgracht. Schuttersputten en loopgraven waren in het algemeen niet dieper dan 2 meter ten opzichte van het maaiveld. De diepte van een tankgracht kan variëren.

Op onderstaande afbeelding zijn de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten schematisch weergegeven.



figuur 3.1: schematische weergave van de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten

3.7 Vooronderzoek na-conflictperiode

Aan de hand van een vergelijking tussen historische en recente kaarten en luchtfoto's, een onderzoek naar maaiveldhoogtes en eventueel archiefonderzoek wordt bepaald of er na 1945 bodemingrepen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

De contouren van naoorlogs vergraven of toegevoegde grond kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten, waardoor verdachte gebieden mogelijk kunnen worden verkleind. Het gebied dat op basis van naoorlogse bodemingrepen onverdacht is verklaard wordt horizontaal en verticaal afgebakend en opgenomen in de OO bodembelastingkaart (zie hieronder).

Het uitvoeren van een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht.

3.8 Rapportage en OO-bodembelastingkaart

Het resultaat van het onderzoek wordt met behulp van GIS weergegeven op de OO-bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de horizontale grenzen van de op OO verdachte gebieden en de hoofdschik van de daar verwachte OO. In het rapport worden de (sub)soort, verschijningsvorm en nationaliteit van deze OO gespecificeerd, alsmede de verticale afbakening van het verdachte gebied. In het geval van afwerpmunitie worden ook de verwachte aantallen en gebruikte ontstekers vastgesteld. De kaart met verdachte en onverdachte gebieden heet 'OO-bodembelastingkaart'. Of er ook daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in

de bodem is achtergebleven kan alleen worden vastgesteld door middel van opsporingswerkzaamheden. De verdachte gebieden en onverdachte gebieden moeten worden gezien als *waarschijnlijksuitspraken*.

4 RELEVANTE GEBEURTENISSEN

In dit hoofdstuk worden de gebeurtenissen geanalyseerd die konden worden herleid tot 500 meter rond het onderzoeksgebied. Voor elke gebeurtenis wordt eerst het bronmateriaal weergegeven waarna deze in een apart segment wordt geanalyseerd.

De eerste analyseslag voor elke opgenomen gebeurtenis is de afstand tot het onderzoeksgebied. De hierboven genoemde grens van 500 meter is zeer ruim genomen, en de meeste gebeurtenissen die binnen deze afstand vallen hebben geen invloed op het onderzoeksgebied. In deze gevallen wordt naar aanleiding van de afstand tot het onderzoeksgebied geen verdacht gebied aan de gebeurtenis toegekend. Dit wordt altijd gemotiveerd.

De gebeurtenissen die binnen het onderzoeksgebied vallen of daar invloed op hebben worden nader geanalyseerd. Hiervoor worden de 'uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied' uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) gehanteerd. Vervolgens wordt gemotiveerd of er wel of niet een verdacht gebied aan wordt toegekend. In het geval van een verdacht gebied wordt de horizontale en verticale afbakening en de verwachte ontplofbare oorlogsresten beschreven en gemotiveerd.

Dit hoofdstuk kan worden beschouwd als gebeurtenissenlijst voor dit onderzoek.

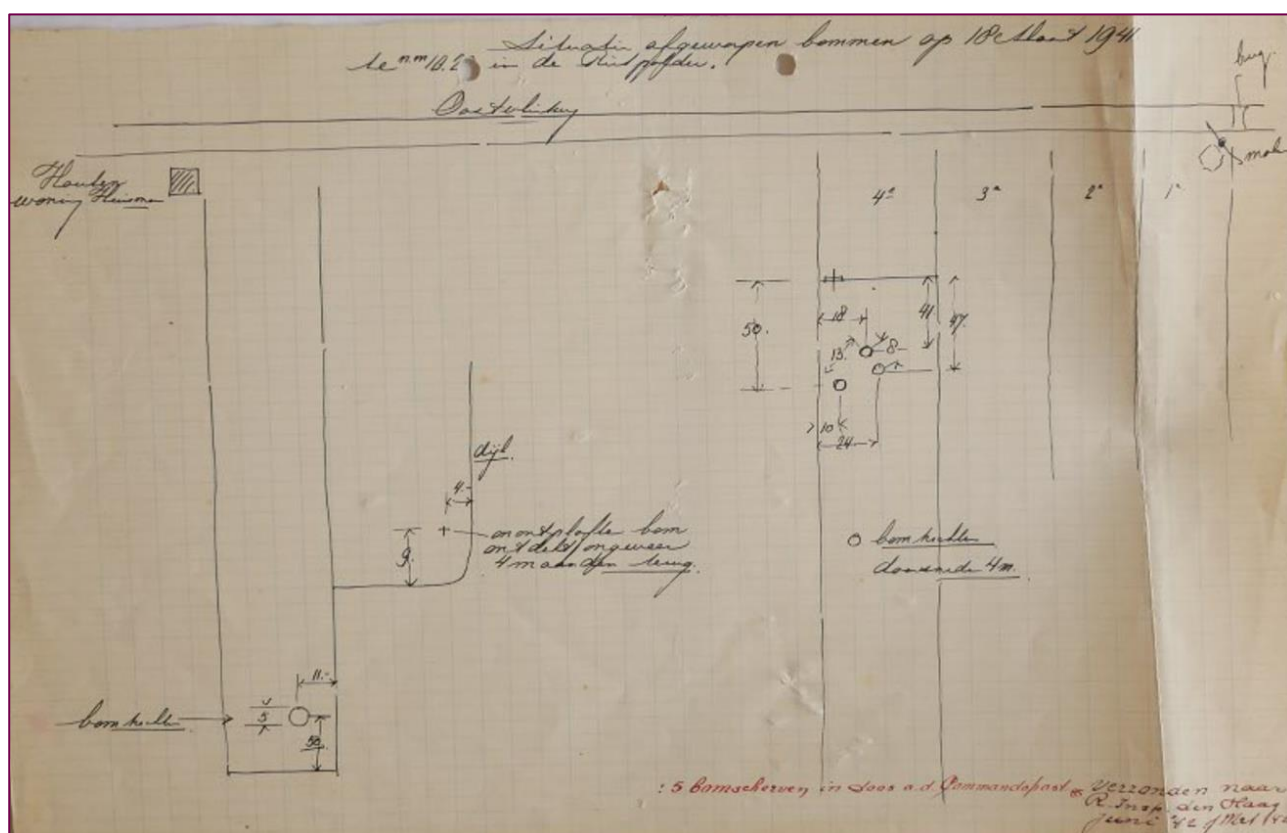
De gebeurtenissen die binnen 500 meter van het onderzoeksgebied plaatsvonden en waarvan de locatie voldoende betrouwbaar kon worden vastgesteld zijn indicatief ingetekend op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2. Deze kaart kan niet altijd als accuraat of volledig worden beschouwd.

4.1 Bominslagen Rietpolder, 18 maart 1941

Op 18 maart 1941 vielen enkele bommen in de Rietpolder te Leidschendam.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
NIOD 77: 1328	Am 18.3.41, um 22.30 Uhr, in Leidschendam (Südhollland), 3 Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen. Glasschaden an einigen Wohn- und Treibhäusern. An derselben Stelle liegt seit längerer Zeit 1 Blindgänger
Leidschendam: 3092	(...) Bij houten woning van [REDACTED] Oostvlietweg (in den RIETPOLDER) werd op 18 MAART '41 bommen afgeworpen, waarvan 5 scherven aanwezig op de Commandopost
Leidschendam: 3092	Rietpolder op 18 maart 1941 Betreft een schets op ruitjes-papier met de volgende tekst: 'Situatie afgeworpen bommen op 18 maart 1941 te n.m./BZ in de Rietpolder. Op de tekening staan 6 bomkraters op vermeld. Het telefoonboek uit 1939 gecontroleerd. Op het perceel Oostvlietweg 48 woont [REDACTED] (van beroep koopman)
Daams, <i>Over, door en om de Leytsche Dam</i> , 344	De volgende maal dat weer van enige oorlogsactiviteit sprake was, is het afwerpen van bommen door een Engels vliegtuig in de Rietpolder geweest. De piloten wilden voor de oversteek over de Noordzee kennelijk de overgebleven lading kwijt. Tot op grote afstand was vrij veel schade aangericht

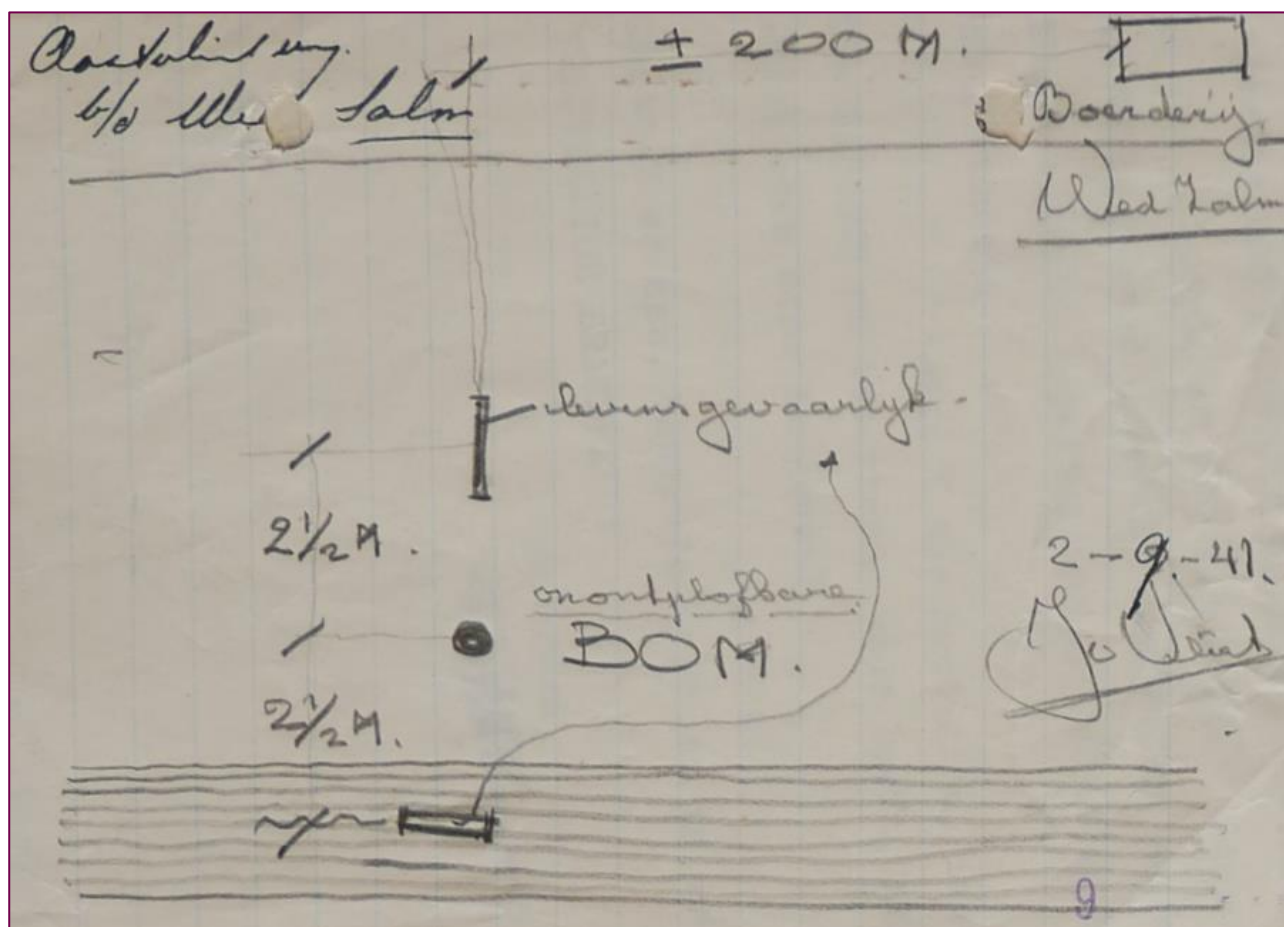


figuur 4.1: schets van op 18 maart 1941 in de Rietpolder neergekomen bommen (bron: Leidschendam: 3092)

Analyse

De gegevens van RAF Bomber Command (TNA AIR14: 2672) zijn gecontroleerd voor de nacht van 18 op 19 maart 1941, maar er zijn geen bombardementen geregistreerd die overeenkomen met de bominslagen in de Rietpolder. Volgens deze documentatie zijn die nacht in Nederland alleen bommen afgeworpen op Rotterdam, De Kooij, Texel en Enkhuizen. Deze doelen zijn te ver van het onderzoeksgebied verwijderd om hier een verband in te zien.

De inslaglocaties zijn niet te herleiden op basis van het historisch kaartmateriaal. De molen en de houten woning van [REDACTED] staan hier niet op aangegeven. Bovendien lijken de sloten op de tekening niet overeen te komen met het historisch kaartmateriaal. Op de tekening is wel duidelijk te zien dat de bommen nabij de Oostvlietweg zijn gevallen. De Oostvlietweg ligt zo'n 800 meter van het onderzoeksgebied vandaan, en de bommen zijn maximaal enkele honderden meters van de Oostvlietweg ingeslagen, honderden meters van het onderzoeksgebied vandaan. Derhalve kan ervan uit worden gegaan dat deze bominslagen geen invloed hebben op het onderzoeksgebied en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.



figuur 4.3: schets van de bominslagen in de Rietpolder op 2 september 1941 (bron: Leidschendam: 3092)

Analyse

Op basis van het bovenstaande kaartje kon geen exacte locatie worden vastgesteld. Het is niet precies bekend waar het pand Rietpolder 23 zich bevond, maar binnen 500 meter van het onderzoeksgebied bevinden zich in de Rietpolder geen boerderijen. De bommen zijn vrij dicht in de buurt van de boerderij gevallen, en hebben dus geen invloed op het onderzoeksgebied. Hier wordt geen nader onderzoek naar gedaan.

4.3 Mogelijke blindganger Stompwijkseweg, 14 april 1942

Op 14 april 1942 werd melding gedaan van een mogelijke blindganger aan de Stompwijkseweg.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Leidschendam: 3092	In den namiddag van DINSDAG den VEERTIENDEN APRIL 1900 TWEE EN VEERTIG, te omstreeks 2 uur, verscheen voor mij: [REDACTED], Veldwachter der Gemeente Leidschendam, tevens Onbezoldigd rijksveldwachter, de voor mij welbekenden: [REDACTED], van beroep veehouder (...) wonende te Leidschendam - Stompwijkseweg No:76, die aangifte deed en verklaarde: Door mij wordt bewoond perceel No:76 hetwelk is gelegen langs

Bron	Inhoud
	den openbaren weg, 'de Stompwijkscheweg', in de gemeente Leidschendam. Achter en naast mijn woning heb ik verschillende perceelen weiland liggen. In den namiddag van Maandag den 13en April 1942, gaf ik mijn zoon opdracht om de schapen uit een dier perceelen weiland op te halen. Dit was omstreeks 20 uur van genoemden namiddag. Toen mijn zoon terug uit bedoeld perceel weiland kwam, deelde deze mij mede, dat hij, in dat bedoeld stuk weiland een gat had gevonden. Na deze mededeeling ben ik onmiddellijk met mijn zoon naar bedoeld perceel weiland gegaan om te zien wat dit wel kon zijn. Ik heb echter niet meer kunnen ontdekken als een gat en wat het kan zijn weet ik niet. Omdat ik de zaak echter niet vertrouw kom ik bij U en deel U zulks mede. Ik heb niets gehoord van het een of ander dus kan ik niet verklaren hoe bedoeld gat aldaar in dat perceel weiland kom. Meer kan ik u niet verklaren. (...) Naar aanleiding van bovenstaande, is door mij relatant, daar ik vermoedde, dat zich terplaatse misschien een niet ontplofte bom zou kunnen bevinden, het Hoofd van den Luchtbeschermingsdienst [REDACTED] alhier, telefonisch met een en ander in kennis gesteld en hebben wij in den namiddag van Dinsdag den 14en April 1942, te omstreeks 14.30 uur, terplaatse een onderzoek ingesteld. Hierbij is het navolgende gebleken: in een perceel weiland in eigendom toebehoorende aan HOOGENDOORN voornoemd, bevond zich op circa 250 á 300 meter van den openbaren rijweg, 'de Stompwijkscheweg' verwijderd een gat in den grond. Dit gat was niet groot doch het was duidelijk te zien, dat aldaar in den grond een voorwerp was terecht gekomen. In bedoeld gat bevond zich water en door voelen stelde ik, relatant, vast dat er zich in bedoeld gat een ijzeren voorwerp bevond, dat hol was, doch waarvan het eind niet kon worden vastgesteld. Door ons is met het oog op het gevaar hieraan verbonden verder niets gedaan en is alles in den zelfde toestand gelaten. Het is niet onmogelijk dat zich aldaar terplaatse zich een niet ontplofte bom bevindt. Door het hoofd van den Luchtbeschermingsdienst zijn terplaatse de vereischte maatregelen getroffen. Door hem zijn de bevoegde autoriteiten met het een en ander in kennis gesteld. Door mij, relatant, zijn de bewoners aldaar terplaatse op het gevaar gewezen en aangezegd dat zij zich niet op bedoeld perceel weiland mogen begeven.
Leidschendam: 3092	Proces-verbaal 236/42: melding vinden van een blindganger op 14 april 1942 Op dinsdag 14 april 1942 verscheen voor mij [REDACTED] (veldwachter der gemeente Leidschendam) [REDACTED] (veehouder, 43 jaar oude) wonende aan de Stompwijkseweg 76 en hij deelde het volgende mee. Ik woon op Stompwijkseweg 76 en gaf om 20.00 uur op 13 april 1942 aan mijn zoon opdracht om de schapen uit een perceel weiland te halen. In het weiland vond hij een gat in de grond. Ik ben met mijn zoon gaan kijken. In het weiland was daadwerkelijk een gat. Dit kwam ik u melden. [REDACTED] is samen met het hoofd der luchtbeschermingsdienst [REDACTED] naar het betreffende weiland gegaan. Op het perceel is een gat aanwezig op ca 2,5 á 3 [sic] meter vanaf de Openbare Weg. Het gat was niet groot, duidelijk was dat in de grond een voorwerp is terecht gekomen. In het gat bevond zich water en ik voelde een ijzeren voorwerp erin, dat het hol is en dat het einde van het voorwerp niet was te bepalen. In verband met gevaar is verder niets gedaan en alles in den zelfden toestand gelaten. Het is niet onmogelijk dat zich aldaar ter plaatse zich een niet ontplofte bom bevindt. Het hoofd der Luchtbescherming heeft maatregelen getroffen. Gezegd dat de bewoners niet op het perceel mogen komen.

Analyse

Het is niet bekend wat het voorwerp is; als het daadwerkelijk een OO is kan het afwerpmunitie zijn of een granaat van het luchtdoelgeschut. Daarnaast is niet duidelijk wanneer het daar terecht is gekomen, en of zich er in de buurt meer kunnen bevinden. Ook zijn de exacte locaties van het gat of van het adres Stompwijkseweg 76 niet bekend. Zoals in het bronmateriaal is aangegeven is het gat niet groot, en het is vrijwel zeker niet op luchtfoto's te zien. Het voorwerp bevond zich 250 tot 300 meter van de Stompwijkseweg vandaan. Het onderzoeksgebied bevindt zich minstens 550 meter van de Stompwijkseweg vandaan. Als het voorwerp in de nabijheid van het onderzoeksgebied is gevallen zou deze alsnog 250 tot 300 meter hier vandaan terecht zijn gekomen. Er wordt niet verwacht dat het object op deze afstand nog invloed heeft op het onderzoeksgebied. Er is geen concreet bewijs dat er meer blindgangers kunnen worden verwacht, en gecombineerd met de leemten in kennis over de exacte locatie van de blindganger, de aard van het object en de datum van inslag wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

4.4 Vinden mitrailleurpatronen, april en mei 1944

Vanaf 29 april 1944 werden op diverse plaatsen mitrailleurpatronen gevonden.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Leidschendam: 3092	Op Maandag den eersten Mei 1900 vier en veertig des voormiddags omstreeks zeven uur verscheen voor mij, [REDACTED], Opperwachtmeester behorende tot opgemelde groep: [REDACTED] oud 40 jaar, van beroep veehouder, wonende te Leidschendam, Stompwijkscheweg no.50, die mij een band bevattende 36 patronen overhandigde, vermoedelijk afkomstig uit een geallieerd vliegtuig. Hij verklaarde: 'Op Zaterdag 29 April 1944 des middags om omstreeks 2 uur, tijdens het overvliegen van vijandelijke vliegtuigen viel er iets bij mij in het weiland, juist in een sloot. Even later heb ik het opgevischt en bleek het deze band met patronen te zijn.' Door mij, opperwachtmeester is deze band met patronen in beslag genomen en ter beschikking van mijn groepscommandant gesteld.
Leidschendam: 3092	Op maandag 1 mei 1944 bracht [REDACTED] (veehouder, 40 jaar) wonende aan de Stompwijkseweg 50 naar Opperwachtmeester [REDACTED], een band met 36 patronen. Op zaterdag 29 april 1944 omstreeks 14.00 uur, tijdens het overvliegen van vijandelijke vliegtuigen viel iets bij mij op het weiland, juist in een sloot. Even later heb ik het opgevischt en bleek het een band met patronen te zijn. Deze patronen zijn in beslag genomen.
Leidschendam: 3092	In den voormiddag van ZONDAG den ZEVENDE MEI 1944, te omstreeks 11.55 uur, verscheen voor mij: [REDACTED], Opperwachtmeester der Marechaussee, behorende tot bovengemelde Groep- en Post, de voor mij welbekende: [REDACTED], van beroep Veehouder, oud 32 jaar, wonende te Leidschendam - Stompwijkscheweg No:42, die aangifte deed van het vinden van eenige patronen en verklaarde: 'Heden morgen zondag den 7en Mei 1944, was ik bij een Oom van mij genaamd [REDACTED], wonende te Zoetermeer. Deze Oom heeft eenige perceelen weiland liggen te Stompwijk, gemeente Leidschendam. In den namiddag van Zaterdag den 6en Mei 1944, bevond mijn Oom zich aldaar op een der perceelen weiland en hij vond toen aldaar 13 stuks mitrailleurpatronen. Heden Voormiddag was ik bij hem en hij vroeg mij of ik deze patronen bij U wilde afgeven. (Ik relatant, neem uit handen van [REDACTED], boven genoemd, 13 stuk mitrailleur

Bron	Inhoud
	patronen in beslag.) Mijn Oom heeft deze patronen gevonden in de onmiddellijke nabijheid van het land van De Winter. Meer kan ik u hier omtrent niet verklaren.
Leidschendam: 3092	Op zondag 7 mei 1944 verscheen voor [REDACTED] (Opperwachtmeester der Maressaussee) [REDACTED] (veehouder, 32 jaar) wonende aan de Stompwijkseweg 42. Hedenmorgen was ik bij mij n oom [REDACTED] te Zoetermeer. Hij heeft diverse percelen weiland in Stompwijk. Op zaterdag heeft mijn oom 13 stuks patronen gevonden. De 13 mitrailleur patronen zijn gevonden in de nabijheid van het weiland van De Winter.
Leidschendam: 3092	In den namiddag van DINSDAG den NEGENDE MEI 1944, te omstreeks 21 uur, verscheen voor mij: [REDACTED], Opperwachtmeester der Marechaussee, behorende tot bovengemelde Groep- en Post, de voor mij welbekenden: [REDACTED], oud 45 jaar, van beroep veehouder, wonende te Leidschendam - Stompwijkscheweg No:76 die aangifte deed inzake het vinden van eenige mitrailleurpatronen en verklaarden 'Heden dinsdag den 9en Mei 1944, des namiddags bevond ik mij, op een mij in eigendom toebehoorend perceel weiland, gelegen in den Stompwijkschenpolder, in de gemeente Leidschendam. Aldaar zag ik eenige patronen liggen. Ik heb deze precies zo laten liggen als dat ik ze vond. Ik durfde hier niet aan te komen en zou graag willen dat U met mij meeding om deze van mijn weiland op te ruimen. Onmiddellijk heb ik, relatant, mij per rijwiel derwaarts begeeven en op bedoeld perceel weiland aangekomen, zag ik een partij mitrailleurpatronen liggen. Deze bleken bij telling 144 patronen te zijn. Deze patronen zijn door mij in beslag genomen en zullen door mij ter beschikking worden gesteld van [REDACTED] Groepscommandant der Marechaussee te Leidschendam, door wien het Hoofd van de Luchtbeschermingsdienst in kennis met deze vondst zal worden gesteld.
Leidschendam: 3092	Op dinsdag 9 mei 1944 verscheen voor [REDACTED] (Opperwachtmeester der Marechaussee) [REDACTED] (veehouder, 45 jaar) wonende aan de Stompwijkseweg 75 met de melding dat hij eenige mitrailleurpatronen had gevonden. Op 9 mei vond hij op een hem toebehorend weiland eenige patronen. Ik heb bedoeld perceel bezocht en vond daar in totaal 144 mitrailleurpatronen. Ik heb ze in beslag genomen.

Analyse

Het is niet bekend waar in de weilanden de patronen precies zijn neergekomen. Aangezien niet wordt verwacht dat de uitgeworpen patronen de grond in zijn gedrongen is het goed mogelijk dat alle afgeworpen patronen in het gebied zijn gevonden. Voor zover bekend zijn sinds 1944 geen mitrailleurpatronen meer gevonden nabij het onderzoeksgebied bij Stompwijk. Bovendien zijn er nauwelijks risico's verbonden aan niet vershoten klein kaliber munitie. Derhalve wordt deze gebeurtenis niet nader geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

4.5 Beschieting auto Stompwijkseweg, 13 september 1944

Op 13 september 194 werd een auto beschoten aan de Stompwijkseweg.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Daams, <i>Over, door en om de Leytsche Dam</i> , 345	De geallieerde luchtmacht werd steeds feller en schoot op alles wat maar bewoog. Zo reed op 13 september 1944 een auto richting Stompwijk toen de bestuurder een vliegtuig op zich zag aankomen. Wetend wat er ging gebeuren zette de chauffeur de auto stil en sprong met zijn bijrijder - een arts - uit de auto. Op hetzelfde moment ratelden de mitrailleurs. 'Dokter, ik ben geraakt', schreeuwde hij, waarop zijn passagier de man, die in de Stompwijksevaart was gesprongen, uit het water trok en hem met behulp van enige omstanders een woning binnen droeg. Bij het onderzoek bleek dat de man ernstig aan zijn benen en in het onderlichaam was gewond. Het twaalfjarige meisje [REDACTED], dat op het moment van de beschieting op de weg liep, was er nog erger aan toe; zij had twee schoten in de borst gekregen en stierf kort daarna. Ook de bestuurder van de auto, een Hagenaar, overleed aan de bekomen verwondingen. Waarschijnlijk door hetzelfde vliegtuig werden in Wilsveen enkele wielrijders beschoten, waarbij een vrouw uit Voorburg en een jongen uit Zoetermeer om het leven kwam.

Analyse

In de gegevens van de Second Tactical Air Force (TNA AIR37: 715) zijn geen luchtaanvallen gevonden die overeenkomen met het bovenstaande. Het is niet bekend waar bij Stompwijk de beschieting heeft plaatsgevonden. De Stompwijkseweg ligt op meer dan 500 meter van het onderzoeksgebied vandaan, dus er wordt niet verwacht dat de beschieting invloed heeft gehad op het onderzoeksgebied. Derhalve wordt de gebeurtenis niet nader geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

4.6 Beschieting auto Stompwijkseweg, 13 april 1945

Op 13 april 1945 werd een auto op de Stompwijkseweg door een vliegtuig beschoten.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Daams, <i>Over, door en om de Leytsche Dam</i> , 345	Tenslotte werd op 13 april 1945 nog een auto van de Staatspolitie uit Leiden op de Stompwijkseweg beschoten, waarbij twee politiemensen dodelijk werden getroffen.

Analyse

In de gegevens van de Second Tactical Air Force (TNA AIR37: 718) en Fighter Command (TNA AIR24: 648) zijn geen luchtaanvallen gevonden die overeenkomen met het bovenstaande. Het is niet bekend waar op de Stompwijkseweg de beschieting heeft plaatsgevonden. De Stompwijkseweg ligt op meer dan 500 meter van het onderzoeksgebied vandaan, dus er wordt niet verwacht dat de beschieting invloed heeft gehad op het onderzoeksgebied. Derhalve wordt de gebeurtenis niet nader geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

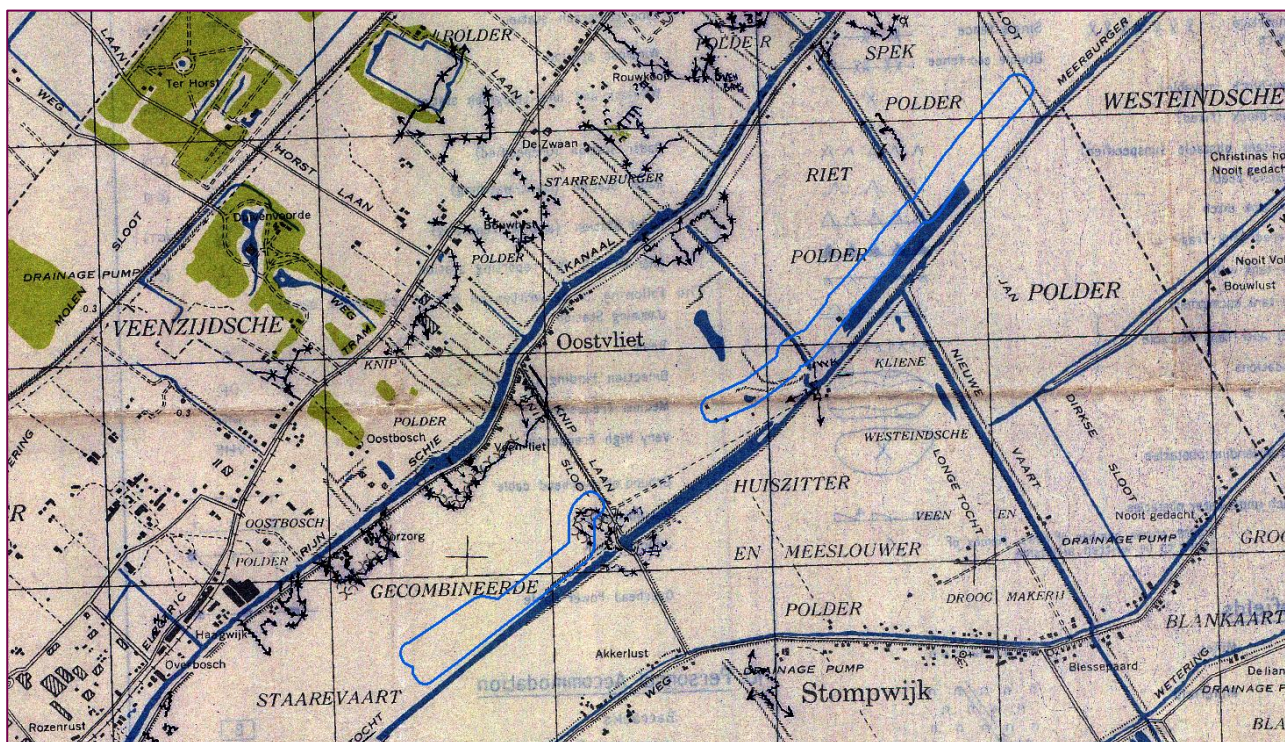
4.7 Verdedigingswerken

In het bronmateriaal is er informatie gevonden over verdedigingswerken nabij Leidschendam, en deze zijn ook waargenomen op luchtfoto's.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
NIMH 575: 58	11-4-1945 Langs het Rijn en Schiekanaal en de Vliet worden nieuwe stellingen (loopgraven en mitrailleurnesten) aangelegd. Zodra deze stellingen klaar zijn ontvangt u nadere gegevens.
NIMH 575: 58	13-4-1945 Langs de weg Den Haag - Utrecht en omgeving Zoetermeer en Leidschendam hebben de D. alle stellingen betrokken met MG's en veldgeschut. Alarmtoestand is ingetreden. Ook zijn alle eenmangaten bezet, eveneens met MG's. Waarschijnlijk in verband met gevaar voor luchtlandingstroepen.

Op onderstaande Defence Overprint zijn diverse verdedigingswerken in en nabij het onderzoeksgebied ingetekend:

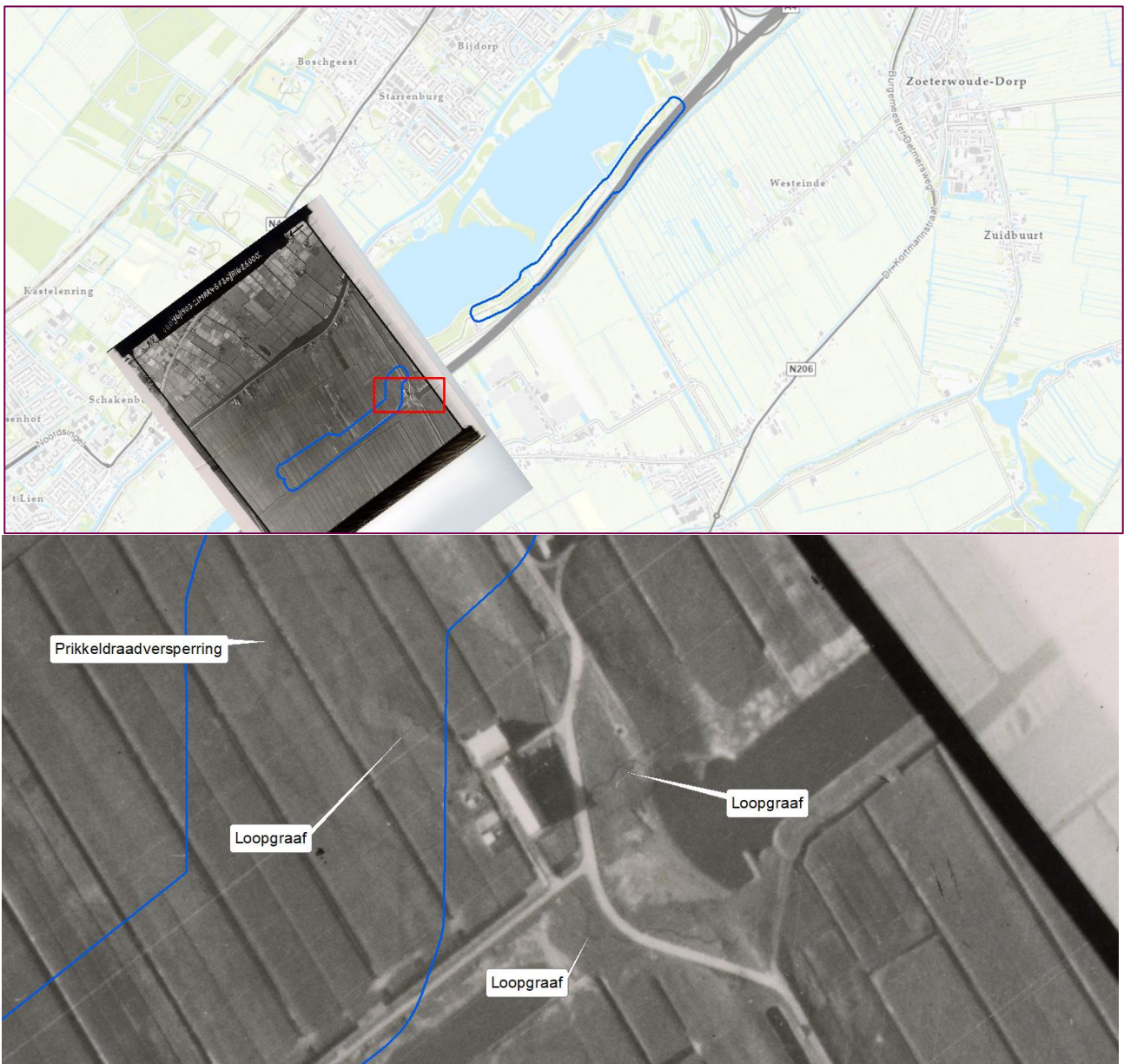


figuur 4.4: verdedigingswerken op de Defence Overprint (bron: Kadaster)

Analyse

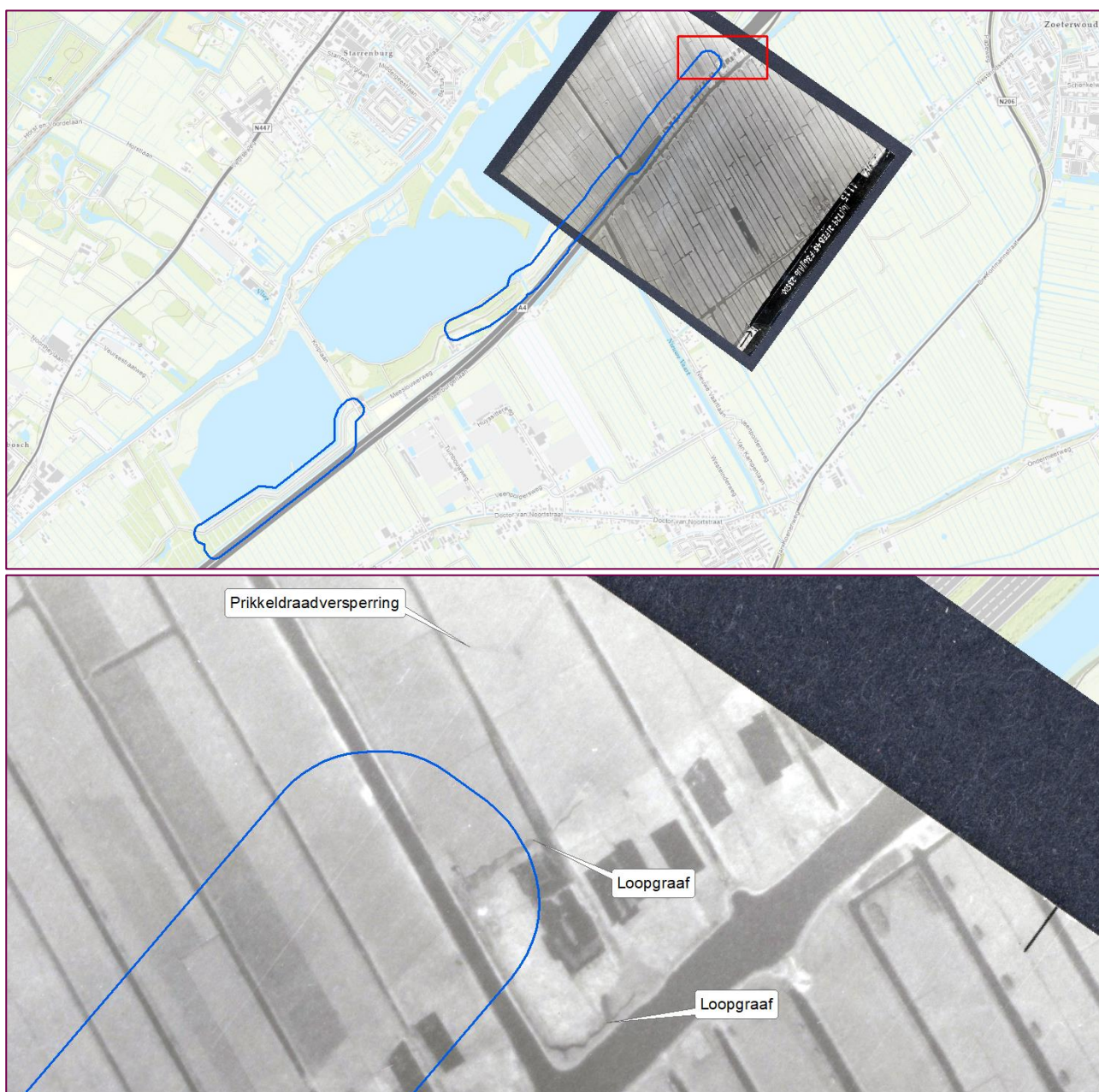
Hieronder zijn de verdedigingswerken weergegeven die binnen het onderzoeksgebied op de luchtfoto's zijn waargenomen. Deze en de verdedigingswerken die buiten het onderzoeksgebied zijn waargenomen zijn ook weergegeven op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2.

In het onderzoeksgebied nabij de huidige Kniplaan en Duinwaterpad zijn op de luchtfoto van 21 maart 1945 diverse verdedigingswerken waargenomen. Deze zijn bevestigd door de Defence Overprint.



figuur 4.5: verdedigingswerken op de luchtfoto van 21 maart 1945 (bron: Kadaster 16/1903: 4003)

Nabij de huidige Rietpolderweg en het Hofpolderpad zijn op de luchtfoto van 21 februari 1945 enkele mogelijk verdedigingswerken waargenomen. Deze staan niet ingetekend op de Defence Overprint.



figuur 4.6: mogelijke verdedigingswerken op de luchtfoto van 21 februari 1945 (bron: WUR 16/1729: 4115)

Binnen het onderzoeksgebied hebben diverse loopgraven gelegen. Rondom het onderzoeksgebied hebben geen grondgevechten plaatsgevonden, en als de stellingen al bezet waren wordt aangenomen dat deze bij de capitulatie ordelijk zijn verlaten en opgeruimd. Eventuele achtergebleven ontplofbare oorlogsresten zullen hierbij zijn verwijderd. Er zijn in het bronmateriaal geen concrete indicaties gevonden voor achtergelaten of gedumpte munitie, en ondanks grootschalige herontwikkeling van het gebied na de oorlog zijn hier voor zover bekend geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen die afkomstig kunnen zijn van deze stellingen. Derhalve wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor militaire objecten:

rpsgroup.com

Ref.: EES1364NL-101 | 22 november 2022

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Wat is de aard of functie van het object?	Loopgraven
Vormde het object onderdeel van een groter geheel?	Onderdeel van de verdedigingslinie langs de Vliet
Wat is het aantal vermoedelijke ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik ervan?	Enkele honderden
Wat is de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar ontplofbare oorlogsresten werden opgeslagen?	In de loopgraven
Wat is het tijdstip en de reden van het verlaten van het militair object?	Capitulatie
Is er informatie over het opruimen van het militaire object en / of de daar aanwezige ontplofbare oorlogsresten?	Nee
Welke voor de hand liggende dumplocaties zijn er in de nabijheid van het object aanwezig geweest?	In de nabijgelegen watergangen
Zijn er aanwijzingen dat ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie hebben deze ontplofbare oorlogsresten met de bekende functie of aard van het object?	Nee

4.8 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Voor dit onderzoek heeft RPS de VEO Bommenkaart geraadpleegd en bij onder andere gemeenten, provincie en Rijkswaterstaat informatieverzoeken ingediend om eerder ter plaatse uitgevoerde vooronderzoeken in te zien. Deze geraadpleegde vooronderzoeken worden in onderstaande paragrafen besproken.

4.8.1 Bodembelastingkaart gemeente Leidschendam-Voorburg

RPS heeft de gemeentebrede bodembelastingkaart van de gemeente Leidschendam – Voorburg geraadpleegd (AVG, 1462056-VO-03, 4 februari 2016). Het gehele onderzoeksgebied valt binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg en wordt bijgevolg door dit onderzoek gedekt. Op de bodembelastingkaart is ten westen van de Kniplaan een loopgraaf verdacht verklaard die in het huidige onderzoek niet verdacht is verklaard (zie 4.7). Dit verschil is toe te schrijven aan nieuwe inzichten in het werkveld. Voorheen werden loopgraven doorgaans verdacht verklaard, maar nu gebeurt dat meestal alleen als ter plaatse grondgevechten hebben plaatsgevonden.

4.8.2 Vooronderzoek A4 Burgerveen – Leidschendam

RPS heeft het vooronderzoek geraadpleegd dat T&A Survey heeft uitgevoerd voor de A4 tussen Burgerveen en Leidschendam (GPR9127, 30 juni 2021). Dit dekt het gehele onderzoeksgebied. De conclusie onverdacht komt overeen met het huidige onderzoek. Dit toont aan dat het in het werkveld niet langer gebruikelijk is om stellingen waar geen grondgevechten hebben plaatsgevonden onverdacht te verklaren.

4.9 Munitievondsten

RPS heeft in diverse bronnen gezocht naar informatie over munitievondsten in en/of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De resultaten zijn hieronder weergegeven. De locaties zijn weergegeven op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2.

Collectie ruimrapporten EODD (MORA's)

Nummer	Locatie	Aangetroffen OO	Opmerking
19712041	Recreatiegebied in aanbouw De Vlietlanden	1x Tellermijn 42	Exacte locatie en herkomst onbekend
19930086	Oostvlietweg 32 Leidschendam	Ca 100 patronen KKM diversen	Herkomst onbekend

4.10 Leemten in kennis

Ondanks diepgravend onderzoek zijn er nog steeds potentiële leemten in kennis, zoals:

- De EODD is haar ruiming pas vanaf 1970 systematisch gaan registreren. Van de periode 1945-1970 zijn daarom zeer beperkt ruimingsgegevens beschikbaar.
- De exacte locatie van munitieruimingen is vaak niet te bepalen. Meestal wordt als ligplaats het dichtstbijzijnde adres opgegeven, wat in dunbevolkte gebieden op grote afstand van de daadwerkelijke ligplaats kan liggen.
- Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd. De originele ligplaats is vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen.
- Tijdens en na de oorlog is vaak munitie gedumpt in schuttersputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Deze dumpingen zijn vrijwel nooit gedocumenteerd en kunnen dus zeer zelden worden achterhaald.
- Sommige archiefstukken zijn handgeschreven. Registraties kunnen onleesbaar zijn of verkeerd zijn geïnterpreteerd.
- De exacte locatie van de bominslagen op 18 maart 1941 kon niet worden vastgesteld.
- De exacte locatie van de bominslagen op 2 september 1941 kon niet worden vastgesteld.
- De aard en locatie van de mogelijke blindganger aan de Stompwijkseweg kon niet worden vastgesteld.
- De exacte locaties van de mitrailleurpatronen die in april en mei 1944 werden gevonden konden niet worden vastgesteld.
- De exacte locaties van de beschietingen op 13 september 1944 en 13 april 1945 konden niet worden vastgesteld.
- (Een deel van) het onderzoeksgebied bestond uit water. Bominslagen in het water werden, zeker bij nacht, minder snel opgemerkt en gerapporteerd. Voor wat betreft het raadplegen van luchtfoto's: op het water kunnen geen (bom)kraters worden opgemerkt. Dit betekent dat er beperkingen zijn om onderbouwde uitspraken te doen over de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het water.

4.11 Wat is niet geanalyseerd?

Hieronder volgen een aantal onderzoekskeuzes die RPS gemaakt heeft:

- Dit onderzoek heeft zich alleen gericht op de oorlogshandelingen in de periode 1940 – 1945 en op vondsten en ruimingen van OO tijdens en na de oorlog. Er is geen onderzoek verricht naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO in het onderzoeksgebied.
- De afwerp van brandbommen is voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar niet verder geanalyseerd. Op basis van beperkt bronnenmateriaal kan geen gefundeerde uitspraak over een verdacht gebied gedaan worden. Dit geldt evenzo voor boordwapenbeschietingen.
- Grondgevechten waarbij kleinkalibermunitie is gebruikt zijn voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar uit doelmatigheidsoverwegingen niet uitgebreid geanalyseerd. De kans dat kleinkalibermunitie als gevolg van deze gevechten nog aanwezig is wordt door RPS als zeer gering beschouwd.
- Gedurende de bezetting stonden in (de omgeving van) het onderzoeksgebied luchtafweerstellingen. Deze hebben talloze malen vuur afgegeven waardoor mogelijk blindgangers in de bodem zijn achtergebleven. Hiernaar is geen onderzoek gedaan omdat het inslaan van luchtdoelgranaten een incidenteel karakter heeft en de spreiding dermate groot is dat hier geen realistische conclusies aan verbonden kunnen worden.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft RPS een vooronderzoek OO uitgevoerd langs de A4 bij recreatiepark Vlietland te Leidschendam. Aanleiding voor het vooronderzoek vormt het plaatsen van geluidsschermen.

In dit onderzoek zijn een aantal gebeurtenissen geïdentificeerd die in de omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast hebben in en rond het onderzoeksgebied diverse verdedigingswerken gelegen. Na analyse is vastgesteld dat hier geen verdacht gebied aan toegekend wordt. Derhalve is het gehele onderzoeksgebied onverdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (zie de OO-bodembelastingkaart in bijlage 3).

De uitspraak 'verdacht' of 'onverdacht' is een waarschijnlijkheidsuitspraak gebaseerd op uitgebreid bronnenonderzoek, analysemethoden en inschattingen op basis van ervaring. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. In paragraaf 3.1. is de definitie van een verdacht gebied opgenomen.

5.2 Advies

RPS adviseert het volgende:

In onverdacht gebied kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder verdere maatregelen met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten. Mochten bij werkzaamheden toch ontplofbare oorlogsresten worden aangetroffen dan kan gewerkt worden volgens het protocol toevalsvondst OO waarbij de politie wordt gewaarschuwd. Indien noodzakelijk zal de politie de EODD van de vondst in kennis stellen. Het protocol toevalsvondst is bijgevoegd als bijlage 4.

Conform het CS-VROO doet RPS tot slot de dringende aanbeveling om het rapport te overleggen aan de gemeenten Leidschendam-Voorburg en Leiden.

Bijlage

1. Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bronnen

In de beginfase van het onderzoek staat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal centraal. In deze bijlage worden alle bronnen weergegeven die voor dit onderzoek bestudeerd zijn. De uiteindelijke conclusie is op dit materiaal gebaseerd. De bronnen worden ook toegelicht in hoofdstuk 2.

Voor het vooronderzoek schrijft de CS-VROO verschillende bronnen voor. Enkele bronnen zijn verplicht en voor nadere informatie kunnen de aanvullende bronnen geraadpleegd worden. Voor dit onderzoek zijn in ieder geval de volgende bronnen geraadpleegd:

Bron	Verplicht	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	X		X
Gemeentelijk & Provinciaal Archief	X		X
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	X		X
Nationaal Archief te Den Haag	X		X
Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) van het Ministerie van Defensie te Rijswijk	X		X
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	X		X
Luchtfotocollectie Wageningen UR	X		X
Luchtfotocollectie Kadaster	X		X
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh	X		X
Luchtfotocollectie en -inventarisatie Luftbilddatenbank te Estenfeld, Duitsland		X	
Krantenberichten	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	X		X
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	X		X
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		X	
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		X	
National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park (VS))		X	
Getuigenverklaringen		X	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	X		X
Onderzoek WarDocs		X	

Literatuur

De volgende literatuur is voor dit onderzoek bestudeerd:

- [redacted] & [redacted], *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (1990).
- [redacted], *De Bezetting in Vogelvlucht* (2012).
- [redacted] & [redacted], *Canadezen in actie* (2002).
- [redacted] en [redacted] (red), *Over, door en om de Leytsche Dam. Geschiedenis van een gouden gemeente* (1988).
- [redacted], *Sporen aan de hemel* (1979) – 3 delen.
- [redacted] & [redacted], *De Bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* (1995).
- [redacted], *Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (1984).

- [redacted] en [redacted], *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (2014).
- [redacted], *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (1970) – 2 delen.
- [redacted]. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen) (geraadpleegd via NIMH toegang 492).
- [redacted] & [redacted], *De grote atlas van Nederland, 1930-1950* (2005).
- Rijkswaterstaat, *Oorlogsschade aan steden* (zj).
- [redacted] *Met kerstmis zijn we vrij...! Mensen verhalen over de Tweede Wereldoorlog in Hazerswoude en Koudekerk* (2010).
- [redacted] *En nooit was het stil* (1990) – 2 delen en bijlage.

Archiefstukken

De volgende tabellen laten zien welke relevante stukken uit welke archieven zijn bestudeerd.

Gemeentearchief Leidschendam

Aan de hand van een bij de gemeente Leidschendam-Voorburg aangevraagde inventarislijst is bepaald welke stukken uit het gemeentearchief van Leidschendam relevant zijn voor dit onderzoek. RPS-historicus [redacted] heeft op 14 juni 2022 het gemeentehuis van Leidschendam-Voorburg bezocht om deze stukken te fotograferen. Ten tijde van het raadplegen werd de archiefinventaris afgerond waarna het archief aan het Haags Gemeentearchief zou worden overgedragen. De volgende stukken zijn gefotografeerd en navolgend voor dit onderzoek bestudeerd.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
	Archief gemeente Leidschendam 1938-1989	3087	Vereniging voor luchtbescherming 1938-1942
		3088	Vereniging voor luchtbescherming 1938-1943
		3089	Vereniging voor luchtbescherming 1940-1945
		3091	Rapporten in verband met luchtbescherming. Dagrapporten luchtbeschermingsdienst
		3092	Rapporten in verband met luchtbescherming. Rapporten
		3102	Mededeling van de burgemeester over het aanleggen van een mijnenveld in het weiland gelegen in het verlengde van de Kostverlorenweg splitsing Kostverlorenweg, Veenweg en Wilsveen
		3103	Opruimen van munitie uit een slootgeulen langs de Veurse Weg
		3104	Opruimen van munitie uit de Vliet ter hoogte van Starlift aan de Westvlietweg
		3105	Opruimen munitie correspondentie
		3107	Ontplofte bom tussen de twee boerderijen van Schakenbosch Noortheylaan en omgeving
		3108	Stukken betreffende het demonteren van de vliegtuigbom Broekweg 1986-1987
		3109	Stukken betreffende het demonteren van de vliegtuigbom Broekweg 1988-1989
		4088	Stukken betreffende de sabotage en vernielingen

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		4092	Verschillende onderwerpen van de bezetting en bevrijding 1940-1945
		4099	Neerstorten van vliegtuigen
		4100	Stukken betreffende de vergoeding oorlogsschade particulieren A-G
		4101	Stukken betreffende de vergoeding oorlogsschade particulieren H-M
		4102	Stukken betreffende de vergoeding oorlogsschade particulieren N-Z
		4117	Regelingen met betrekking tot oorlogsschade
		4118	Declaraties van oorlogsschade

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Gemeentearchief Zoeterwoude

Aan de hand van online inventarislijsten van Erfgoed Leiden en Omstreken is bepaald welke stukken uit het gemeentearchief van Zoeterwoude relevant zijn voor dit onderzoek. RPS-historicus [REDACTED] heeft op 19 februari 2018 het archief te Leiden bezocht om deze stukken te fotograferen. De volgende stukken zijn gefotografeerd en navolgend voor dit onderzoek bestudeerd.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
0500N	Gemeentebestuur Zoeterwoude, 1930-1990	266	Stukken betreffende de afwikkeling van de te leveren financiële steun bij de wederopbouw van panden na de Tweede Wereldoorlog
		267	Stukken betreffende de wederopbouw van 11 woningen aan de Hoge Rijndijk
		309	Stukken betreffende de werkzaamheden van de Luchtbeschermingsdienst
		314	Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen en (niet) ontplofte projectielen 1940-1941
		319	Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen en (niet) ontplofte projectielen 1942-1945
		323	Stukken betreffende de werkzaamheden van de Geneeskundige Luchtbeschermingsdienst
		883	Stukken betreffende de eerste inventarisaties na de bevrijding inzake vorderingen, mijnevelden, neergestorte vliegtuigen en krijgsgevangenen
		1020	Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Provinciaal archief Zuid-Holland

RPS-historicus [REDACTED] heeft op 20 februari en 7 november 2018 het Nationaal Archief te Den Haag bezocht om de relevante stukken van het militaire gezag in Zuid-Holland te fotograferen. In april

2021 zijn de stukken van toegang 3.02.42 digitaal aangeschaft. De volgende stukken zijn ontsloten middels een zoekleutel en geraadpleegd voor dit onderzoek.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
3.02.42	Archief van het Kabinet van de Commissaris der Koningin in Zuid-Holland 1945-1986	213	Opruimactie's van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1975-1978
		214	Opruimactie's van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1979-1980
		215	Opruimactie's van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1981-1982
3.09.34	Archief militaire gezag in Zuid-Holland	43	Provinciale Militaire Commissaris voor Zuid-Holland (...): stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven, 1945
		146	Provinciale Militaire Commissaris [REDACTED] 1 augustus – 26 september 1945: stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven, 1945
		147	Provinciale Militaire Commissaris [REDACTED] 1 augustus – 26 september 1945: stukken betreffende het onderzoek naar verongelukte vliegtuigen en hun bemanning en de berging van vliegtuigwrakken, 1945
		231	Districts Militaire Commissaris te Brielle: stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven, 1945
		282	Districts Militaire Commissaris te Delft: stukken betreffende het in kaart brengen van mijnevelden en het opruimen van explosieven, 1945
		361	Districts Militaire Commissaris te Dordrecht: stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven, 1945
		465	Districts Militaire Commissaris te Gouda: stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven, 1945
		529	Districts Militaire Commissaris te Den Haag: stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven, 1945
		575	Districts Militaire Commissaris te Leiden: stukken betreffen de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven, 1945

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende provincie.

Nationaal Archief – Den Haag (NA)

RPS heeft de volgende stukken uit het Nationaal Archief voor dit onderzoek bestudeerd.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
2.04.53.15	Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen	76	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Zuid-Holland
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1947	20	Krantenknipsels inzake explosieven, z.d.
		21	Krantenknipsels inzake explosieven 1945-1947
		22	Krantenknipsels inzake explosieven 1957-1959
		27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig
		28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
2.05.44	Archief van Nederlandse Gezantschap Ambassade Londen	1414	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland
2.13.25	Archief van het Militair Gezag	1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg
		1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven
2.13.71	Archief van het Ministerie van Defensie te Londen; Ministerie van Oorlog te Londen; Departement van Oorlog: Bureau Londen 1940-1947	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland 1941, 1944-1945
		576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945
		1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland 1941-1945
2.13.210	Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde bescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen 1867-1942	23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
		24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941
2.03.01	Archieven van de Ministeries voor Algemeene Oorlogvoering van het Koninkrijk (AOK) en van Algemene Zaken (AZ): Kabinet van de Minister-President (KMP), 1942-1979	5302	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5303	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5304	Rapport van Bureau Inlichtingen (BI) betreffende, en luchtfoto's van Hilversum en omgeving in verband met eventuele bombardementen op

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
			Duitse installaties en/of de locatie van de Gooise bevolkingsregisters 1944

Centrum voor Genocide en Holocauststudies (voorheen: Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD))

RPS heeft de volgende stukken bestudeerd.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
77	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende luchtaanvallen in Nederland, 1940-1941
		1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
		1735	Lagemeldungen van diverse Verbindingsoffiziere, 1944
		1759	Berichtgevingen betreffende neerkomende vliegtuigen
		1801	Register van Technische Nothilfe Befehlsstelle met vermelding van de verrichte werkzaamheden, 1944
		1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polzeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944
190a	Groep 	10 t/m 14	OB-43 rapporten (Engelse tekst), bevattende getekende kaarten, schetsen en (code) berichten betreffende verdedigingswerken, Duitse troepenbewegingen e.d. in bezet Nederland, samengesteld uit door de diverse sectoren van de groep  verzamelde gegevens
		121	Map met een drietal cahiers, bevattende overzichten van door de groep  vervaardigde kaarten en schetsen, z.d..
		122	Portefeuille, bevattende door de groep  verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken ,z.d.
		123-125	Portefeuille, bevattende door de groep  verzamelde of vervaardigde kaarten en plattegronden van diverse, niet nader geordende steden en dorpen in Nederland, z.d.
		140	Bevrijdingsrapporten, 1945
216k	Departement van Justitie	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de marechaussee inzake het geven van het sein

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
			luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944
		181 t/m 185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
		329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945
		331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945
		477	Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944
		493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945
226b	Bureau inlichtingen – hoofdbureau Londen	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944
		123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, april 1943 – augustus 1944

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

De volgende stukken zijn voor dit onderzoek bestudeerd.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
419	Duitse bezetting	31	Oorlogsdagboek afkomstig van de Admiral in den Nederlanden
		32	Lageberichte Nederlanden van de WBN
		106	Opgave van gegevens betreffende voormalige Duitse verdedigingswerken door het DGWT
		107	Luchtfoto's van stellingen en bunkers
		112	Stukken betreffende de werkzaamheden van Organisatie Todt. Bevattende onder andere kaarten van mijnevelden en verdedigingswerken in het kustgebied.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
575	Bureau inlichtingen / Duitse verdedigingswerken		Datum: 05-01-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 227; Omschrijving: Toestand van verdedigingswerken bij de Kostverlorenweg en Wilveenseweg, bijgevoegd oleaat met plattegrond en doorsnede-tekening
		26	Datum: 10-01-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 226; Omschrijving: Verkeersborden voor de routes Rijpwetering - Leidschendam (gele maan en 6T), Nieuwkoop - Leiderdorp (gele zwaan en 6T), Zoeterwoude -Leidschendam (wit klaverblad en 8T) en Warmond - Voorschoten
		56	Datum: 27-02-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 335; Omschrijving: Noodlanding Liberator-bommenwerper in de Geerpolder bij Stompwijk op 22 februari 1945 [zie crashregister SGLO T5293], bijgevoegd vluchtpapieren Datum: 22-03-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 390; Omschrijving: Resultaten luchtaanvallen op spoorbaan Den Haag - Utrecht en Ypenburg, stellingen in park Leeuwenbergh (Voorburg) en legering troepen in Bleiswijk, Loosduinen, Rijswijk en Den Haag Datum: 02-03-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 341; Omschrijving: Legering onderdelen eenheid 08022 [veldpostnummer] en Gefechtsstand Breddermante Voorschoten en Leiden en Einheid Schrodtin Voorschoten Datum: 17-03-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 374; Omschrijving: Resultaten luchtaanval van 15 maart op spoorbaan bij station Voorschoten Datum: 01-03-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 340; Omschrijving: Resultaat oproep Duitsers voor arbeiders voor de IJssellinie en resultaat van het bombardement te Zoeterwoude en op het Klinkenberger viaduct
		58	Datum: 13-04-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 442; Omschrijving: Troepenverplaatsingen Den Haag en bezetting van stellingen langs de weg Den Haag - Utrecht en omgeving Zoetermeer en Leidschendam Datum: 22-04-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 471; Omschrijving: Troepenlegering te Wassenaar, borden bij de Haagse Schouwburg en plaatsing springladingen bij gemaal 'Leeghwater' en bruggen bij Wassenaar en Voorschoten Datum: 01-05-1945; Schaal/code/blz.: ■■■ 504; Omschrijving: Troepenlegering en stellingen in Leiderdorp en Zoeterwoude

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		197	128 Vlag, Palen- en mijnevelden tussen Noordwijk en 's-Gravenhage [Den Haag], 12-07-1944
		228	A 273 I en II Molen, Locatie van de verdedigingslinie achter De Vliet tussen Voorburg en Leiden waarbij aangegeven de in aanleg zijnde Rijksweg en een Wehrmacht-telefoonkabel. Hierbij gevoegd een zestal plattegronden met verdedigingswerken in de verdedigingslinie, 31-05-1944
		324	Datum: 26-01-1945; Schaal/code/blz.: E/2136/45; Omschrijving: Fotokopieën van kaart betreffende verdedigingswerken en infrastructuur in Leiden en omgeving [NB 16 stuks]
708	Luchtoorlog 1940-1945	23	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: algemeen
		24	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Aalten – Doetinchem
		25	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Eindhoven – Kruiningen
		26	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Leersum – Nijmegen
		27	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Ophemert – Roosendaal
		29	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Schagen - Zoetermeer
		34	Stukken betreffende V-1 en V-2 raketten boven Nederlands grondgebied
801	Bergingen	12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen
		13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken
		14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog
		17	Correspondentie betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van het bergen van vliegtuigwrakken

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken

Kadaster

RPS heeft voor dit onderzoek historisch kaartmateriaal van het Kadaster geraadpleegd. Het Kadaster beschikt over topografische kaarten van Nederland sinds 1815. Deze geven een goed overzicht van de situatie van het projectgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog en eventuele naoorlogse ontwikkelingen. De kaarten zijn in GIS in te laden maar ook beschikbaar op www.topotijdreis.nl

Kadaster beschikt ook over enkele Defence Overprint kaarten waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. RPS heeft via Kadaster de Defence Overprint (373 Benthuizen) van het onderzoeksgebied geraadpleegd.

The National Archives – Londen, Engeland (TNA)

De volgende stukken uit The National Archives zijn bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
AIR15	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files	766	Attack Sheets nos. 1-250 Vol I. 01 April 1940 – 31 October 1940
		767	Attack Sheets nos. 251-500 Vol II. 1 October 1940 – 31 Augustus 1941
		768	Strike Sheets nos 1-250 Vol. I. 01 April 1940 – 30 September 1940
		769	Strike Sheets nos 251-500 Vol. 2. 01 September 1940 – 31 December 1940
		770	Strike Sheets nos. 501-750 Vol. 3. 01 December 1940 – 31 May 1941
		771	Strike Sheets nos. 751 – 893 Vol. 4. 01 May 1941 – 30 September 1941
AIR24	Air Ministry and Ministry of defence: Operations Record Books, Commands	632	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1944 – 31 December 1944
		635	HQ Fighter Command. Appendices. A-E. 01 December 1944 – 31 December 1944
		638	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1945 – 31 January 1945
		641	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 February 1945 – 28 February 1945
		644	HQ Fighter Command. Appendices. A-B. 01 March 1945 – 31 March 1945
		648	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 April 1945 – 30 April 1945
AIR37	Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2 nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	711	Daily log June – dec 1943
		712	Daily log Jan – Apr 1944
		713	Daily log May – June 1944
		714	Daily log Jul – Aug 1944
		715	Daily log Sep – Oct 1944
		716	Daily log Nov – Dec 1944

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		717	Daily log Jan – Feb 1945
		718	Daily log Mar – May 1945

Bundesarchiv – Militärarchiv – Freiburg, Duitsland (BAMA)

De volgende stukken zijn voor dit onderzoek bestudeerd.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
RL2-II	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	205 t/m 269	10 – 21 Mai 1940 t/m 3 – 9 November 1941
RM7	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	344 t/m 353	1 – 14 Augustus 1940 t/m 1 – 10 November 1940

Library and Archives Canada – Ottawa, Canada (LAC)

RPS beschikt via Kadaster al over de Defence Overprint van het onderzoeksgebied. Derhalve is deze niet via het LAC geraadpleegd.

Semi-Statisch Informatie Beheer (SIB) Defensie

Bij het SIB in Rijswijk is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) geraadpleegd. Het betreft de volgende stukken.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
	Collectie MMOD	50	A t/m B
		51	B t/m E
		52	E t/m G
		53	G t/m H
		54	H t/m K
		55	K t/m L
		56	M t/m N
		57	N t/m O
		58	P t/m S
		59	S t/m U
		60	V t/m W
		61	W
		62	W t/m Z

Naast MORA's beschikt het SIB over mijnenveldkaarten. Deze kaarten omvatten alle geregistreerde mijnenvelden. Hierbij zijn ook de bijbehorende rapportages met betrekking tot ruiming opgenomen. De mijnenveldkaarten worden altijd geraadpleegd door RPS.

De op de kaarten geregistreerde mijnenvelden in of nabij het onderzoeksgebied worden verder uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Explosieven Opruimingsdienst (EODD)

RPS heeft bij de EODD alle relevante MORA's opgevraagd. Deze zijn uitgewerkt en weergegeven in hoofdstuk 4.

Luchtfoto's

De volgende luchtfoto's zijn voor dit onderzoek bestudeerd.

Datum	Bron	Vlucht	Foto nr.	Kwaliteit	Positionering
11-9-1944	Kadaster	106G/2792	3004	Goed	5 bebouwing, 6x watergang; 2nd order
21-2-1945	WUR	16/1729	3111	Goed	4x bebouwing, 6x watergang; 2nd order
			4112	Goed	2x bebouwing, 9x watergang; 2nd order
			4115	Goed	1x bebouwing, 9x watergang; 2nd order
21-3-1945	Kadaster	16/1903	4003	Goed	5x bebouwing, 5x watergang; 2nd order

Eerder uitgevoerd onderzoek

RPS heeft de VEO Bommenkaart geraadpleegd om te controleren of er al eerder vooronderzoek of opsporingsonderzoeken zijn uitgevoerd in of nabij het onderzoeksgebied. Daarnaast is contact met de volgende instanties opgenomen om dergelijke onderzoeken te achterhalen:

- Gemeente (via mail).
- ProRail (via mail).
- Rijkswaterstaat (via mail).
- Waterschap (via mail).
- Provincie (via mail).

RPS heeft de volgende rapporten ontvangen en bestudeerd:

- AVG, *Vooronderzoek gemeente Leidschendam-Voorburg* (1462056-VO-03, 4 februari 2016).
- T&A Survey, *Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten A4 tussen Burgerveen en Leidschendam* (GPR9127, 30-6-2021).

Krantenartikelen

Via krantendatabase Delpher zijn de volgende krantenartikelen voor dit onderzoek geraadpleegd:

- 'Granaat in zand' *De Telegraaf* (10-2-1996).
- 'Granaat in boom' *Trouw* (11-2-1959).
- 'Ook granaten gevonden in Leidschendam' *Het vrije volk* (17-12-1986).
- 'Engelse bom verlamt Leidschendam' *NRC Handelsblad* (16-12-1986).
- 'Vliegtuigbom van 500 pond gevonden in Leidschendam' *De Volkskrant* (28-4-1989).
- 'Engelse bom in Leidschendam gedemonteerd' *NRC Handelsblad* (13-6-1989).
- 'Bom Leidschendam' *Het Parool* (6-7-1990).
- 'Leidschendam sloop huizen op zoek naar bom' *Trouw* (15-11-1988).
- 'Vliegtuigbom Leidschendam gedemonteerd' *Nederlands dagblad* (22-11-1985).
- 'Bom gevonden na sloop van huizen' *Algemeen Dagblad* (28-4-1989).
- 'Bom langs spoorbaan onschadelijk gemaakt' *De Volkskrant* (6-10-1972).
- 'Niet ontplofte bom gevonden' *Utrechts volksblad* (8-6-1940).

- 'Goed geheugen voorkomt ontploffing' *De Volkskrant* (3-9-1965).
- 'Ophouden met graven: hier viel een bom' *Leeuwarder courant* (3-9-1965).
- 'Helder moment voorkomt ramp' *De Telegraaf* (3-9-1965).

Websites

De volgende websites zijn geraadpleegd voor het onderzoek:

Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) heeft een database opgesteld met daarin alle vliegtuig-crashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Deze database is voor dit onderzoek geraadpleegd.

(<http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/>)

TracesOfWar

Een website met allerlei informatie over de Tweede Wereldoorlog. Deze website is samengevoegd met Go2War2, een project van Stichting Informatie Wereldoorlog Twee (STIWOT), het grootste Nederlandstalige online naslagwerk over de Tweede Wereldoorlog.

(www.tracesofwar.nl)

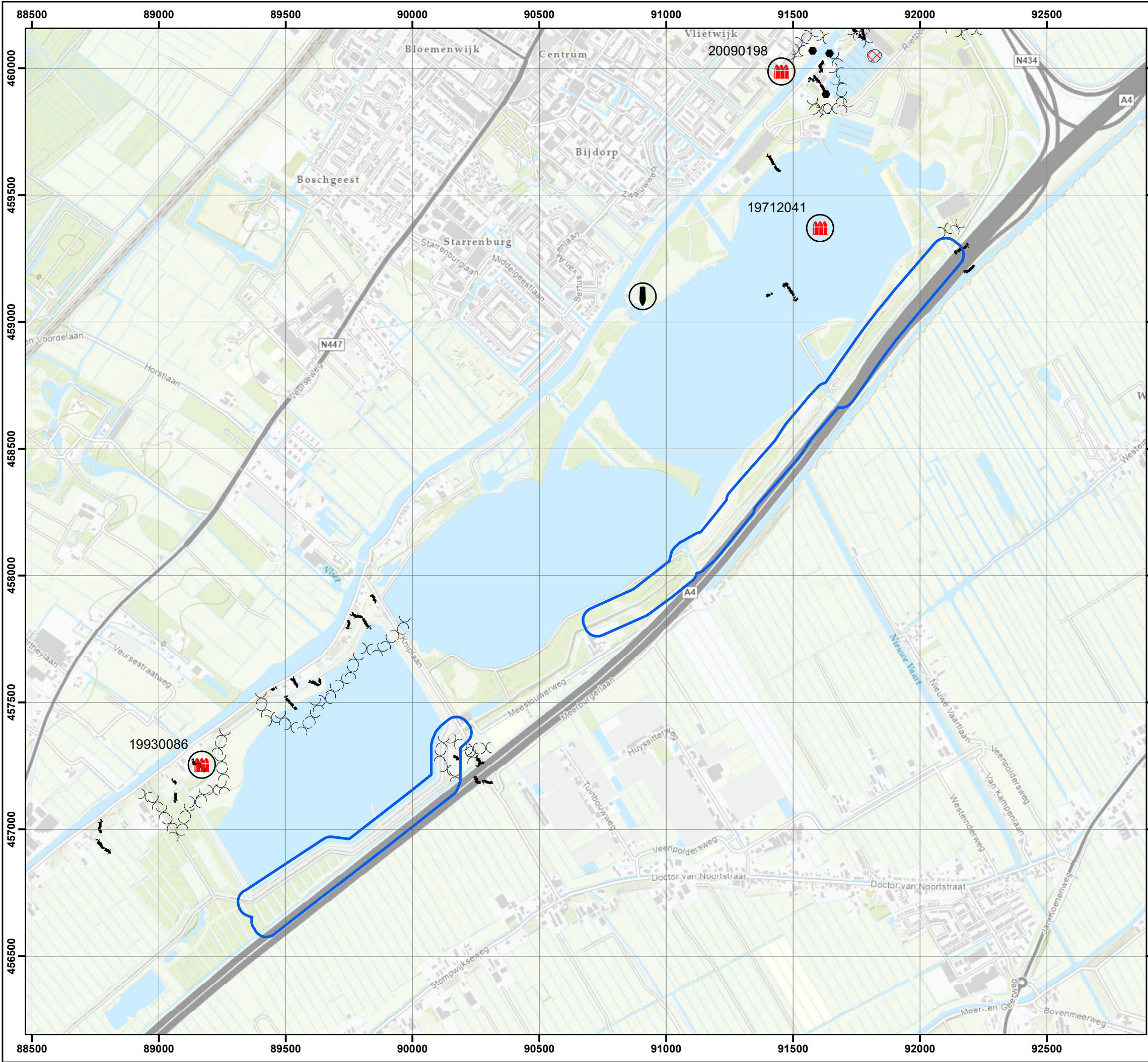
Vergeltungswaffen

Een site waarop alle in Nederland bekende V-1 en V-2 inslagen staan ingetekend.

(www.vergeltungswaffen.nl)

Bijlage

2. Gebeurtenissenkaart



Legenda

- Onderzoeksgebied
- MORA
- Bombardement
- Wapenopstelling
- Mijneveld
- Loopgraaf
- Versperring

Gebeurtenissen zijn indicatief ingetekend



Regionale ligging

1:250.000

Coördinaten in RD

Project:	VO OO Geluidsschermen Vlietland Leidschendam
Opdrachtgever:	Provincie Zuid-Holland
Omschrijving:	Gebeurtenissenkaart

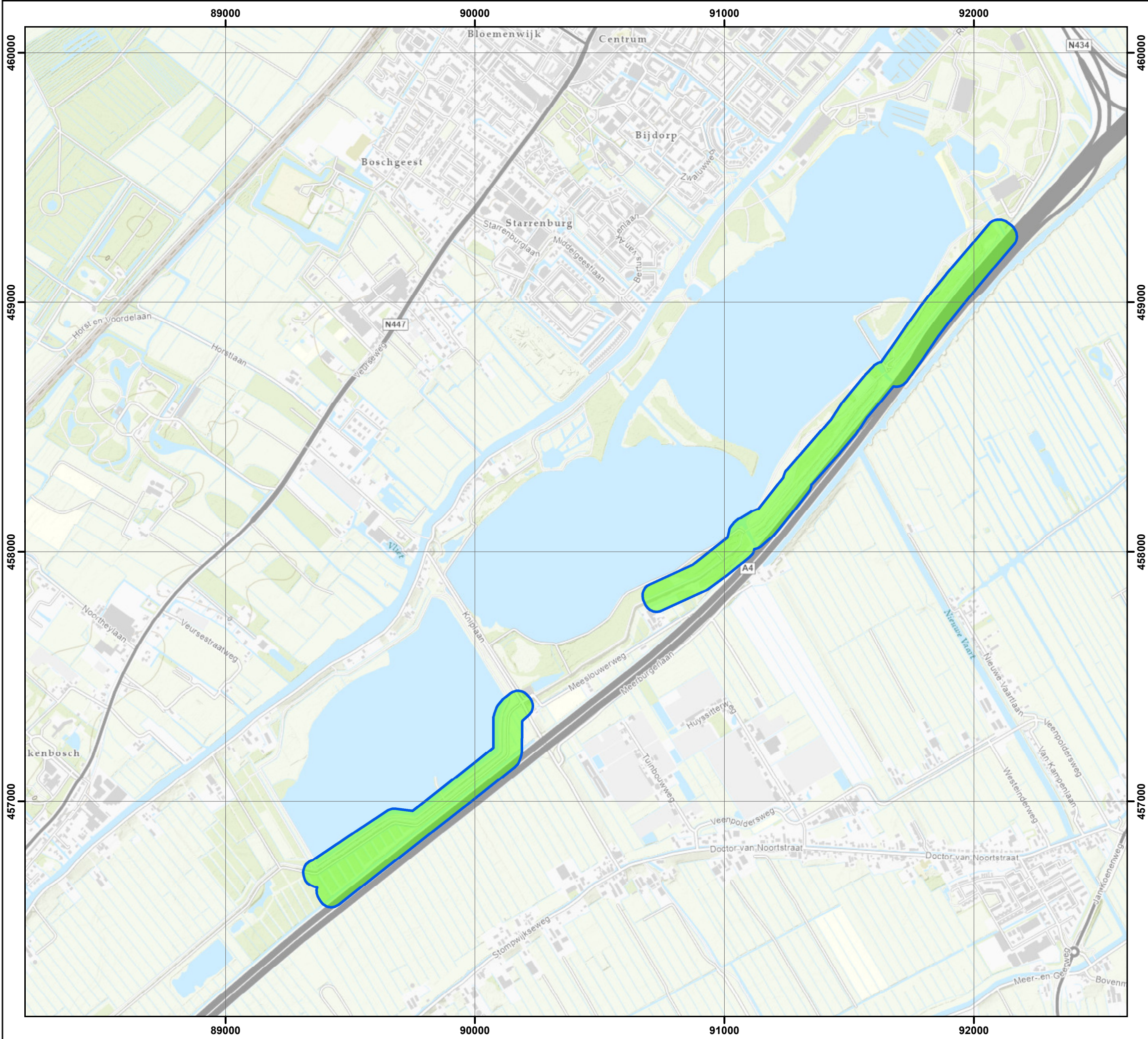


Projectnummer:	EES1364NL
Auteur:	
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	

Formaat:	A3
Schaal:	1:15.000
Status:	Definitief
Datum:	11-11-2022
Blad:	1 van 1
Nummer:	EES1364NL-1
Wijz:	

Bijlage

3. OO Bodembelastingkaart



- Legenda**
- Onderzoeksgebied
 - Onverdacht



Regionale ligging

Coördinaten in RD

Project:
**VO OO Geluidsschermen Vlietland
Leidschendam**

Opdrachtgever:
Provincie Zuid-Holland

Omschrijving:
OO Bodembelastingkaart

Gecontroleerd door:

Functie controleur:

Handtekening:



Projectnummer: **EES1364NL**

Auteur:

Fase: **Vooronderzoek OO**

Logo opdrachtgever:

Formaat: **A3**

Schaal: **1:1**

Status: **Definitief**

Datum: **11-11-2022**

Blad: **1 van 1**

Nummer: **EES1364NL-2**

Wijz:

Bijlage

4. Protocol toevalsvondst

Protocol toevalsvondst OO

1. GA ER ALTIJD VAN UIT
DAT HET OBJECT
GEVAARLIJK IS



2. **NIET AANRAKEN** OF
BEROEREN



3. WERKZAAMHEDEN EN
TRILLINGEN STOPPEN



4. MARKEER DE
LOCATIE



5. WAARSCHUW
ANDEREN



6. EVACUEER 200M
(LIEFST
WINDOPWAARTS)



7. INFORMEER POLITIE
VIA PROJECTLEIDING



8. NEEM CONTACT OP
MET RPS EES NL



DENK ALTIJD AAN
“DE GOUDEN REGEL”



WAT HOUDT EEN TOEVALSVONDST VAN VERMOEDELIJKE ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN (OO) IN?

Een toevalsvondst houdt in dat er een (vermoedelijk) OO wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risico beoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als “onverdacht” zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als “verdacht” zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.

Neem contact op met

Technisch adviseur OOO
RPS Explosives Engineering Services

T: [Redacted]
E: [Redacted]@rps.nl

Bijlage

5. Certificaat CS-VROO

RPS Energy Limited Explosives Engineering Services

[redacted], [redacted] Utrecht
KvK-nummer: 24161143

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

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

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

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

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de
RPS Energy Limited Explosive Engineering Services gehanteerde kwaliteitssysteem
voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

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

Registratienummer: 26249-4.2
Ingangsdatum certificaat: 22-09-2022
Certificaat geldig tot: 18-01-2025
Datum eerste certificaat: 18-01-2022

Managing Director



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
[redacted] Son en Breugel
T: [redacted]
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Bijlage

6. Certificaat CS-000

RPS Energy Limited Explosive Engineering Services

[Redacted], [Redacted] Utrecht
KvK-nummer: 24161143

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Systeemcertificaat

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

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

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

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

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de **RPS Energy Limited Explosive Engineering Services** gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van het opsporingsbedrijf inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer: 26249-3.4
Ingangsdatum certificaat: 22-09-2022
Certificaat geldig tot: 28-03-2023
Datum eerste certificaat: 28-03-2017

Managing Director

[Redacted]


TÜV Nederland
Ekkersrijt [Redacted]
DL Son en Breugel
T: [Redacted]
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).