



Rapportage



Historisch Vooronderzoek Explosieven

Projectnummer: 0213GPR3529

Onderzoekslocatie: Twee calamiteiten bogen in Beverwijk en Velsen

Dynamostraat 48 - Postbus 20670 - 1001 NR Amsterdam - T 020 6651368 - F 020 6685486
Bedrijvenpark Twente 305 - Postbus 103 - 7600 AC Almelo - T 0546 578422

K.v.K. Amsterdam: 33 299 426
info@ta-survey.nl - www.ta-survey.nl



Rapportage

Projectnummer: 0213GPR3529

Datum: 02-04-2013

Betreft:

Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van twee calamiteiten bogen in Beverwijk en Velsen

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat Noord-Holland
T.a.v. mevrouw M. Bakker
Toekanweg 7, 2035 LC Haarlem
Postbus 3119, 2001 DC Haarlem
Tel: 06 54 67 47 91

E-mail: margriet.bakker@rws.nl
Website: www.rijkswaterstaat.nl

Adviseur T&A Survey:

Drs. M.S. van Oers
Vestiging: Amsterdam
Tel: 020 6651368
E-mail: info@ta-survey.nl

Voor akkoord:

Jorick Palma
Projectleider

Johan Barnhoorn
Senior OCE deskundige

Michiel van Oers
Afdelingsmanager

Sven van Houdt
Historisch specialist

Inhoudsopgave

Lijst van bijlagen	3
1 Het onderzoek	4
1.1 Achtergrond.....	4
1.2 Projectdoel	4
1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage	5
2 Het onderzoeksgebied	6
2.1 Gegevens onderzoekslocatie	6
2.2 Informatie van opdrachtgever	6
3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal	7
3.1 Literatuurstudie.....	7
3.2 Archiefonderzoek.....	7
3.2.1 Gemeentearchief	8
3.2.2 Nederlands Instituut voor Militaire Historie.....	8
3.2.3 Nationaal Archief Den Haag.....	8
3.2.4 Archief van de MMOD	8
3.2.5 Archief van de EODD	9
3.2.6 Overige Nederlandse archieven.....	9
3.2.7 Buitenlandse archieven.....	9
3.2.8 Informatie van internet.....	10
3.3 Luchtfoto interpretatie	10
3.4 Samenvatting en conclusie van inventarisatiefase en advies	11
3.4.1 Samenvatting van de inventarisatie	11
3.4.2 Conclusie van de inventarisatie.....	12
4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal	13
4.1 Analyse bronnenmateriaal – onverdachte gebieden.....	13
5 Conclusie	14
6 T&A en kwaliteit.....	15

Lijst van bijlagen

Bijlage 1	Overzichtskaart onderzoeksgebieden en (on)verdachte gebieden
Bijlage 2	Overzichtslijst gebruikte literatuur en uitwerking resultaten
Bijlage 3a	Overzicht archiefbezoek
Bijlage 3b	Overzichtslijst gemeentearchief en uitwerking resultaten
Bijlage 3c	Overzicht archief NIMH en uitwerking resultaten
Bijlage 3d	Overzicht Nationaal Archief Den Haag en uitwerking resultaten
Bijlage 3e	Overzicht archief MMOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3f	Overzicht archief van de EODD en uitwerking resultaten
Bijlage 3g	Overzicht overige Nederlandse archieven en uitwerking resultaten
Bijlage 3h	Overzicht buitenlandse archieven en uitwerking resultaten
Bijlage 4	Overzicht gebruikte websites en uitwerking resultaten
Bijlage 5	Overzicht gebruikte luchtfoto's en uitwerking resultaten
Bijlage 6	Overzichtskaarten probleeminventarisatie
Bijlage 7	Algemene evaluatie van de risico's van explosieven
Bijlage 8	Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek
Bijlage 9	Procedure risicoanalyse
Bijlage 10	WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied
Bijlage 11	Distributielijst

1 Het onderzoek

Rijkswaterstaat Noord-Holland gevestigd te Haarlem ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 28 februari 2013 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (verder "explosieven") ter plaatse van twee calamiteiten bogen in Beverwijk en Velsen.

1.1 Achtergrond

Ter plekke van knooppunt Velsen en knooppunt Beverwijk zullen twee calamiteitenbogen aangelegd worden tussen de A9 en de A22. De calamiteitenbogen (Noord en Zuid) die aangelegd zullen worden, maken onderdeel uit van het Beter Benutten Programma.

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

1.2 Projectdoel

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

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

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal (hoofdstuk 3 en bijlagen 2 t/m 7)
2. Analyseren van bronnenmateriaal (hoofdstuk 4)

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

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

Na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal wordt het opsporingsgebied afgebakend, vindt er een risicoanalyse plaats en wordt er een aanbeveling gedaan met betrekking tot de geplande werkzaamheden (hoofdstuk 5).

1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage

Via de kaart in bijlage 1 kan bekeken worden of het gebied verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Dit is herkenbaar aan een rode of roze arcering, waarbij roze staat voor een gebied waarvan bekend is dat de bovenlaag naoorlogs geroerd is.

Verdacht

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

In hoofdstuk 6 kan worden teruggevonden, tot welke diepte en op welk soort explosieven het gebied verdacht is. In hoofdstuk 4.2 is de onderbouwing van deze verdachte gebieden terug te vinden en aan de hand van de vermelde markeringsnummers kunnen desgewenst vervolgens de achterliggende feiten worden achterhaald, waarop het gebied verdacht is verklaard. Deze achterliggende feiten zijn weer te herleiden tot de individuele archiefstukken.

Onverdacht

Indien het gehele onderzoeksgebied onverdacht is dan vervallen de hoofdstukken 4.2, 5, 6 en 7 in de bovenstaande vorm. In hoofdstuk 5 staat dan de conclusie.

Een onverdacht gebied is herkenbaar met een groene arcering. Binnen onverdacht gebied kunnen de werkzaamheden regulier worden uitgevoerd.

2 Het onderzoeksgebied

2.1 Gegevens onderzoekslocatie

Geografische ligging en grootte

De onderzoekslocaties betreffen twee calamiteitenbogen ter plekke van knooppunt Velsen en Knooppunt Beverwijk tussen de A9 en de A22 (zie bijlage 1 voor een overzichtskaart).

De onderzoekslocaties vallen binnen de gemeenten Velsen en Beverwijk.

Bodemopbouw

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

Beverwijk

Boring(B) Sondering (S)	RD coördinaten	Bodemopbouw
B25A2792	107590, 499810	Klei en zand
B25A1270	107480, 499820	Klei en zand

Velsen

Boring(B) Sondering (S)	RD coördinaten	Bodemopbouw
B25A2502	105895, 495420	Klei en veenlaag
B25A3059	105788, 495483	Klei en zand

2.2 Informatie van opdrachtgever

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (in dwg-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staan de onderzoekslocaties aangegeven.

Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

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

Naoorlogse werkzaamheden

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

3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal

Met behulp van de geraadpleegde literatuur en archiefstukken is een overzicht opgesteld van oorlogshandelingen tijdens WOII in de omgeving van het onderzoeksgebied. Elke oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer en weergegeven in de inventarisatiekaart in bijlage 6 (inclusief markeringsnummer). Aan hand van **aangetroffen feiten is bepaald welke van de in de archieven beschikbare luchtfoto's een** toegevoegde waarde zouden kunnen hebben voor de conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een algemene toelichting gegeven voor de bronnen die geraadpleegd (kunnen) worden voor historisch vooronderzoek. De voor onderhavig onderzoek geraadpleegde bronnen staan in de bijlagen vermeld met daarbij de uitwerking van de resultaten van het onderzoek – in onderstaande paragrafen wordt naar de bijbehorende bijlage verwezen.

3.1 Literatuurstudie

De eerste stap in een historisch vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels een literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen van een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Op basis van de literatuur kan daarmee een algemeen overzicht worden opgesteld met data van gebeurtenissen, op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van **T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen.** De geraadpleegde literatuur en uitwerking van de aangetroffen relevante feiten is in bijlage 2 terug te vinden.

3.2 Archiefonderzoek

De meest belangrijke bronnen van informatie voor een historisch vooronderzoek zijn in de regel de (archief)stukken die gebeurtenissen hebben vastgelegd tijdens en vlak nadat ze plaatsvonden. Dit zijn ondermeer processen-verbaal en dagrapporten, die binnen enkele dagen na de gebeurtenis zijn opgesteld en omschrijven wat er heeft plaatsgevonden, **foto's die een gebeurtenis of de resultaten ervan vastleggen en** militaire verslagen waarin plannen, uitvoering, resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd. Archiefstukken hebben in de regel de meeste accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek gebruikt kunnen worden, omdat het meestal primaire bronnen betreft die de informatie hebben vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond.

Archiefstukken liggen in verschillende archieven verspreid door het land en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in de WSCS-OCE en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienden te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd. De inventarisatie van geraadpleegde archieven, inventarissen en de uitwerking van de relevante informatie is terug te vinden in de bijlagen 3a tot en met 3h.

3.2.1 Gemeentearchief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffen het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Archiefstukken van gemeentes zijn terug te vinden in een lokaal gemeentearchief en/of in regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentearchief worden conform de WSCS-OCE ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd.

De resultaten van het onderzoek in het gemeentearchief zijn uitgewerkt in bijlage 3b.

3.2.2 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

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

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

Waar noodzakelijk zijn collectie 409 en/of collectie 575 geraadpleegd voor dit onderzoek.

De uitwerking hiervan is terug te vinden in bijlage 3c.

3.2.3 Nationaal Archief Den Haag

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

De resultaten van het onderzoek in het Nationaal Archief zijn uitgewerkt in bijlage 3d.

3.2.4 Archief van de MMOD

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

De resultaten van het onderzoek in de stukken van de MMOD zijn uitgewerkt in bijlage 3e.

3.2.5 Archief van de EODD

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

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. In bijlage 3f zijn de resultaten uitgewerkt.

3.2.6 Overige Nederlandse archieven

Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor historisch vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige en geschiedkundige kringen en soms zelfs privé archieven.

Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 65 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt en bovendien waren deze mensen ten tijde van WOII vaak erg jong. Ooggetuigen verklaring hebben daarom niet altijd een toegevoegde waarde.

In bijlage 3g zijn de resultaten van getuigenverklaringen en deze archieven uitgewerkt.

3.2.7 Buitenlandse archieven

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland.

The National Archives te Londen

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

The National Archives te Washington DC

The National Archives te Washington DC is het officiële archief van de Verenigde Staten. Hier zijn ondermeer vluchtgegevens van luchtaanvallen en (lucht)foto's van WOII te vinden.

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

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

De resultaten van onderzoeken in de buitenlandse archieven zijn uitgewerkt in bijlage 3h.

3.2.8 Informatie van internet

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

De resultaten van de informatie van internet zijn uitgewerkt in bijlage 4.

3.3 Luchtfoto interpretatie

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningsvluchten boven Nederland uitgevoerd. Deze luchtfoto's zijn grotendeels terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van de Universiteit Wageningen ("Wag") en in bij het Topografische Dienst Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook The Aerial Reconnaissance Archives ("ACIU/JARIC"), ondergebracht bij de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh en the National Archives te Washington DC ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar. The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een beperkt aantal luchtfoto's van Nederland. De archiefinstellingen in Nederland en de BAF zijn door T&A geraadpleegd. Waar nodig zijn de overige archieven geraadpleegd middels de Luftbilddatenbank te Würzburg ("LBDB"), die een volledige inventarisatie van bovenstaande archieven – met uitzondering van de BAF en de SMU – beschikbaar heeft.

Luchtfoto's worden geselecteerd op kwaliteit en datum van opname. Als van een gebied twee achterelkaar genomen foto's beschikbaar zijn, kunnen deze met behulp van een stereoscoop worden geanalyseerd. Hiermee kunnen de luchtfoto's 3D/drie dimensionaal bekeken worden.

De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn uitgewerkt in bijlage 5.

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

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

De resultaten van de vergelijking van de luchtfoto's zijn uitgewerkt in bijlage 5.

3.4 Samenvatting en conclusie van inventarisatiefase en advies

De aangetroffen feiten zijn weergegeven in bijlagen. Op basis van de inventarisatie van het historisch feitenmateriaal kan de volgende samenvatting van de relevante gebeurtenissen in en nabij het onderzoeksgebied worden opgesteld:

3.4.1 Samenvatting van de inventarisatie

Literatuuronderzoek

1. De binnen het onderzoeksgebied gelegen polder de Wijkerbroek bij Beverwijk werd gedurende de oorlogsdagen geïnuundeerd;
2. Een munitieopslagplaats heeft in de buurt van het onderzoeksgebied bij Beverwijk gelegen;
3. Naoorlogs werd munitie geruimd in de buurt van het onderzoeksgebied nabij de munitieopslagplaats te Beverwijk;

Gemeentearchief

4. Een bom kwam terecht in de polder de Wijkerbroek, mogelijk binnen het onderzoeksgebied bij Beverwijk;
5. Bommen werden afgeworpen in de buurt van het onderzoeksgebied bij Velsen;
6. Een munitieopslagplaats heeft in de buurt van het onderzoeksgebied bij Beverwijk gelegen;
7. Naoorlogs werd munitie geruimd in de buurt van het onderzoeksgebied nabij munitieopslagplaats bij Beverwijk;
8. Gedurende de oorlogsdagen werden de binnen het onderzoeksgebied gelegen polder de Wijkerbroek bij Beverwijk en polder de Velsbroek bij Velsen geïnuundeerd;

Archief NIMH

9. In de buurt van maar niet binnen het onderzoeksgebied bij Velsen bevonden zich militaire structuren;

Nationaal Archief Den Haag

10. In het Nationaal Archief Den Haag is geen feitenmateriaal aangetroffen dat duidt op de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied;

Archief van de MMOD

11. In het archief van de MMOD zijn geen stukken aangetroffen met betrekking tot het onderzoeksgebied;

Archief van de EODD

12. Er zijn door de EODD geen explosieven geruimd binnen of nabij het onderzoeksgebied;
13. Er hebben volgens de archieven van de EODD geen mijnenveleden binnen of in de buurt van het onderzoeksgebied gelegen;

Overige Nederlandse archieven

14. In overige Nederlandse archieven is geen feitenmateriaal aangetroffen dat duidt op de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen de onderzoeksgebieden;

Buitenlandse archieven

15. In buitenlandse archieven is geen feitenmateriaal aangetroffen dat duidt op de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen de onderzoeksgebieden;

Internet

16. In bronnen op internet zijn geen stukken aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van explosieven binnen onderzoeksgebied;

Interpretatie van de luchtfoto's van 1940-1945

17. Op de luchtfoto's van het onderzoeksgebied bij Velsen zijn in de buurt van het onderzoeksgebied onregelmatigheden (mogelijk bomkraters) zichtbaar;
18. Op de luchtfoto's van het onderzoeksgebied bij Velsen is in de buurt van het onderzoeksgebied een militaire structuur zichtbaar;
19. Op de luchtfoto's van het onderzoeksgebied bij Beverwijk zijn geen sporen van oorlogshandelingen binnen onderzoeksgebied waarneembaar;

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

20. Uit vergelijking van de luchtfoto's van 1944 en de huidige situatie, kan worden opgemaakt dat binnen onderzoeksgebied de snelwegen A22 en A9 zijn aangelegd.

3.4.2 Conclusie van de inventarisatie

Het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatie doet de aanwezigheid van explosieven vermoeden.

Het onderzoeksgebied is daarmee mogelijk (deels) verdacht gebied. In het volgende hoofdstuk wordt het bronnenmateriaal verder geanalyseerd om het verdachte gebied af te bakenen en soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven te bepalen.

4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie (deels) verdacht getrokken. In dit geval wordt aangeraden om een uitgebreide analyse uit te laten voeren.

4.1 Analyse bronnenmateriaal – onverdachte gebieden

Bominslag polder de Wijkerbroek op 15-05-1941

Uit de archiefstukken blijkt dat een bominslag in de polder de Wijkerbroek heeft plaatsgevonden (markeringsnummer 022-002). Om de bom exact te kunnen plaatsen is een luchtfoto van het onderzoeksgebied met een datum zo dicht mogelijk volgend op de gebeurtenis ingezien. Op luchtfoto 994, van 23 juni 1941, zijn geen sporen van een mogelijk bombardement zichtbaar in of nabij het onderzoeksgebied. Er zijn geen aanwijzingen op basis van de beschikbare gegevens dat de bom binnen het onderzoeksgebied is gevallen, het bombardement is niet exact te plaatsen. Het onderzoeksgebied kan daarom niet verdacht worden verklaard met betrekking tot aan dit feit gerelateerde explosieven.

Bomkraters luchtfoto's bij Velsen

Op de luchtfoto's van 30 november 1944, foto's 4082 t/m 4085, bij Huis 't Spijk bij onderzoekslocatie Velsen zijn structuren zichtbaar van Duits afweergeschut, dit blijkt ook uit stukken van het NIMH, markeringsnummer 3529-005. De militaire structuren zelf vallen buiten het onderzoeksgebied. **In de buurt van het onderzoeksgebied bij Huis 't Spijk zijn vlekken zichtbaar, mogelijk bomkraters.** Om een vergelijk te maken is een luchtfoto ingezien van hetzelfde gebied van 29 september 1944. Ook op deze foto zijn deze vlekken zichtbaar. De vlekken, niet duidelijke kraters zijnde, zijn gelijk in september en november. Er zijn geen aanwijzingen uit de beschikbare informatie dat **Huis 't Spijk doelwit is geweest van bombardementen.** De conclusie is daarom dat de onregelmatigheden in het landschap niet zijn veroorzaakt door bominslagen. Het onderzoeksgebied is daarom niet verdacht met betrekking tot bommen.

Het onderzoeksgebied is daarmee in zijn geheel onverdacht.

5 Conclusie

De inventarisatie heeft geen feiten opgeleverd die de aanwezigheid van explosieven doet vermoeden. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht gebied. Grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd.

6 T&A en kwaliteit

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

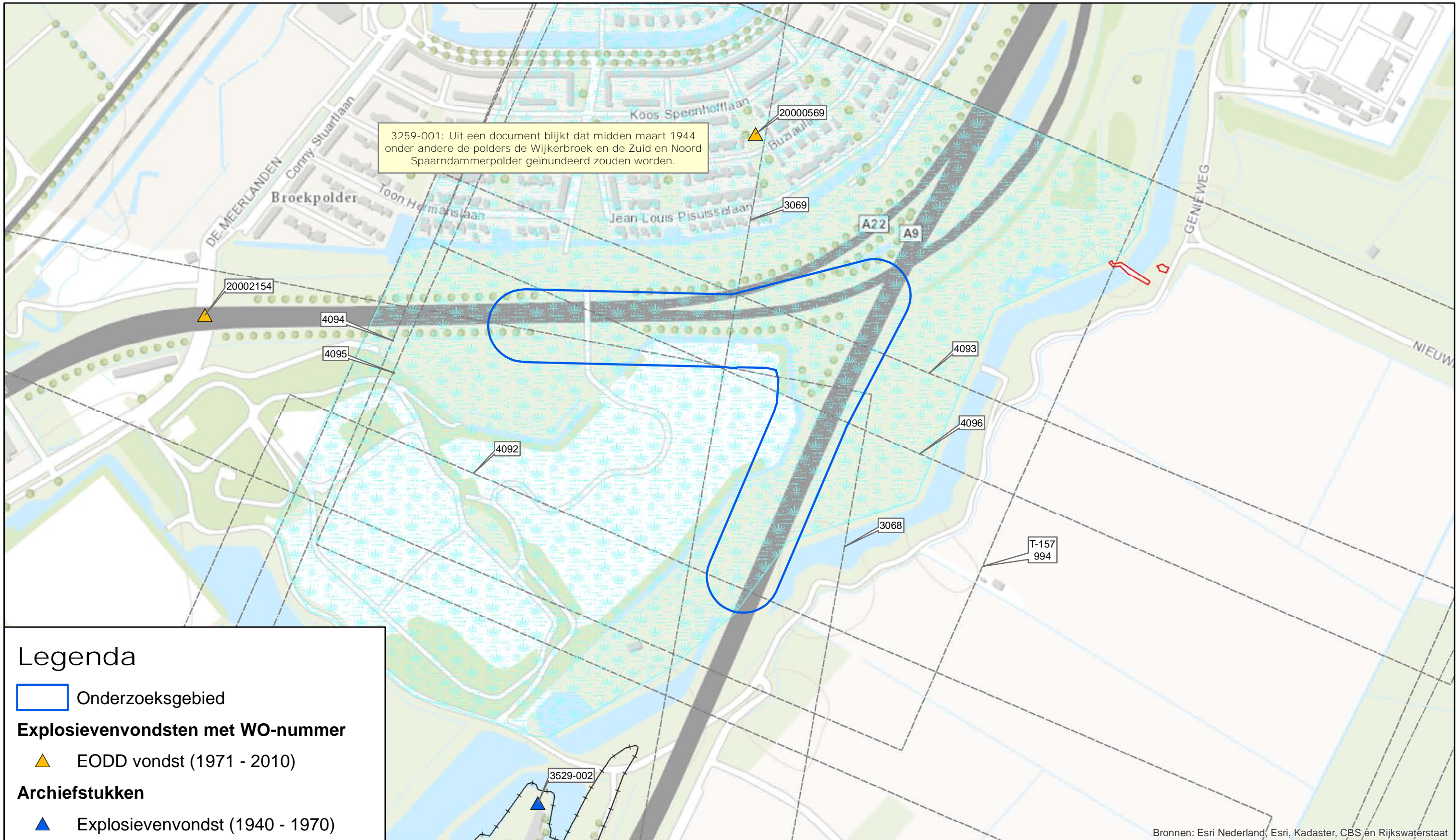
T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een probleeminventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

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

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoeksgebieden en (on)verdachte gebieden

3259-001: Uit een document blijkt dat midden maart 1944 onder andere de polders de Wijkerbroek en de Zuid en Noord Spaarndammerpolder geïnnudeerd zouden worden.



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Explosievondsten met WO-nummer**
- ▲ EODD vondst (1971 - 2010)
- Archiefstukken**
- ▲ Explosievondst (1940 - 1970)

Luchtfotoïnterpretaties

- Militair terrein
- Loopgraaf
- Geïnnudeerd gebied
- Kaders luchtfoto's met bestandsnaam



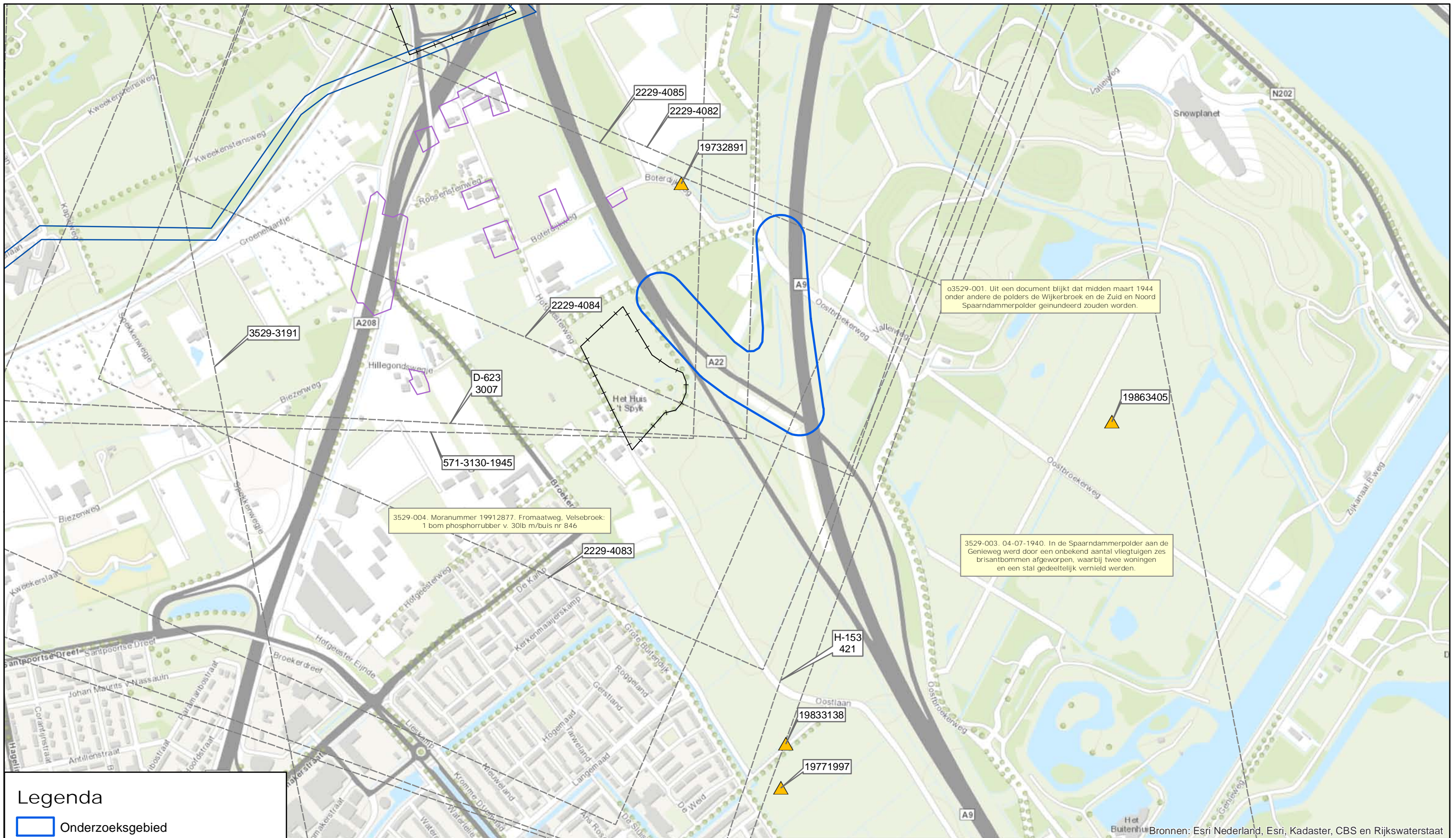
Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat



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

Bijlage:		6. Overzichtskaart probleeminventarisatie	
Oprachtgever:	RWS Noord-Holland	Formaat:	A3
Schaal:	1:5000	Projectnummer:	0213GPR3529
Tekenaar:	BZ	Datum:	29-03-2013

Project: Historisch vooronderzoek NGCE Calamiteitenboog Beverwijk



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Explosieenvondsten met WO-nummer**
- ▲ EODD vondst (1971 - 2010)
- Luchtfotointerpretaties**
- Tankgracht
- Militair terrein
- Beschadigd gebouw
- Kaders luchtfoto's met bestandsnaam



T&A Survey BV
 Dynamostraat 48
 Postbus 20670
 1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
 Fax: 020-6685486
 E-mail: info@ta-survey.nl
 Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage:		6. Overzichtskaart probleeminventarisatie	
Opdrachtgever:	RWS Noord-Holland	Formaat:	A3
Schaal:	1:7500	Projectnummer:	0213GPR3529
Tekenaar:	BZ	Datum:	25-03-2013

Project: Historisch vooronderzoek NGCE Calamiteitenboog Velsen

Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

Bijlage 2

Overzichtslijst gebruikte literatuur en uitwerking resultaten

Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken uit het archief van T&A, de Koninklijke Bibliotheek en het Nederlandse Instituut voor Oorlogsdocumentatie geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in het overzicht van de relevante gebeurtenissen gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Camfferman, J.	Beverwijk's zwarte jaren... Herinneringen, opstellen en foto's uit de jaren '40-'45	Beverwijk 1985	Camfferman (1985)
Hartendorf, G.	Velsen bezet en bevrijd	Velserbroek 2000	Hartendorf (2000)
Hartendorf, G.	De Velsere affaire. Bezettingstijd 1940-1945 in Kennemerland	Haarlem 2001	Hartendorf (2001)
Historisch Genootschap Midden-Kennemerland	Beverwijk. Bezetting - Bevrijding	Beverwijk 1995	HGMK (1995)
Historische Kring Velsen	Een gemeente in oorlogstijd. Velsen 1940-1945	Santpoort 1995	HKV (1995)
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar, luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
Linden, J. van der	Bromsnor tussen de aardbeievelden: de geschiedenis van de Beverwijkse politie en het handhaven van de openbare orde in Beverwijk	Beverwijk 2006	Van der Linden (2006)
Rolle, S.	De Velsense buitenplaatsen in oorlogstijd: de gebeurtenissen in de periode 1939-1945	Velsen 1995	Rolle (1995)
Rolle, S.	De bevrijding van Velsen van uur tot uur!	IJmuiden 1985	Rolle (1985)
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil... Kroniek van een lucht oorlog – delen I en II	z.p., z.j.	Zwanenburg (z.j.)

Uitwerking resultaten literatuurstudie

Op basis van de genoemde literatuur is onderstaand overzicht van de oorlogshandelingen opgesteld. De kolom 'bron' verwijzen naar de bovenstaande boeken. Wanneer er geen paginanummer is aangegeven, houdt dit normaal gesproken in, dat de melding op basis van datum en/of locatie eenvoudig in het betreffende boek terug te vinden is. Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer en weergegeven in de inventarisatiekaart in bijlage 6. De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de inventarisatiekaart ingetekend is of er als tekstvlak in staat. De toevoeging 'BOL' (buiten onderzoekslocatie) laat zien dat de melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar wel van belang is voor een algemeen beeld van de omgeving. De toevoeging 'NIK' (niet in kaart) geeft weer dat de exacte locatie van de melding op basis van de beschikbare gegevens niet nader te bepalen was en dat de melding dus niet in de kaart kon worden gezet. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

Beverwijk

Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron	Pagina's
BOL	05-40	In de meidagen van 1940 had Beverwijk niet onder oorlogshandelingen te lijden, op het inunderen van de polders, waaronder de Wijkermeer, na. Op 28 mei viel de polder wederom droog.	Camfferman (1985)	26-28
NIK	30-11-40	Om 17.00 uur kwam een Duitse jager, <i>Junker</i> Ju-88 A-5 (werknummer 0279), neer bij Beverwijk	Verliesregister NIMH	
BOL	9-03-42	In de nacht van 9 op 10 maart 1942 werd een Engelse bommenwerper door Duits luchtafweergeschut neergeschoten, waarop het toestel aan de Kagerweg te Beverwijk terecht kwam.	Van der Linden (2006)	156-157
BOL	9-03-42	Om 23.42 uur kwam een Engelse bommenwerper, <i>Wellington</i> II	Verliesregister	

		(serienummer W5442), neer bij Beverwijk aan de Kagerweg	NIMH	
BOL	14-05-43	Elektriciteitscentrale P.E.N. In IJmuiden/Velsen aangevallen. Om 9.52 uur werden twaalf B-26's uitgestuurd voor een aanval. Elf voerden die bij goed zicht met enige nevel uit, waarbij negen ton brisantbommen werd afgeworpen. Resultaten worden beschreven als goed. De flak in het doelgebied was hevig. Hoewel ze zelf de resultaten als goed omschreven, was dat in werkelijkheid anders. Van de in totaal 43 afgeworpen bommen viel maar ongeveer 50% in het doelgebied en dat waren dan nog voor de helft blindgangers. Het korte Duitse bericht spreekt voor zichzelf: "In de morgen een aanval van twaalf Bostons van 500 - 1000 meter hoogte op de Hoogovens en de elektrische centrale van IJmuiden/Velsen. Bommen met tijdonsteking. In de centrale slechts geringe schade aan gebouwen en geen onderbreking in de stroomvoorziening. De spoorlijn Velsen-Beverwijk werd versperd. Ongeveer 75 huizen moesten worden ontruimd. De plaats Beverwijk werd met boordwapens beschoten, maar er was slechts geringe schade aan glas en gebouwen."	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	17-07-43	Tijdens een terugvlucht van 60 Boeings via het IJsselmeer, werden zeven bommen afgeworpen op Beverwijk, waarbij geen grote materiële schade werd aangericht	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	2-44	Eind februari 1944 gingen de Duitse troepen zich meer voorbereiden op verdediging van het gebied rond Beverwijk. Hierop werd de Zuidwijkermeerpolder wederom geïndundeerd. Tevens werden de forten en de Vuurlinie in staat van paraatheid gebracht.	Camfferman (1985)	34
NIK	22-04-44	In Duitse berichten werd vermeld dat er enkele bommen, afgeworpen in een noodafworp, in Beverwijk terecht kwamen	Zwanenburg (z.j.)	
3529-002	5-05-45	In Beverwijk lagen, na de Duitse capitulatie op 5 mei 1945, nog grote hoeveelheden munitie opgeslagen. Dit was onder andere het geval op Fort Velsen, Fort St. Aagtendijk en de luchtdoelbatterij achter het station. Pas op januari 1949 was volgens de correspondentie alle munitie, welke nog opgeslagen lag, geruimd.	Van der Linden (2006)	248
BOL	-	Achter het station van Beverwijk, op het huidige fabrieksterrein ten zuiden van De Pijp, stond een luchtdoelbatterij. Deze batterij, stelling Batterie Bahnhof, bestond uit vier luchtdoelkanonnen van 10,5 cm, omringd door bunkers en zoeklichten. Tevens waren er snelvuurkanonnen opgesteld tegen laagvliegende vliegtuigen.	HGMK (1995)	

Velsen

Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron	Pagina's
NIK	10-05-40	Er kwam een Ju52/3m neer bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	14-05-40	Luftwaffe. Onder de 9.FI.Division moest III/KG4, samen met KG126, geëscorteerd door jagers en jachtkruisers mijnen leggen in [...] en de binnen- en buitenhaven van IJmuiden. Deze operatie zou 's nachts nog een keer moeten worden herhaald. Door weersomstandigheden en andere oorzaken kon de operatie niet overdag worden uitgevoerd. Om 21.50 uur startten van 9.FI.Division zoals gepland 23 He-115's van KFIGr 106 en 12 Ju-88's van III/KG4 voor het leggen van mijnen. In totaal werden hierbij 24 LM/A en 24 LM/B mijnen afgeworpen in het zeegebied bij Texel, Den Helder en IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	28-05-40	Coastal Command . Een Hudson zag een passagiersschip van ca. 6000 ton dat de haven van IJmuiden bijna blokkeerde. Enkele bommen werden afgeworpen die evenwel zo'n 30 meter voor het schip vielen en geen schade veroorzaakten.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	29-05-40	Coastal Command Tevens een aanval op motortorpedobotten in de haven van IJmuiden door vijf Beauforts . De Beauforts zagen in de haven van IJmuiden geen motortorpedobotten, maar wel een schip van ca. 3000 ton dat op zijn kant tegen de noordkant van de Buitenhaven lag. Drie Beauforts wierpen hierop hun bommen af waarbij twee treffers werden gezien. Twee van deze Beauforts wierpen eveneens bommen af op enkele kleine schepen in de Buitenhaven. De vierde wierp de bommen op een passagiersschip in het oostelijk deel van de haven en de vijfde in het midden van de haven. Door slecht zicht werden geen resultaten waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	3-06-40	Coastal Command . Een Hudson deed een aanval op een	Zwanenburg (z.j.)	

		torpedobootjager die in de haven van IJmuiden NO van de pier langs zij een werf lag. De bommen vielen ca. 150 meter achter het schip in de haven zonder schade aan te richten.		
BOL	19-06-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Zes Hudsons deden een aanval op de Binnenhaven van IJmuiden en rapporteerden bommen op de kades en op de westkant van de bruggen en op loodsen aan de zuidelijke oever van het kanaal. Noot. Hoewel volgens sommige publicaties <i>Albacores</i> een aanval op IJmuiden zouden hebben gedaan, werd dit door deze rapporten niet bevestigd.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	24-06-40	's Nachts. <i>Bomber Command. Wellingtons</i> Tevens werden aanvallen gedaan ... en op IJmuiden waar brand op een pier uitbrak.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	29-06-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Zes <i>Swordfishes</i> legden mijnen bij Boulogne en IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	6-07-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Vijf <i>Blenheims</i> wierpen "W"-bommen af in het Noordzeekanaal.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	12-07-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Zes <i>Swordfishes</i> legden mijnen bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-07-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> een derde <i>Hudson</i> deed een aanval op de Buitenhaven van IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	23-07-40	's Nachts. <i>Bomber Command</i> De derde <i>Fairey Battle</i> kon door het slechte weer het doel niet vinden en loste zijn bommen op twee zoeklichten bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	23-07-40	's Nachts. <i>Coastal Command. Blenheims</i> ... en de zesde wierp zijn bommen af bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	28-07-40	's Nachts. <i>Coastal Command. Blenheims</i> ... een andere ging naar IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	12-08-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> één <i>Blenheim</i> kon het doel niet vinden en deed een aanval op IJmuiden. Noot. ... de <i>Blenheims</i> waren van No. 53 Squadron...	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	24-08-40	's Nachts. <i>Bomber Command</i> . Geen <i>Blenheims</i> in Nederland, maar: ... Tevens aanvallen op twee schepen van ca. 2000 ton in IJmuiden, met treffers of <i>near misses</i> ...	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	11-09-40	<i>Coastal Command</i> Tijdens een tweede vlucht rapporteerde de piloot een brand in IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	14-09-40	's Nachts. <i>Bomber Command</i> Ook ging een <i>Wellington</i> naar IJmuiden waar enkele bommen ± 50 meter naast twee vrachtschepen van ca. 2000 ton vielen en andere tussen enkele binnenschepen. Ook werden explosies waargenomen op de haven en sluisen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	15-09-40	<i>Coastal Command</i> Deze <i>Beaufort</i> (van No 22 Squadron, met Captain F/Lt. "Fanny" Francis) zag in de Binnenhaven van IJmuiden een vrachtschip van 3 tot 4000 ton en liet om 19.55 uur een torpedo los, die het schip aan stuurboord raakte. Er volgde een geweldige explosie en wrakstukken vlogen hoog in de lucht. Het vliegtuig werd door zoeklichten opgepikt, maar de schutter schoot langs de straal naar beneden, met als gevolg dat het zoeklicht werd gedoofd. Een <i>Blenheim</i> deed in de late avond een aanval op IJmuiden in een poging de sluisen te raken. De bommen vielen evenwel vóór het doel, drie in het Kanaal en één net buiten de sluisdeur.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	2-10-40	's Nachts. <i>Bomber Command</i> Een andere <i>Whitley</i> loste zijn bommen op Potsdam en haven en sluisen van IJmuiden, maar kon in beide gevallen geen resultaten waarnemen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	4-10-40	<i>Bomber Command</i> . Dertig <i>Blenheims</i> ... en als AD weren in Nederland aangevallen ... een groot schip in de haven van IJmuiden, elk door één <i>Blenheim</i> , alle zonder resultaat te kunnen waarnemen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	4-10-40	Er kwam een <i>Beaufort</i> I (met serienummer L4488) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	23-10-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Van de vijf <i>Swordfishes</i> legden vier mijnen bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	24-10-40	's Nachts. <i>Bomber Command</i> AD's. <i>Blenheims</i> Twee naar IJmuiden ... maar in al deze gevallen werden geen resultaten waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	29-10-40	's Nachts. <i>Bomber Command</i> Ook deed een <i>Blenheim</i> een aanval op de haven van IJmuiden, waar eveneens inslagen dwars over de haven werden waargenomen en branden ontstonden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	1-11-40	Er kwam een Ju88A-5 (met serienummer 0279) neer bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	8-11-40	's Nachts. <i>Bomber Command. Blenheims</i> voor aanvallen in	Zwanenburg (z.j.)	

		Nederland, Eén vliegtuig naar ... de haven van IJmuiden, ... Bij deze aanvallen werden geen bijzonderheden gerapporteerd.		
BOL	20-11-40	's Nachts. <i>Coastal Command</i> <i>Blenheim</i> kon Haamstede niet vinden en deed een aanval op vijf kleine schepen aan de noordzijde van de ingang naar het Noordzeekanaal bij IJmuiden. Slechts twee inslagen werden waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	31-12-40	<i>Bomber Command</i> . <i>Blenheims</i> ... één deed een aanval op ca. 60 kleine schepen in de haven van IJmuiden, zonder resultaat en ...	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	10-02-41	's Nachts. <i>Bomber Command</i> Twee <i>Blenheims</i> namen IJmuiden als alternatief doel, waarbij branden ontstonden op schepen midden in de haven...	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	20-02-41	<i>Bomber Command</i> . Een <i>Blenheim</i> met als doel de olieraffinaderij in Oostermoor (Did) deed als alternatief een aanval op de haven van IJmuiden. De inslagen werden niet waargenomen, maar er ontstond een grote brand met zwarte rook, die uit een tank of gashouder kwam.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	2-03-41	<i>Coastal Command</i> . Vier <i>Beauforts</i> ... de derde deed een aanval op het vliegveld Haamstede, waar schade werd toegebracht aan stenen gebouwen en op de sluizen van IJmuiden, die evenwel niet werden geraakt.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	2-03-41	's Nachts. <i>Bomber Command</i> . AD's. O.a. een <i>Blenheim</i> naar IJmuiden, maar resultaten werden niet waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	12-03-41	<i>Coastal Command</i> . Een <i>Blenheim</i> op patrouille deed om 21.25 een aanval op een schip van 5000 ton in de haven van IJmuiden en rapporteerde inslagen 30 meter van het schip.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	18-03-41	<i>Coastal Command</i> . Een <i>Wellington</i> op patrouille deed om 5.50 een aanval op de haven van IJmuiden met inslagen op het doelgebied.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	22-03-41	<i>Bomber Command</i> . Zes <i>Blenheims</i> op schepen. Er werden 15 schepen in een konvooi bij IJmuiden gezien, die door één <i>Blenheim</i> werden aangevallen, waarbij de bommen dwars over één van de schepen vielen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	26-03-41	<i>Coastal Command</i> . Om 13.48 zag een <i>Beaufort</i> op een Rover een konvooi van zes vrachtschepen, geëscorteerd door 3 flakschepen de haven van IJmuiden binnenlopen. De <i>Beaufort</i> deed een torpedo-aanval op het grootste schip (6000 ton) en plaatste een voltreffer die resulteerde in een geweldige explosie. ... Een ander schip in het konvooi, van 2000 ton, werd met de boordwapens beschoten.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	6-04-41	<i>Bomber Command</i> . Veertien <i>Blenheims</i> ... Bij IJmuiden werden individuele aanvallen uitgevoerd op de Hoogovens, schepen in de havens en een spoorwegbrug. Noot. De Hoogovens rapporteerden twee aanvallen en in totaal 13 bommen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	7-04-41	<i>Bomber Command</i> . Vijf <i>Blenheims</i> met als opdracht een aanval op de Hoogovens bij IJmuiden en drie voor een aanval op een elektriciteitscentrale daar. De vijf <i>Blenheims</i> en één van de drie die naar de centrale moest, deden een aanval op de Hoogovens en inslagen werden gezien bij de pers en voltreffers op gebouwen die zwaar werden beschadigd. Eén <i>Blenheim</i> deed een aanval op de centrale en rapporteerde dat er aan de westkant van de centrale rook uit de gebouwen kwam. Eén <i>Blenheim</i> wordt vermist. Noot. De Hoogovens rapporteerden 23 bommen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	7-04-41	Om 18.00 uur kwam een <i>Blenheim</i> IV (met serienummer L9386) neer bij Noordzee, 25km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	24-04-41	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Zes <i>Blenheims</i> voor een aanval op de E-bootbasis in IJmuiden. Noot. Mogelijk is deze aanval afgelast, omdat in het geheel geen bijzonderheden werden gemeld.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	25-04-41	<i>Bomber Command</i> . Vier <i>Blenheims</i> voeren een aanval uit op de Hoogovens bij IJmuiden. Noot. De Hoogovens rapporteerden 14 bommen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	25-04-41	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Vijf <i>Blenheims</i> opgestegen voor een aanval op de E-bootbasis in IJmuiden. Slechts één voerde de aanval uit. Noot. Deze <i>Blenheims</i> waren van No. 59 Squadron.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	26-04-41	's Nachts. <i>Coastal Command</i> . Vier <i>Blenheims</i> voerden een aanval uit op de E-bootbasis in IJmuiden. Ten zuiden van de middensluis werd een grote explosie gerapporteerd.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	27-04-41	<i>Bomber Command</i> . Eén <i>Hampden</i> voerde een aanval uit op IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	

BOL	9-05-41	Coastal Command. Tussen 23.45 en 23.55 uur deden twee Beauforts een aanval op de E-bootbasis in IJmuiden. Ze rapporteerden dat alle bommen in het doelgebied moesten zijn gevallen met als gevolg enkele grote branden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	11-05-41	Coastal Command. Om 23.10 uur deden drie Blenheims een aanval op de E-bootbasis in IJmuiden. Inslagen werden gezien in het doelgebied waar enkele branden uitbraken.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	15-05-41	Coastal Command. Tussen 03.50 en 04.30 uur (van 15 op 16 mei) wierpen vier Beauforts hun bommen af op de E-bootbasis in IJmuiden. Resultaten konden wegens bewolking niet worden waargenomen, maar er werden inslagen in het doelgebied gezien en er braken enkele branden uit.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	11-06-41	Bomber Command. Een Blenheim deed een aanval op de haven van IJmuiden waar inslagen werden gezien tussen de loodsen op de kades bij havens no. 2 en 3. de loodsen werden tevens met boordwapens onder vuur genomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	11-06-41	Coastal Command. Een Beaufort liet om 02.12 uur zijn bommen vallen op de haven van IJmuiden. Geen resultaten waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	8-07-41	Bomber Command. AD's. Doelen bij o.a. een vliegveld bij IJmuiden. Geen resultaat gerapporteerd.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	12-07-41	Om 12.35 uur kwam een Blenheim IV (met serienummer Z7487) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	16-07-41	Bomber Command. AD's. Een aanval op een radiostation bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-08-41	Bomber Command. Twaalf Blenheims met jagerescorte voor een aanval op de hoogovens bij IJmuiden. Resultaten. De Blenheims vielen aan in twee golven. De eerste formatie viel aan op ca. 17 meter hoogte, waarbij inslagen werden gezien op de walserij aan de noordkant van het doel. Andere inslagen bij de koeltoren en dicht bij de vuuroven. De tweede golf viel vijf minuten later aan met inslagen tussen twee rijen schoorstenen, in het midden van het terrein. Deze veroorzaakten veel rook. Na het verlaten van het doel deden de Blenheims met boordwapens een aanval op de barakken in de duinen ten zuiden van de haveningang. Slachtoffers werden gemaakt bij de cavalerie in die barakken. De tweede golf zag veel Bf-109's kort na het opvliegen van de kust op weg naar huis. Noot. De hoogovens rapporteerde het afwerpen van 24 bommen binnen het terrein. Aanvalsanalyse Bomber Command (26 sept 1941). Bij de aanvallen op de Hoogovens werden een van de kantoren en een schip volledig vernield. Jammer genoeg waren er ook enige Nederlandse slachtoffers. Ook een aantal Duitse militairen kwam om het leven, samen met een belangrijk Duitse architect.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-08-41	Om 9.20 uur kwam een Spitfire II (met serienummer P7904) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	21-08-41	Om 8.25 uur kwam een Spitfire II 9met serienummer P8370) neer bij Noordzee, 20km ten westen van Noordzee.	Verliesregister NIMH	
BOL	26-08-41	Er kwam een Blenheim IV (met serienummer L8788) neer bij Noordzee voor IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	26-08-41	Om 14.17 uur kwam een Blenheim IV (met serienummer Z7483) neer bij Noordzee ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	22-01-42	Om 14.27 uur kwam een Beaufighter IC (met serienummer T4786) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	31-01-42	Om 14.00 uur kwam een Hudson V (met serienummer AE649) neer bij IJmuiden nabij Pieren.	Verliesregister NIMH	
BOL	26-03-42	Om 23.16 uur kwam een Wellington IC (met serienummer R1590) neer bij IJmuiden bij Duinen en Kruitberg.	Verliesregister NIMH	
BOL	18-04-42	Om 15.40 uur kwam een Hudson III (met serienummer AM878) neer bij Noordzee, 16km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	9-05-42	Om 1.35 uur kwam een Do217E-4 (met serienummer 3567*) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	27-05-42	Een Engelse jager, Whirlwind I (serienummer P7122), kwam om 10.51 uur neer in het Noordzeekanaal bij de veerpont in Velsen	Verliesregister NIMH	
BOL	2-06-42	Om 2.41 uur kwam een Halifax II (met serienummer R9372) neer bij IJmuiden, 1km ten ZW in de Duinen.	Verliesregister NIMH	
BOL	24-06-42	Om 1.30 uur kwam een Ju88A-4 (met serienummer 140021) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	16-07-42	Bomber Command. Twee Mosquito's voerden van een hoogte van 18 meter een aanval uit op de Hoogovens, waarbij zes	Zwanenburg (z.j.)	

		500 en twee 250 ponders brisant werden afgeworpen. De bommen van het voorste vliegtuig vielen in de richting van de gasfabriek aan de noordoostkant van het terrein; er volgde een rode flits. De wolkenbasis was 100 meter, verdere resultaten konden niet worden waargenomen. Noot: De Duitse troepen rapporteerden dat een hoofdgasleiding en een hoofdkabelverbinding werden vernield, dat de salpeterzuurfabriek zwaar werd beschadigd en dat een ammoniaktank was ontploft. De Hoogovens meldden zeven bommen.		
BOL	28-07-42	Om 23.01 uur kwam een Boston III (met serienummer AL690) neer bij Noordzee, 7km WZW van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	26-08-42	Er kwam een Do217E-4 (met serienummer 4296*) neer bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	20-12-42	Om 20.42 uur kwam een Lancaster I (met serienummer R5762) neer bij IJmuiden bij duinen bij Visserijschool.	Verliesregister NIMH	
BOL	29-01-43	Om 9.32 uur kwam een Spitfire VB (met serienummer EN932) neer bij Noordzee, 15 NW van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	5-03-43	Om 22.34 uur kwam een Stirling I (met serienummer BK662) neer bij Noordzee, 30 NNw van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	11-03-43	Er kwam een Fw190A-4 (met serienummer 7026*) neer bij Noordzee ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	8-04-43	Om 23.07 uur kwam een Wellington X (met serienummer HE148) neer bij Noordzee, 20 km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	10-04-43	Om 10.59 uur kwam een Typhoon IB (met serienummer R7714) neer bij Noordzee, 1km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	3-05-43	Om 17.00 uur werden zes Bostons met jagerescorte uitgestuurd naar Velsen (IJmuiden) electriciteitscentrale en Hoogovens. Drie deden met twaalf 500 ponders MC een aanval op de centrale; inslagen werden gezien op het transformatorhuis aan de zuidkant van de schakelafdeling. De drie anderen voerden met elf 500 ponders MC een aanval op Hoogovens uit. Daar werden inslagen waargenomen op of bij de cokesoven. Beide aanvallen werden om 17.53 uur uitgevoerd, laagvliegend bij zeer goed zicht. Vrij veel flak zowel bij de centrale als bij de Hoogovens.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	3-05-43	Om 17.56 uur kwam een Boston III (met serienummer BZ227) neer bij Noordzee, 8km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	3-05-43	Om 18.00 uur kwam een Ventura II (met serienummer Aj478) neer bij Noordzee, 19km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	14-05-43	Electriciteitscentrale P.E.N. In IJmuiden/Velsen aangevallen. Om 9.52 uur werden twaalf B-26's uitgestuurd voor een aanval. Elf voerden die bij goed zicht met enige nevel uit, waarbij negen ton brisantbommen werd afgeworpen. Resultaten worden beschreven als goed. De flak in het doelgebied was hevig. Hoewel ze zelf de resultaten als goed omschreven, was dat in werkelijkheid anders. Van de in totaal 43 afgeworpen bommen viel maar ongeveer 50% in het doelgebied en dat waren dan nog voor de helft blindgangers. Het korte Duitse bericht spreekt voor zichzelf: "In de morgen een aanval van twaalf Bostons van 50 - 1000 meter hoogte op de Hoogovens en de elektrische centrale van IJmuiden/Velsen. Bommen met tijdontsteking. In de centrale slechts geringe schade aan gebouwen en geen onderbreking in de stroomvoorziening. De spoorlijn Velsen-Beverwijk werd versperd. Ongeveer 75 huizen moesten worden ontruimd. De plaats Beverwijk werd met boordwapens beschoten, maar er was slechts geringe schade aan glas en gebouwen."	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	17-05-43	Om 12.12 uur kwam een B-26B (met serienummer 41-17979) neer bij Noordzee, 3km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	17-05-43	Om 12.13 uur kwam een B-26B (met serienummer 41-18090) neer bij Noordzee, 8km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	8-06-43	Fighter Command . Vier Spitfires voerden een aanval uit op een locomotief en een binnenvaartuig bij IJmuiden. Een Spitfire ging verloren.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	12-06-43	Om 2.50 uur kwam een Lancaster III (met serienummer DV157) neer bij IJmuiden in zee bij de pieren.	Verliesregister NIMH	
BOL	22-06-43	Om 2.35 uur kwam een Wellington X (met serienummer HE327) neer bij Noordzee, 65km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	25-06-43	Fighter Command . Acht squadrons P-47's maakten een sweep boven IJmuiden. Geen bijzonderheden. Noot. De P-47 Thunderbolds , 130 vliegtuigen, waren van de 48th en 78th Fighter Groups van de 8th Air Force .	Zwanenburg (z.j.)	

BOL	29-06-43	Fighter Command . Noot. Tussen 20.20 en 20.30 uur werden tussen IJmuiden en Zandvoort door vier Spitfires met boordwapens aanvallen uitgevoerd op batterijstellingen en onderkomens.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	2-07-43	Fighter Command . Twee Typhoons voerden een aanval uit op een fabriek bij Amsterdam en vernietigden ten noorden van IJmuiden een olieopslagtank. Tevens werd een geschutsopstelling aangevallen en tot zwijgen gebracht.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	12-07-43	Fighter Command . Noot. De Duitse troepen rapporteerden dat om 10.35 uur twee Britse jagers een laagvliegaanval uitvoerden op twee M- boten bij IJmuiden. Op beide schepen werden de olietanks lek geschoten en beide moesten worden binnengesleept. Er waren zeven zwaar- en verscheidenen lichtgewonden. Ook werd bij IJmuiden een barakkenkamp voor arbeiders aangevallen waarbij een Hollander werd gedood.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	25-07-43	Fighter Command . De Luftwaffe verloor tijdens een luchtgevecht een 7/JG54 tussen Castricum en Velsen waarbij de piloot met zijn parachute kon springen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	27-07-43	Fighter Command . Noot. Door jagers, tussen 20.12 en 20.30 uur, werden ten westen van Zandvoort en IJmuiden, vier Spitfires en drie Typhoons neergeschoten.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	28-07-43	Om 12.00 uur kwam een B-17F (met serienummer 42-3345) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	29-07-43	Fighter Command . Twee squadrons Spitfires zagen bij IJmuiden enkele vijandelijke vliegtuigen en in de volgende gevechten werden twee Bf-109's en een Fw-190 neergeschoten en twee Bf109's beschadigd tegenover het verlies van een Spitfires . Een andere Spitfires beschadigd. Noot. De Duitse troepen rapporteerden over deze operaties alleen dat om 10.37 uur een Spitfires door jagers werd neergeschoten bij Hillegom, waarbij de piloot om het leven kwam en verder dat om 10.50 en 11.00 uur respectievelijk een P-47 was neergeschoten ten westen van IJmuiden en 200 meter NNW van Zandvoort. Lot van de piloten niet bekend.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	19-10-43	Om 11.10 uur kwam een Beaufighter X (met serienummer LZ316) neer bij Noordzee, 2.5km ten W van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	2-12-43	Bomber Command . AD's. Een Lancaster deed een aanval op flakstellingen ZO van IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	22-12-43	Een Amerikaanse bommenwerper, B-17G (serienummer 42-37738), kwam om 15.30 uur neer bij het Hoogovencomplex in Velsen	Verliesregister NIMH	
BOL	7-01-44	Om 12.30 uur kwam een P-47D (met serienummer 42-8552) neer bij Noordzee, 7km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	11-01-44	8th Air Force . Noot. Hoewel er geen AD's in Nederland werden genoemd rapporteerden de Duitse troepen dat om 11.17 uur enkele bommen werden afgeworpen in de buurt van IJmuiden en van het Marineradiostation.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-01-44	AEAF. Noot In hun Feintatigheidsberichten rapporteerden de Duitse troepen over deze aanval: '15.20 uur afwerpen van zes brisantbommen bij IJmuiden. Gashouder voor chloorgas en de chloorkelder werden geraakt, een chemische werkplaats en pijpleidingen beschadigd. 20 Burgers werden licht gewond. Het werk moet voor enige tijd worden stil gelegd	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-01-44	AEAF. Vijf vliegtuigen voerden een aanval uit op een alternatief doel, de Hoogovens en staalfabrieken bij Velsen, waarbij tien 500-ponders brisant werden afgeworpen van een hoogte van 10.000- 5000 voet. Er werden vlammen en witte rook gezien en de aanval werd beschreven als uitstekend. Noot. De Hoogovens rapporteerde dat bij deze aanval door zes vliegtuigen acht bommen werden afgeworpen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	26-01-44	AEAF. Zes Typhoons deden een aanval op de staalfabrieken in IJmuiden, waarbij twaalf 500- ponders brisant werden afgeworpen met uitstekend resultaten. Drie grote branden en een zware explosie werden gezien aan de NO zijde van het doel. Noot. In hun Feindtatigheidsberichten melden de Duitse troepen dat tegen 9.00 uur zes vliegtuigen 10-12 brisantbommen afwierpen op de Hoogovens. De cokesfabriek werd zwaar beschadigd, de benzolafdeling brandde uit en de gasleidingen werden op verschillende plaatsen onderbroken. Een Nederlander werd zwaar, tien licht gewond.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	24-02-44	Om 9.05 uur kwam een P-47D (met serienummer 42-75401) neer bij Noordzee voor IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
BOL	26-03-44	AEAF. In de middag werden 390 bommenwerpers, 344 B-26's,	Zwanenburg (z.j.)	

		<p>28 B-25's en 18 <i>Bostons</i>, met escorte en ondersteuning van dertien squadrons <i>Spitfires</i> en drie squadrons <i>Mustangs</i>, uitgestuurd voor een aanval op de haven van IJmuiden. Een bommenwerper keerde niet terug. 27 B-25's en 16 <i>Bostons</i> voerden tussen 13.30 en 13.35 uur, van hoogtes variërend van 10.000 tot 14.000 voet, een aanval uit waarbij respectievelijk 108 1000-ponders en 61 500-ponders brisant, samen 62 ton werd afgeworpen, met redelijk resultaat. 338 B-26's voerden tussen 14.08 en 14.47 uur, van hoogtes variërend van 11.000 tot 13.000 voet, aanvallen uit waarbij 1332 1000-ponders brisant, samen 595 ton werd afgeworpen, met redelijke tot goede resultaten. Alle bovengenoemde aanvallen werden uitgevoerd bij helder weer en goed zicht. Bij het doel was er hevig, goed gericht flakvuur en een B-26 keerde niet terug. Vijandelijke vliegtuigen werden niet gezien en de escortejagers, 160 <i>Spitfires</i> en 36 <i>Mustangs</i>, melden geen bijzonderheden. Noot. In hun FTB melden de Duitse troepen over deze aanval het volgende: 'Tussen 13.25 en 14.47 uur, voerden 200 <i>Marauders</i>, geëscorteerd door jagers, een aanval uit op de vesting en havengebied van IJmuiden. Ca. 900 brisantbommen, waaronder van 500 kg, werden afgeworpen. Zwaartepunt: haven en S-bootbunker. Twee S-boten, een torpedobootjager en vier <i>Hafenschutzboten</i> gezonken. Visserijhal door brand ten delen vernield, koelhuis zwaar beschadigd. Telefoon-, water-, en elektrische leidingen onderbroken, verscheidene gebouwen van havendienst geheel vernield. Buiten de boven opgegeven boten ook een VP-boot gezonken.</p> <p>De <i>Marauder</i> die verloren ging was van de 323 Bomb Group en stortte neer bij IJmuiden.</p> <p>No 320 Squadron dat deze aanval vloog onder leiding van H.Off.VI.2 Burgerhout meldde het volgende: ' Op de A.M. van 26 maart ten 13h30 een aanval van 10000/11000 ft. hoogte met bommen van 1000 lbs. op de E-boot basis te IJmuiden door formaties van 180e, 98e en 320e Squadron, vanaf Great Yarmouth geëscorteerd door 1 squadron <i>Spitfires</i> V. Bomaanslagen werden waargenomen ten NO van het doelgebied. Tevens werden bomaanslagen waargenomen tussen de gebouwen en het gebied tussen de havens, terwijl er branden en ontploffingen gezien werden met vermoedelijke treffers op het doel. Middelmatig tot intens afweervuur van de zware vijandelijke batterijen werd ondervonden, opkomend uit de ZW. hoek van het doelgebied en de formaties volgende tot Ca. 4 mijl uit de kust. Tevens werd waargenomen dat er geschoten werd vanaf het fort. Alle vliegtuigen in de formatie liepen hierdoor schade op.</p> <p>De schepen die tot zinken werden gebracht waren de twee S-boten S93 en S129, de Vorpostenboot VP1416 Azimuth (ex IJM195) en de vier Hafenschutzboten, de HV15 Cornelis (ex VL83), de HI03 Elie Chenevieve (ex IJM160), de HI. Geziena Catherina (ex IJM50) en de HI07 Adriana (ex V189). IJmuiden meldde dat bij bombardement ook de Gereformeerde kerk aan de Koningin Wilhelminakade door een bom werd getroffen, evenals de belendende huizen. Ook werd gemeld dat de door de Duitse troepen in beslag genomen IJM88 Jenny Elsa als HI02 op deze dag verloren ging, maar uit Duitse bron blijkt dat dit niet gebeurde bij deze aanval op IJmuiden, maar bij Nantes in Frankrijk.</p> <p>N.B. Bij de Hafenschutzboten stond HV voor Hafenschutz Vlissingen en HI voor Hafenschutz IJmuiden.</p>		
BOL	26-03-44	Om 14.48 uur kwam een B-26C (met serienummer 41-34853) neer 2km ten zuiden van IJmuiden in de duinen.	Verliesregister NIMH	
BOL	1944	In het voorjaar van 1944 stond de Velsbroek onder water.	Rolle (1995)	20
BOL	18-04-44	Om 16.00 uur kwam een P-38J (met serienummer 42-68126) neer in de Noordzee, 35 km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	26-05-44	Drie <i>Stirlings</i> legden 15 mijnen bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	28-05-44	<i>Bomber Command</i> . Pre-invasie doelen, maar een <i>Stirling</i> legde vijf mijnen bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	31-05-44	<i>Bomber Command</i> . Een <i>Halifax</i> legde vier mijnen voor IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	2-06-44	<i>Bomber Command</i> . Vier <i>Halifaxes</i> legden mijnen bij IJmuiden. De <i>Halifaxes</i> voerden alle hun opdracht uit en legden respectievelijk 18 en 16 mijnen in de Schelde en bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	

BOL	3-06-44	Bomber Command. Drie Lancasters , tien Stirlings en vier Halifaxes legden respectievelijk 18, 54 en 16 mijnen in de Schelde, zes Halifaxes 24 bij IJmuiden en twee Halifaxes acht bij Texel.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	24-06-44	AEAF. Tussen 14.00 en 15.40 uur voerden tien Mustangs een aanval uit op de Hoogovens bij IJmuiden. Twintig 500-ponders brisant werden afgeworpen, waarbij treffers werden geplaatst op een gashouder, die in brand vloog, en op een gebouw naast de staal werken. Noot. In hun FTB melden de Duitse troepen dat om 14.45 uur Jabo's een aanval hadden uitgevoerd op hoogovens bij IJmuiden, waarbij de hoofdwaterleiding en de stroomtoevoer werden vernield, maar niemand enig letsel opliep.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	16-07-44	AEAF. Acht Spitfires , die in de morgen waren uitgestuurd voor een aanval op de Hoogovens in de omgeving van IJmuiden, keerden wegens de weersomstandigheden voortijdig terug. Twaalf Spitfires , om 17.16 uur opgestegen voor een sweep over het gebied Westhoofd, Dordrecht, Hilversum en IJmuiden, voerden aanvallen uit op twee pontonbruggen bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	17-07-44	AEAF. Bij IJmuiden werd een aanval uitgevoerd op uitlopend schip. Resultaten konden echter niet worden waargenomen wegens uitwijkmanoeuvres. Noot. De Duitse troepen meldten in hun FTB dat tijdens het door- en overvliegen in de middag enige bommen werden afgeworpen op IJmuiden, zonder evenwel schade aan te richten.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	24-08-44	Bomber Command. Twee Mosquito's werden uitgestuurd naar IJmuiden voor doelverkenning en 22 Lancasters voor aanvallen op de E-bootbunkers en aanlegplaatsen daar. Resultaten. De twee Mosquito's voerden hun opdracht uit, de 22 Lancasters deden bij een wolkenloze lucht tussen 14.26 en 14.29 uur hun aanvallen, waarbij 119 ton brisant werd afgeworpen, met de volgende bijzonderheden. E/ R- bootbunker. Acht Lancasters wierpen 43 ton Brisant (acht 12.000- ponders, 'Tallboys') af. Er was een voltreffer aan landzijde van de Bunker, die later werd bevestigd door foto's en vijf near misses, drie aan de landzijde en twee aan de zeezijde van de bunker. E/ R-boot ligplaatsen. Veertien Lancasters wierpen 76 ton brisant af. Het richtpunt werd duidelijk waargenomen en de aanval leek geconcentreerd. Het gehele gebied werd al gauw gehuld in dikke rookwolken. 22 Spitfires van de AEAF zorgden voor escorte. Vijandelijke jagers werden niet gezien en de afweer vanaf de grond was te verwaarlozen. Noot. In hun FTB melden de Duitse troepen over deze aanvallen het volgende: 'Tussen 14.23 en 14.32 aanvliegen van de kust door 50 bommenwerpers, waarbij minstens 100 bommen werden afgeworpen op de vesting IJmuiden. Getroffen werden: de oude S-bootbunker, de visserijhaven en het spoorstation West. Een VP-boot, een HS-boot, een artilleriedrager en een kleine haventanker werden tot zinken gebracht. Acht soldaten van de marine werden gedood, negentien zwaar, 10 middelzwaar en licht gewond. Eenentwintig Nederlanders verloren het leven, 21 werden zwaar en 32 licht verwond'. De NS rapporteerde dat deze donderdag om 14.25 uur, bij een luchtaanval op IJmuiden, bij station West een personeelslid werd gedood en zes gewond.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	15-09-44	Om 10.15 uur kwam een Spitfire IX (met serienummer MA225) neer bij Noordzee, 48km ten westen van IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	5-11-44	Fighter Command. Eenentwintig Spitfires vlogen gewapende verkenning in het gebied rond Den Haag. Bij IJmuiden werd een aanval gedaan op een flakstelling.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	6-12-44	Om 14.43 uur kwam een B-17G (met serienummer 43-37927) neer bij IJmuiden tussen de pieren.	Verliesregister NIMH	
BOL	15-12-44	Bomber Command. Zeventien Lancasters vlogen naar de E/ R- boot bunkers in IJmuiden. Resultaten. Dertien Lancasters voerden tussen 15.03 en 15.10 uur een aanval uit, waarbij 70 ton brisant (13 12.000 ponders) werd afgeworpen van een hoogte van 9/ 10.000 voet, bij 10/10 bewolking op 10/ 11.000 voet. Het doel werd visueel geïdentificeerd en er werd gerapporteerd dat de aanval geconcentreerd werd uitgevoerd, maar door rook konden verdere resultaten worden waargenomen. Middelmatig, goed gericht vuur van zware flak en een hevig afweervuur van lichte flak. maar vijandelijke jagers	Zwanenburg (z.j.)	

		werden niet gezien. Noot. Deze aanval werd uitgevoerd door Lancasters van No 617 Squadron, die weer de zogenaamde 'tallboys' afwierpen. Hoewel het uit dit rapport niet direct naar voren komt wordt in latere meldingen gesproken over een door de Duitse troepen gelegd rookgordijn. Voor foto zie bron.		
BOL	23-12-44	Coastal Command. Fotoverkenning. 13.30 uur IJmuiden. Er is nieuwe schade aan de E-bootbunker. Met een voltreffer op het dak waren er vier near misses. Een stuk van het dak, van 40 bij 10 meter, bij de ingang van de bunker is ingestort.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	3-02-45	Bomber Command. Achttien Lancasters werden uitgestuurd naar de E-boot en miniduikbootbunkers in IJmuiden. 35 Spitfires van Fighter Command zorgden voor escorte. Resultaat. Opdracht het vernielen van de miniduikboot- en E-bootbunkers. Tussen 16.07 en 16.11 uur voerden bij helder weer 17 Lancasters van een hoogte van 14/ 17.200 voet hun aanvallen uit, waarbij 17 12.000 ponders D.P.(met ontsteking van een half uur vertraging) werden afgeworpen. Resultaten waren onduidelijk. er was middelmatig, redelijk goed gerichte zware flak in het doelgebied, maar vijandelijke jagers werden niet gezien.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	8-02-45	Bomber Command. Vijftien Lancasters vlogen naar de E-bootbunkers in IJmuiden. Resultaten. Alle 15 voerden van een hoogte van 14.000 voet een aanval uit, waarbij 15 12.000-ponders DP (80 ton) werden afgeworpen. Er waren wat wolken op 3000 voet, maar de resultaten waren goed. Hoewel de bommen alle een vertraagde ontsteking hadden, explodeerden drie bij inslag, waarvan een voltreffer of near miss. Waarschijnlijk werden ook met de andere bommen voltreffers geplaatst. er was goed gerichte zware flak, maar geen vijandelijke jagers. Noot. Deze aanval werd uitgevoerd door Lancasters van No 617 Squadron.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	10-02-45	8th Air Force. Tussen 11.00 en 12.00 uur werden 164 B-17's uitgestuurd voor aanvallen op verbindingswegen in NW Duitsland en de E-bootbunkers in IJmuiden. Bij IJmuiden was er helder zicht. IJmuiden door negen vliegtuigen met 36 ton brisant, met uitstekend resultaat. Een B-17 voerde een aanval uit op een gelegenheidsdoel maar resultaten werden niet waargenomen. Vijandelijke jagers werden niet gezien, de flak bij IJmuiden was goed gericht.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	16-02-45	Om 12.00 uur kwam een B-17G (met serienummer 43-38187) neer bij Noordzee bij IJmuiden.	Verliesregister NIMH	
NIK	28-02-45	Fighter Command. Verder werden met goed gevolg, met bommen en boordwapens, aanvallen uitgevoerd op spoorlijnen, spoorwegknooppunten en wegtransport in de gebieden Gouda, Den Haag, Utrecht en IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-03-45	8th Air Force. Drie B-17's voerden met negen ton brisant een aanval uit op de duikbootbunkers in IJmuiden, met een redelijk resultaat.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	21-03-45	Fighter Command. Noot. De Spitfires waren van No 602 Squadron, dat meldde dat ze bij het aanvliegen van de kust bij IJmuiden de Catalina vonden die rond een dinghy cirkelde en daarbij werd beschoten door de kustbatterijen. Ze voerden toen een duikbomaanval uit op de drie desbetreffende kustbatterijen, waarbij omringende barakken werden geraakt en de batterijen tot zwijgen werden gebracht.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	24-03-45	Fighter Command. Bij IJmuiden werden twee miniduikboten aangevallen, maar er zijn geen claims.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	8-04-45	Coastal Command. Tussen 01.23 en 04.25 uur in de nacht van 8 op 9, deed een Wellington ter hoogte van IJmuiden een aanval op radarcontacten, maar resultaat werden niet waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
NIK	17-04-45	2nd Tactical Air Force. Enkele vrachtauto's werden onder vuur genomen door de Gloster Meteors van No 616, bij IJmuiden	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	2-05-45	Coastal Command. Door verscheidene Wellingtons waren er met boordwapens treffers geplaatst op de toren bij IJmuiden.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	25-09-45	Coastal Command. Tijdens een patrouillevlucht deed een Blenheim om 20.45 een aanval op het kanaal bij IJmuiden, maar resultaten werden niet waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)	
BOL	-	Achter het station van Beverwijk, op het huidige fabrieksterrein ten zuiden van De Pijp, stond een luchtdoelbatterij. Deze batterij, stelling Batterie Bahnhof, bestond uit vier luchtdoelkanonnen van 10,5 cm, omringd door bunkers en zoeklichten. Tevens waren er snelvuurkanonnen opgesteld tegen laagvlie-	HGMK (1995)	

		gende vliegtuigen.		
--	--	--------------------	--	--

Bijlage 3a

Overzicht archiefbezoek

Bij het raadplegen van archieven is door de onderzoeker bepaald of informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd. De inventaris en uitwerking is per Nederlands archief te vinden in de bijlagen 3b tot en met 3g, voor de buitenlandse archieven in bijlage 3h en voor de luchtfoto-archieven in bijlage 4. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie middels een nummer aangeduid is waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

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

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief;
5. De reden waarom de inventaris niet relevant is, is niet vastgelegd tijdens het archiefbezoek.

In onderstaande tabel staat aangegeven welke archieven zijn geraadpleegd en in welke bijlage de uitwerking van de resultaten terug te vinden zijn.

Archiefinstellingen	Geraadpleegd	Resultaten te vinden in bijlage
Gemeentearchief Velsen en Beverwijk: <ul style="list-style-type: none"> • Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst • Stukken betreffende aangetroffen/geruimde CE • Stukken betreffende oorlogsschaderapporten • Stukken betreffende relevante naoorlogse ontwikkelingen • Overige stukken 	Ja	Bijlage 3b
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) <ul style="list-style-type: none"> • Collectie 409 • Collectie 575 • Overige collecties 	Ja	Bijlage 3c
	Nee, er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op grondgevechten in mei 1940	
	Nee, er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op de aanwezigheid van stellingen	
Nationaal Archief Den Haag	Ja	Bijlage 3d
Centraal Archieven Depot Ministerie van Defensie – Archiefstukken van de MMOD	Ja	Bijlage 3e
Archief van de EODD te Culemborg	Ja	Bijlage 3f
Overige Nederlandse archiefinstellingen, namelijk: <ul style="list-style-type: none"> • NIOD 	Ja	Bijlage 3g
The National Archives te Londen	Ja	Bijlage 3h
The National Archives te Washington	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere archieven.	Bijlage 3h
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere archieven.	Bijlage 3h
Speciale Collectie van de Bibliotheek van de Universiteit Wageningen	Ja	Bijlage 4
Luchtfotocollectie Topografische Dienst te Zwolle	Ja	Bijlage 4
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (ACIU/JARIC)	Nee, want voldoende informatie aanwezig uit beschikbare bronnen	Bijlage 4

Overzichtslijst geraadpleegde archieven en inventarissenBeverwijk en Velsen

De archiefstukken van gemeente Velsen en van de gemeente Beverwijk liggen in het Noord-Hollands Archief te Haarlem. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

2362 - Archief van het Gemeentebestuur van Beverwijk		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
4235	Stukken betreffende bescherming tegen luchtaanvallen 1935-1941	Nee, 5
4250	Stukken betreffende het melden van luchtaanvallen 1940-1943	Nee, 1
4265	Stukken betreffende informatie van Opruimings- en Herstelingsdienst ten behoeve van de Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst Beverwijk 1939-1944	Nee, 5
4315	Stukken betreffende melding bombardementen van niet ontplofte granaten 1940-1941	Nee, 5
4316	Stukken betreffende bewaking en opruiming gevaarlijke projectielen (granaten, bommen, mijnen) 1941-1976	Nee, 1
4319	Stukken betreffende het opruimen van ontplofbare stoffen na de explosie van 12 juli 1945, 1948-1952	Nee, 1
4321	Stukken betreffende opslagplaatsen van munitie in Noord-Holland 1958-1973	Nee, 1
4959	Stukken betreffende de geleden schade van rampen en oorlog tijdens de bezetting aan gemeente eigendommen 1942-1957	Nee, 1
5845	Stukken betreffende de vergoedingen van de schade door inundatie van de Wijker-meerpolder 1940-1961	Nee, 2
5850	Stukken betreffende het opruimen van verdedigingswerken 1945-1972	Nee, 1
5851	Stukken betreffende de toestand van de gemeente Beverwijk tijdens de Duitse bezetting 1947	Nee, 1

1535 - Archief van het Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst van Velsen		
Inv. nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2	Bedrijven (bedrijfsbescherming) + opgavelijst bominslagen 15-5/15-12-1940	Nee, 1
4	Correspondentie (hoofd LBD, 1943-1944)	Nee, 1
5	Gebundeld pak: ingekomen en verzonden stukken Raadhuis (1943-1945)	Nee, 2
6	Gebundeld pak: correspondentie van en aan particulieren (1-1-1943/31-7-1944)	Nee, 1
8	Gebundeld pak: ontvangen en verzonden stukken Vak- en Wijkhoofden (1940)	Nee, 2
10	Gebundeld pak: Politierapporten inzake bominslag en luchtalarm (1941)	nee, 1
21	Meldingen luchtalarm en bominslag aan Rijksinspectie	Nee, 1
22	Meldingen luchtalarm en bominslag aan Rijksinspectie	Nee, 1

1844 Gemeentebestuur van Velsen (Gemeente Velsen)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
354	Oorlogsschade en Wederopbouw. 1940-1955	Nee, 2
357	Oorlogsschade en Wederopbouw. 1940-1955	Nee, 1
361	Oorlogsschade en Wederopbouw. 1940-1955	Nee, 1
B560	Dossier inzake aangiften en taxaties van oorlogsschade	Nee, 5
B561	Stukken betreffende uitkeringen uit het Herstelfonds aan Velsenaren die schade hebben geleden van oorlogsgeweld	Nee, 1
B562	Stukken betreffende schatters van oorlogsschade. 1940-1946	Nee, 5
B596	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan onroerend goed. 1942-1949	Nee, 1
C322	Ontvangen van rijksvergoeding ten behoeve van de als gevolg van de oorlog ontstane materiele en immateriële schade aan gemeentelijke eigendommen	Nee, 5
C537	Aankoop van de panden Prins Hendrikstraat 83 en 85 van Christiaan Willem Böttger en overdracht aan de gemeente van de bijdrage oorlogsschade	Nee, 5
C1408	Ontvangen van rijksvergoeding ten behoeve van de wegens oorlogsschade afgebroken 96 woningwoningen van de Algemene Coöperatieve Arbeiderswoningbouwvereniging. 1953-1954	Nee, 1

C1722	Verhuur van de ambtswoning gelegen aan de Velserbeek 6, alsmede stukken betreffende het ontvangen van financiële steun van het ministerie van Financiën ingevolge de gelegen oorlogsschade aan de woning. 1940-1951	Nee, 5
C1725	Stukken betreffende vergoeding van oorlogsschade wegens afbraak door de Duisters van het politiebureau aan het Willemsplein 1 te IJmuiden, alsmede het aanwenden van het schadebedrag ten behoeve van de bouw van het politiebureau aan de Havenkade. Met bestek en tekeningen. 1949-1958	Nee, 5
C1726	Stukken betreffende vergoeding door het rijk wegens oorlogsschade aan het politiebureau gelegen aan de Engelmundusweg 2b te IJmuiden-Oost, alsmede het aanwenden van het schadebedrag ten behoeve van de bouw van een politiebureau te Santpoort-Noord. Met tekeningen. 1949-1960	Nee, 5
C2289-C2488	Stukken betreffende het toekennen van vergoedingen met betrekking tot oorlogsschade aan eigendommen van particulieren en bedrijven, met tekeningen. 1946-1958	Nee, 5
C2503	Stukken betreffende de afrekening van oorlogsschade met het Commissariaat voor Oorlogsschade. 1950	Nee, 2
C2511	Overzichten van de aanleg van openbare werken in de Wederopbouwplannen en het herstel van de oorlogsschade	Nee, 2
C2531	1946-1950 Verlenen van voorschotten op vergoedingen van het Rijk aan woningbouwverenigingen ten behoeve van de bouw van woningen in het kader van de wederopbouw en herstel van de aan de eigendommen van de woningbouwverenigingen toegebrachte oorlogsschade, alsmede stukken betreffende de huisvesting van personeel van de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken	Nee, 5
C2532	1951-1953 Verlenen van voorschotten op vergoedingen van het Rijk aan woningbouwverenigingen ten behoeve van de bouw van woningen in het kader van de wederopbouw en herstel van de aan de eigendommen van de woningbouwverenigingen toegebrachte oorlogsschade, alsmede stukken betreffende de huisvesting van personeel van de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken	Nee, 5
C2533	1954-1957 Verlenen van voorschotten op vergoedingen van het Rijk aan woningbouwverenigingen ten behoeve van de bouw van woningen in het kader van de wederopbouw en herstel van de aan de eigendommen van de woningbouwverenigingen toegebrachte oorlogsschade, alsmede stukken betreffende de huisvesting van personeel van de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken	Nee, 5
C2534	1958-1963 Verlenen van voorschotten op vergoedingen van het Rijk aan woningbouwverenigingen ten behoeve van de bouw van woningen in het kader van de wederopbouw en herstel van de aan de eigendommen van de woningbouwverenigingen toegebrachte oorlogsschade, alsmede stukken betreffende de huisvesting van personeel van de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken	Nee, 5
C2664	Ontvangen van een rijksvergoeding wegens oorlogsschade ten behoeve van de herbouw van 91 afgebroken woningwetwoningen, betreffende de complexen IJmuiden III en IV	Nee, 5
C2696	Ontvangen van rijksvergoeding wegens gelede oorlogsschade aan woningwetwoningen ten behoeve van de Woningbouwvereniging 'Velsen'. 1944-1957	Nee, 1
C2697	Verlenen van financiële steun aan woningbouwverenigingen ten behoeve van de bouw van woningen in het kader van de wederopbouw en herstel van de aan de eigendommen van de woningbouwverenigingen toegebrachte oorlogsschade, alsmede stukken betreffende de huisvesting van personeel van de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken. Met bestek en tekeningen. 1946-1963	Nee, 5
C3046	Herstellen van de oorlogsschade aan de afwateringsbeek langs de Hofgeesterweg	Nee, 5
C3416	Lijst houdende voorschot-depot oorlogsschade, 1947-1949	Nee, 2
C3553	Herbouw openbare lagere school Ir. L.P. Krijgerschool aan de Wijkerstraatweg te Velsen-Noord, alsmede stukken betreffende het vergoeden van de oorlogsschade	Nee, 5
C3598	Verlenen van financiële steun aan de Vereniging 'Uw Koninkrijk Kome' voor het herstel van de geleden oorlogsschade aan de school aan de Van Langeveldstraat te Velsen-Noord, alsmede stukken betreffende de afrekening uitbreiden, onderhoud en restaureren van de Visserijschool, alsmede stukken betreffende opgave van oorlogsschade, alsmede stukken betreffende de schenking van schilderijen en aanbrenging nieuwe naamsaanduiding, 1938-1962. Met bestek en tekeningen	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie van gemeentearchief Beverwijk

Op basis van de aangetroffen archiefstukken in genoemde archieven en inventarissen is onderstaand overzicht van de oorlogshandelingen opgesteld. **De kolom 'bron' verwijzen** naar de bovenstaande archief- en inventarisnummers, waarbij het deel voor de streep verwijst naar het archiefnummer en het deel achter de streep naar het inventarisnummer. Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer en weergegeven in de inventarisatiekaart in bijlage 6. De **toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer** geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de inventarisatiekaart ingetekend is of er als tekstvlak in staat. De **toevoeging 'BOL' (buiten onderzoekslocatie)** laat zien dat de melding zich buiten het onderzoeksge-

bied bevindt, maar wel van belang is voor een algemeen beeld van de omgeving. De toevoeging 'NIK' (niet in kaart) geeft weer dat de exacte locatie van de melding op basis van de beschikbare gegevens niet nader te bepalen was en dat de melding dus niet in de kaart kon worden gezet. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

Beverwijk

Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	1940-1945	Uit diverse document blijkt dat een groot gedeelte van de Wijkermeerpolder en tevens een gedeelte van de Noord Spaarndammerpolder geïnundeerd is geweest. Deze inundatie fungeerde zowel in 1940 als in 1944-1945 als verdedigingslinie.	2362-5845
NIK	7-04-41	Op 8 april 1941 meldde het hoofd van de LBD een bominslag van 7 april 1941 binnen de gemeente. Onduidelijk is waar deze is neergekomen.	2362-4250
NIK	14-05-41	Op 14 mei 1941 meldde het hoofd van de LBD een bominslag van 10 mei 1941 binnen de gemeente. Onduidelijk is waar deze is neergekomen.	2362-4250
022-002	15-05-41	Op 15 mei 1941 deed de burgemeester een proces-verbaal toekomen aan de Rijksinspectie Luchtbescherming waarin melding werd gemaakt van een bominslag in een weiland in de polder "De Wijkerbroek".	2362-4250
3529-002	-	Uit een rapport van de burgemeester aan de commandant van de Dienst Opruiming Mijnen blijkt dat er in de forten "Velsen" en "St. Aagtendijk" gelegen in de Zuidwijkermeerpolder en bij de luchtdoelbatterij achter het station Beverwijk munitie lag opgeslagen.	2362-4316
3529-002	10-05-46	Documenten bevestigen de aanwezigheid van munitie in de forten "Velsen" en "St. Aagtendijk" en bij de batterij achter station Beverwijk. Tevens bevond zich in dit archief een afschrift van een rekening voor het leegrijden van beide bovengenoemde forten betreffende munitie van 10 mei 1946.	2362-4319
BOL	-	Uit een brief aan de burgemeester van Beverwijk valt op te maken dat er achter het station van Beverwijk een luchtafweerbatterij heeft gestaan. Tevens dat er aan de pijpkade betonnen loopgraven aanwezig waren. Zowel de batterij als de loopgraven zijn afgebroken.	2362-5850
3529-002	1971	Uit documenten blijkt dat er in het fort "St. Aagtendijk" tot in ieder geval 1971 munitie opgeslagen heeft gelegen. Uit het voorgaande archiefstuk blijkt dat dit fort is leeggereden, echter later is hier dus toch weer munitie opgeslagen. Ook wordt er vermeld dat er in fort "Zuidwijkermeer" munitie opgeslagen lag.	2362-4321

Velsen

Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
3529-003 Indicatief	4-07-40	Uit de opgavelijst blijkt dat er op 4 juli 1940 in de Spaarndammerpolder aan de Genieweg door een onbekend aantal vliegtuigen zes brisantbommen zijn afgeworpen, waarbij twee woningen en een stal gedeeltelijk vernield werden.	1535-2
BOL	26-7-40	Op 26 juli 1940 blijkt dat er door een watervliegtuig in de Zijkanaalen B en C enige mijnen zijn afgeworpen.	1535-2
BOL	9-08-41	Uit een rapport van het hoofd van de LBD van 9 augustus 1941 blijkt dat er in een bietenland ten zuiden van de hoek Zijkanaal C weg/Veerweg in de Spaarndammerpolder drie kuilen, waarschijnlijk bomtrechters, aangetroffen. Naar schatting, van het hoofd van de LBD, had de inslag twee à drie weken daarvoor plaatsgevonden. Er werd een onderzoek ingesteld naar niet-ontpofte bommen, scherven en scherfwerking, echter zonder resultaat. Er was enkel schade aan bieten, geen gevaar voor de omgeving.	1535-22
BOL	22-01-42	Het hoofd van de LBD rapporteerde dat de blokleder van de Spaarndammerpolder meldde dat er in de nacht van 22 op 23 januari 1942 zes brisantbommen waren afgeworpen in de Spaarndammerpolder.	1535-22
BOL	23-01-42	Uit een proces-verbaal van 23 januari 1942 blijkt dat er een dag eerder enkele brisantbommen werden afgeworpen boven Velsen. Aangetroffen werden twee kraters met een diepte van 2 à 3 meter en een diameter van 6 à 7 meter, daarnaast nog acht kraters met een diameter van 1 meter en een diepte van 30 à 50 cm. Eén grote krater en drie kleine kraters werden aangetroffen op circa 200 meter van de boerderij aan de Zijkanaal C weg nr. 8. De andere grote krater en vijf kleine kraters lagen in een stuk	1535-22

		bouwland 100 meter ten zuiden van de Veerweg. Er werden geen blindgangers aangetroffen. Aangemerkt werd dat er nabij eerstgenoemde grote krater tevens 8 à 9 gaten in het ijs met een diameter van 10 à 30 cm werden aangetroffen, welke weer waren dichtgevroren. Volgens het hoofd van de LBD waren deze gaten vermoedelijk door scherfwerking ontstaan.	
BOL	14-03-42	Uit een proces-verbaal van 14 maart 1942 blijkt dat er op 13 maart door één vliegtuig bommen werden uitgeworpen nabij de Buitenhuizerweg. Uit onderzoek bleken er zich twee grote trechters en één klein gat, waar misschien een blindganger was ingedrongen, aan de Buitenhuizerweg te bevinden. Verderop in het veld aan de Buitenhuizerweg werden nog twee bomkraters, op respectievelijk 150 en 200 meter ten noordoosten van de eerdergenoemde kraters, en een uit de grond stekend staartstuk van een bom, op circa 100 meter ten zuidwesten van eerdergenoemde kraters, aangetroffen. De bomtrechters naast de Buitenhuizerweg hadden een diepte van 1,5 meter en een diameter van 3 meter. De trechters in het veld hadden een diepte van 2 à 3 meter en een diameter van 6 à 7 meter. Er zijn posten geplaatst bij de vermoedelijke blindgangers.	1535-22
BOL	27-03-42	Uit een proces-verbaal van 27 maart 1942 blijkt dat er door een Duits Sprengkommando een onderzoek is ingesteld naar de eventuele blindgangers van het bombardement van 14 maart. Deze werden niet aangetroffen. Het uit de grond stekend staartstuk bleek een brandbom van circa 1,20 meter lang met een diameter van 15 cm. Deze brandbom is door het Sprengkommando meegenomen.	1535-22
3529-001 Indicatief	3-44	Uit een document blijkt dat midden maart 1944 de volgende polders geïnundeerd zouden worden: <ul style="list-style-type: none"> • Vijfhuizerpolder • Vereenigde Groote en Kleine Polders • Zuid en Noord Spaarndammerpolder • Zuid Wijkermeerpolder • Polder de Buitenlanden bij Beverwijk • Polder de Wijkerbroek • Boezemlanden ten westen van de Oude Spaarndammerpolder • Polder de Velsbroek • Oude Spaarndammerpolder 	1844-B672
BOL	25-05-45	Uit een brief van 25 mei 1945 van een burger aan de burgermeester van Haarlem blijkt dat er in de Zuid Spaarndammerpolder waarschijnlijk nog landmijnen waren gelegen, aangezien de polderdijk was ondermijnd. Enkele dagen ervoor was er nog een gewonde gevallen door de ontploffing van één dezer mijnen.	1844-C2942
BOL	6-06-45	Op 6 juni 1945 werd eveneens melding gemaakt van dit mijneveld in de Spaarndammerpolder, dat was aangelegd ter bescherming van de zich in de dijk bevindende springput.	1844-C2942
BOL	7-06-45	Op 7 juni 1945 heeft de burgemeester van Velsen deze melding doorgespeeld aan de Militaire Commissaris van het District Haarlem. Op 20 juli gaf de burgemeester nog melding van een mijneveld gelegen in de polder De Meerweiden circa 150 meter van de tankval en wederom die gelegen in de Spaarndammerpolder op de snijding van de Zijkanalen B en C.	1844-C2942

Leemte in kennis

- De stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst in het gemeentearchief Beverwijk en Velsen omvatten niet de gehele oorlogsperiode.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen

In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie zijn de volgende archieven geraadpleegd:

Beverwijk

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
201	144 vlaggen 12-07-1944 Geschutsopstelling nabij Beverwijk	Nee, 1
219	227 vlaggen 06-10-1944 2e Verdedigingslinie oost van Beverwijk	Nee, 1
241	345 kronen 21-03-1945 Batterij begraafplaats te Beverwijk	Nee, 1
334	21-03-1945 E/2929/45 Kaart van de Batterij Begraafplaats Beverwijk	Nee, 1
419	06-10-1944 GB/7882/44 plattegrond stellingen Den Helder en omgeving. GB/7883/44 plattegrond 2e verdedigingslinie oost van Beverwijk.	Nee, 1
424	12-07-1944 GB/8233/44 Plattegrond geschutsopstelling nabij Beverwijk	Nee, 1
488	19-06-1943 NE/16/204 Informatie AMSTERDAM BEVERWIJK GOUDA en OUDENKERK a/d/ AMSTEL	Nee, 1

Velsen

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
16	Duitse verdedigingswerken op een nabij landgoed Schoonenberg bij Velsen, (1: 1:500)	Nee, 1
204	161 vlaggen 16-08-1944 Commandopost bij Velsen	Nee, 1
397	25-04-1944 GB/6511/44 Tekening van IJmuiden met haven en een omschrijving der verdedigingswerken. Kaart Velsen, schaal 1: 10.000.	Nee, 1
470	26-02-1945 553/45 Marid IJmuiden, plan verdediging met legenda (dec. 1944) (kaarten van Velsen 1:100.000)	Ja
133a	25-04-1945 1:25.000 Gevechtsoptellingen bij IJMUIDEN, SPAARNEDAM, HEMBRUG en HALFWEG uitg. Mar.Fest.Pi.Stb.Ndl.	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie NIMH**470 - 26-02-1945 553/45 Marid IJmuiden, plan verdediging met legenda (dec. 1944) (kaarten van Velsen 1:100.000)**

Op de kaart is met groene stippen aangegeven waar zich locaties van de Luftwaffe bevonden. Een van de locaties was voormalig Huis 't Spijk bij Velsersbroek. **Markeringsnummer 3529-005.**

Bijlage 3d

Overzicht Nationaal Archief Den Haag en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde toegang en inventarissen

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
40	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 – 1941: Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Holland, nrs. 18.4.1 - 18.4.21	Nee, 1
75	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten 1940-1941: Noord-Holland	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie Nationaal Archief Den Haag

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

Bijlage 3e

Overzicht archief MMOD en uitwerking resultaten

Uitwerking resultaten archiefstudie MMOD-archief

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

Bijlage 3f

Overzicht archief van de EODD en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde MORA's

In onderstaande tabel zijn de EODD-vondsten in en nabij het onderzoeksgebied opgenomen. In bijlage 6 zijn deze in kaart gebracht met bijbehorend WO-nummer.

Beverwijk_Noord-Holland		
WO nr	Locatie	Vondst
20000569	Broekpolder	Naar aanleiding van de bouw van de wijk Broekpolder langs de A9 werd aan het EOCLK verzocht om een vooronderzoek. Conclusies: Er bestaan geen concrete aanwijzingen dat op het betreffende terrein tijdens WOII blindgangers zijn ingedrongen of dat zich daar landmijnen bevinden. Circulerende geruchten kunnen niet worden onderbouwd of aannemelijk worden gemaakt. De kans blijft daarentegen altijd aanwezig dat zich op het terrein toch achtergebleven munitie uit WOII bevindt. Aanbeveling: grondwerkzaamheden t.b.v. het plan Broekpolder kunnen - gezien de momenteel ter beschikking staande gegevens - normaal doorgang vinden, zonder dat hiervoor extra maatregelen noodzakelijk zijn.
20002154	Parelweg A22, onder viaduct	1 bg v 75mm mr. Zonder ost

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 19802072, 19822317, 19822590, 19750654.

Velsen_Noord-Holland		
WO nr	Locatie	Vondst
19833138	MMC Velsbroekpolder	9 kisten met hgr nr 20 Li
19863405	Recgebied Sparrenwoude	1 bg v 7.5cm met/ost

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 19801341, 19720143, 19721263.

Velsen-Zuid_Noord-Holland		
WO nr	Locatie	Vondst
19732891	Sloot rondom terrein aan de Boterdijkweg	verzoek om onderzoek. Geen resultaat bekend.
19771997	MC. Velzenhoekpolder	6 schoten compl van 4.2 mor "gevallen van meer dan twee meter hoogte"
19912877 3529-004 Indicatief	Fromaatweg, Velsebroek	1 bom phosphorrubber v. 30lb m/buis nr 846

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 19960906, 19880106, 19770027, 19770937.

IJmuiden_Noord-Holland

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 20061799, 19873072, 19720691, 19751630, 20101198.

Uitwerking resultaten bestudering mijnenkaarten

Volgens de mijnenkaart van de EODD hebben er geen mijnevelden binnen het onderzoeksgebied gelegen.

Bijlage 3g

Overzicht overige Nederlandse archieven en uitwerking resultaten

Proces-verbaal getuigenverklaring

Voor dit onderzoek zijn geen getuigen gehoord. De reeds beschikbare informatie uit de literatuur, archieven en luchtfoto's geeft een duidelijk beeld van de gebeurtenissen tijdens WOII, waardoor verwacht wordt dat eventuele getuigen geen toegevoegde waarde hebben.

Bijlage 3h

Overzicht buitenlandse archieven en uitwerking resultaten

Overzicht geraadpleegde inventarissen van the National Archives te London

De Operational Records van de 2nd *Tactical Air Force* (Air 37) zijn gecontroleerd op aanvallen op of nabij het onderzoeksgebied. Er zijn hierin geen relevante meldingen gevonden.

Bijlage 4

Overzicht gebruikte websites en uitwerking resultaten

Overzicht geraadpleegde websites

Voor het onderzoek zijn de onderstaande websites geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in het overzicht van de relevante gebeurtenissen gebruikt is om naar de betreffende website te verwijzen.

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing
http://nederland.risicokaartinvoer.nl/	Gemeentegrenzen	risicokaart
www.watwaswaar.nl	Kaarten en luchtfoto's	watwaswaar
www.historischekringvelsen.nl	Heemkundige vereniging Velsen	HKV
www.hgmk.nl	Heemkundige vereniging Beverwijk	HGMK
www.noord-hollandsarchief.nl	Archiefsite met beeldbank	NHA

Uitwerking resultaten websites

Er is in de geraadpleegde websites geen relevante informatie aangetroffen.

Overzichtslijst geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. De afkortingen in de kolom "archief" verwijzen naar de volgende archiefinstellingen: de Speciale Collecties van de bibliotheek van de Universiteit Wageningen ("Wag"), het Topografische Dienst Kadaster in Zwolle ("Zwolle"), The Aerial Reconnaissance Archives ("ACIU/JARIC"), ondergebracht bij de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh, the National Archives te Washington DC ("NARA"), The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF"), het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") en de Luftbilddatenbank ("LBDB").

Onder de tabel staat een uitvoerige omschrijving van de interpretatie van de geanalyseerde luchtfoto's. De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn verwerkt in de kaart in bijlage 6.

Datum	Fotonr	Sortie/Doos	Schaal (1:x)	Relevant	Archief
04.08.1940	421	H/153	ca. 12.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
15.08.1940	53	H/099	ca. 12.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
23.06.1941	994	T-157	ca. 16.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
28.05.1943	3007	D/623	ca. 16.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
18.09.1944	3068-3069	R4/865	ca. 10.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
28.09.1944	3191	236	ca. 10.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
30.11.1944	4082 t/m 4085	4/1360	ca. 8.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
30.11.1944	4092 t/m 4096	4/1360	ca. 8.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
30.11.1944	4282-4283	4/1360	ca. 8.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
22.03.1945	3130	106G 4996	ca. 8.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU

Uitwerking resultaten luchtfoto-analyse**4 augustus 1940 foto 421**

Op deze foto is een westelijk deel van de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. Op de foto zijn geen sporen van oorlogshandelingen binnen de onderzoekslocatie zichtbaar.

15 augustus 1940 foto 53

Op deze foto is de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. Op de foto zijn geen sporen van oorlogshandelingen binnen onderzoeksgebied zichtbaar.

23 juni 1941 foto 994

Op deze foto is het onderzoeksgebied bij Beverwijk zichtbaar. Deze foto is ingezien in verband met de melding van een gevallen **bom in polder "De Wijkerbroek" op 15 mei 1941**. Op de foto zijn geen onmiskenbare bomkraters zichtbaar.

28 mei 1943 foto 3007

Op deze foto is de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen binnen onderzoeksgebied zichtbaar. In de buurt van het onderzoeksgebied is een tankgracht zichtbaar.

18 september 1944 foto 3068, 3069

Op deze foto's is de onderzoekslocatie bij Beverwijk zichtbaar. Op de foto zijn geen sporen van oorlogshandelingen binnen de onderzoekslocatie zichtbaar.

28 september 1944 *foto 3191*

Op deze foto is een deel van de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. Bij Huis 't Spijk zijn stellingen zichtbaar van vermoedelijk afweergeschut. Oostelijk hiervan zijn enkele vlekken zichtbaar, mogelijk bomkraters. De foto is aangevraagd om te kunnen vergelijken met de foto van hetzelfde deel van het onderzoeksgebied van 30 november 1944, foto's 4082 t/m 4085.

30 november 1944 *foto 4082 t/m 4085*

Op deze foto's is de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. Op de foto's zijn een tankgracht en loopgraven zichtbaar. Bij Huis 't Spijk zijn stellingen zichtbaar van vermoedelijk afweergeschut. Oostelijk hiervan zijn enkele vlekken zichtbaar, mogelijk bomkraters. De foto is aangevraagd om te kunnen vergelijken met de foto van hetzelfde deel van het onderzoeksgebied van 28 september 1944, foto 4191.

30 november 1944 *foto 4092 t/m 4096*

Op deze foto's is de onderzoekslocatie bij Beverwijk zichtbaar. De weilanden waar zich de onderzoekslocatie bevindt is geïnuundeerd. In de buurt van de onderzoekslocatie zijn enkele loopgraven zichtbaar. Daarnaast zijn bij Huis 't Spijk militaire structuren zichtbaar, volgens de archiefstukken van het NIMH zou het hier terrein van de Luftwaffe betreffen.

30 november 1944 *foto 4282-4283*

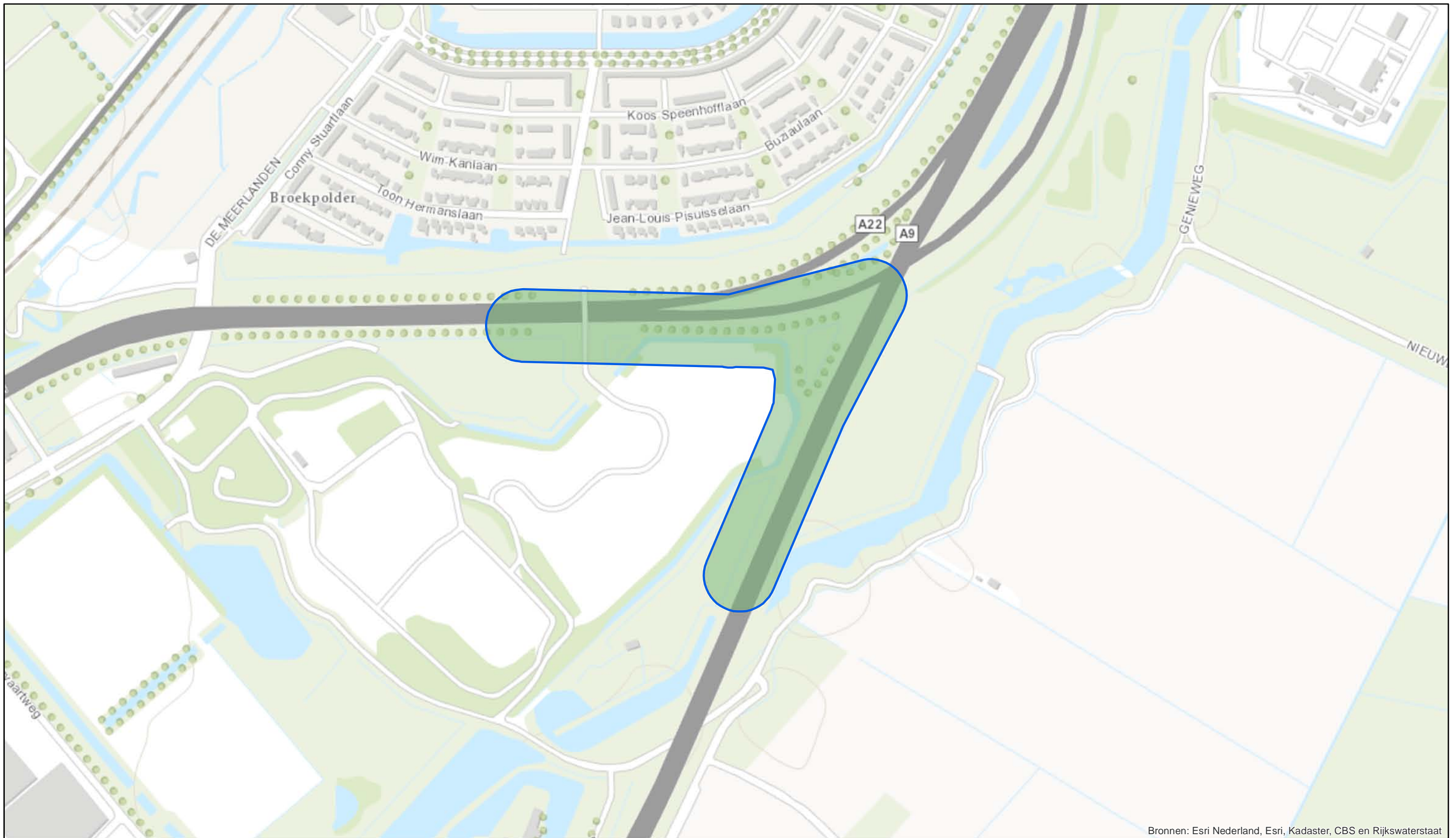
Op deze foto's is de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. Op de foto's zijn geen sporen van oorlogshandelingen zichtbaar.

22 maart 1945 *foto 3130*

Op deze foto is een deel van de onderzoekslocatie bij Velsen zichtbaar. In de buurt van het onderzoeksgebied is grondberoering zichtbaar en een tankgracht.

Uitwerking resultaten vergelijking van luchtfoto's tijdens en na WOII

Uit de luchtfoto's blijkt dat binnen onderzoeksgebied naoorlogs op beide locaties snelwegen zijn gebouwd, namelijk de A9 en de A22.



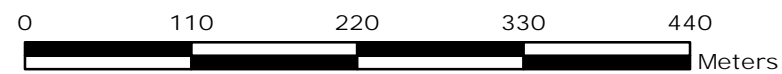
Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat

Legenda

 Onderzoeksgebied

Status

 Onverdacht



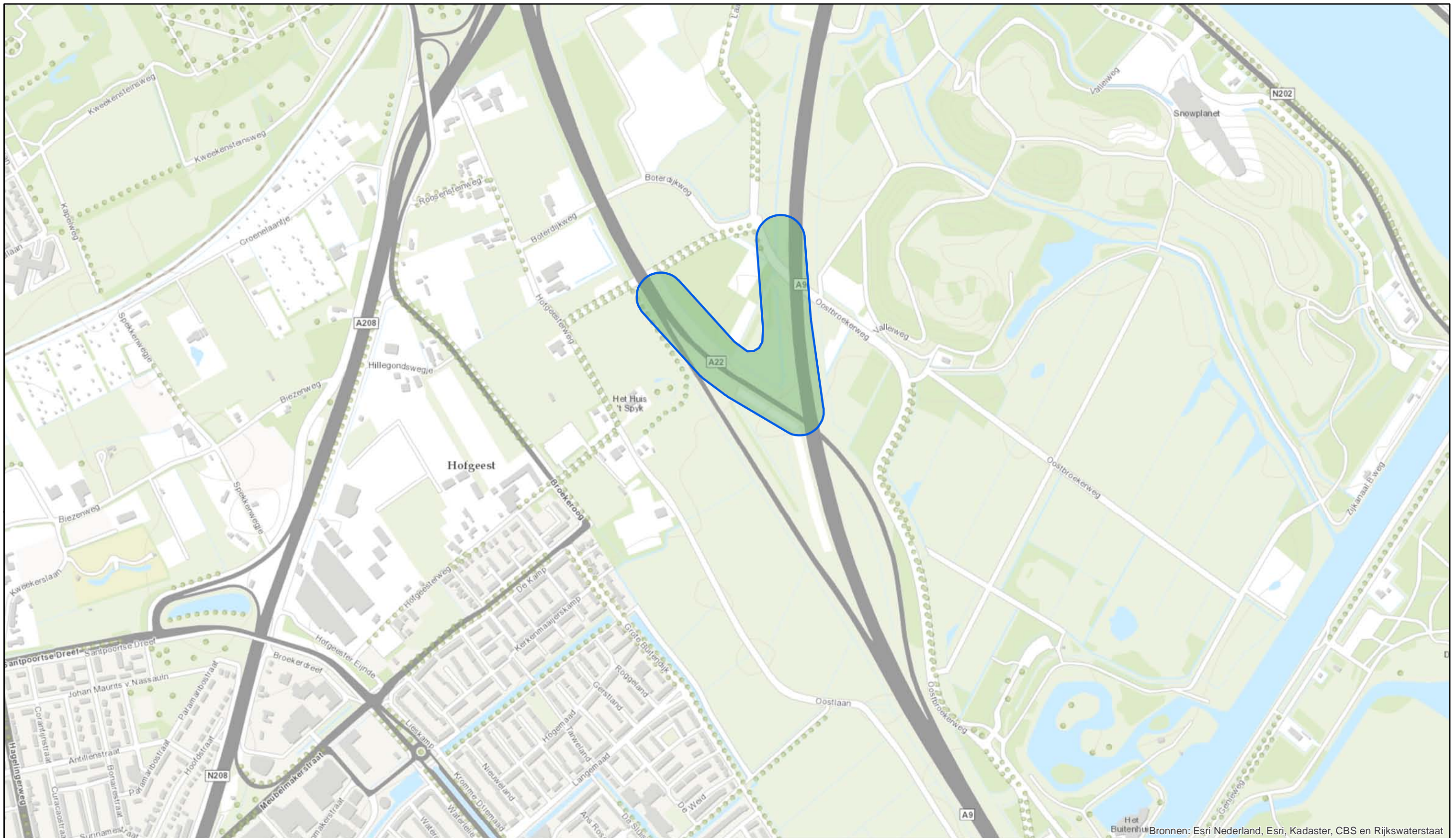
1:5000



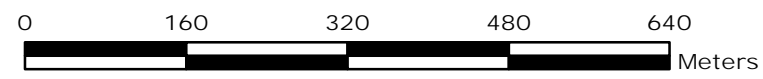
T&A Survey BV
 Dynamostraat 48
 Postbus 20670
 1001 NR Amsterdam
 Telefoon: 020-6651368
 Fax: 020-6685486
 E-mail: info@ta-survey.nl
 Internet: www.ta-survey.nl

Project: Historisch vooronderzoek NGCE
 Calamiteitenboog Beverwijk

Bijlage:	1. Overzichtskaart onderzoeksgebied en (on)verdachte gebieden		
Oprachtgever:	RWS Noord-Holland	Formaat:	A3
Schaal:	1:5000	Projectnummer:	0213GPR3529
Tekenaar:	BZ	Datum:	25-03-2013



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS en Rijkswaterstaat



1:7500



Legenda

Onderzoeksgebied

Status

Onverdacht



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

Project: Historisch vooronderzoek NGCE Calamiteitenboog Velsen

Bijlage:	1. Overzichtskaart onderzoeksgebied en (on)verdachte gebied		
Opdrachtgever:	RWS Noord-Holland	Formaat:	A3
Schaal:	1:7500	Projectnummer:	0213GPR3529
Tekenaar:	BZ	Datum:	25-03-2013

Gevolgen detonatie (explosie)

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

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

Druk

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

Schokgolf

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

Temperatuur

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

Scherfwerking

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

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

Overige effecten

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

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

Veiligheidsmaatregelen/risico

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

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

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

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

Soort explosieven

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

Grootte

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

Gevoeligheid

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

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

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

Wet- en regelgeving

De BeoordelingsRichtLijn "Opsporen Conventionele Explosieven" (BRL OCE) versie 2007-02 d.d. 8 februari 2007 is vanaf heden niet meer van kracht.

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

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

- Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek, detectie en handmatige benadering)
- Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces (civieltechnische assistentie bij benadering)

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

Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan en in het geval van benaderingswerkzaamheden hier ook actief haar goedkeuring aan te verlenen (middels een verklaring van geen bezwaar).

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

Subsidie explosievenopsporing en ruiming

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. De wijze van bijdrage verschilt per gemeente.

Gemeentes die een jaarlijkse vaste bijdrage ontvangen:

Amsterdam, Den Haag, Rotterdam

Gemeentes die jaarlijks een bijdrage ontvangen van € 2.000.- per nieuwbouwwoning:

Aalburg, Aalsmeer, Alphen-Chaam, Apeldoorn, Arnhem, Beverwijk, Bloemendaal, Eindhoven, Gouda, Groesbeek, Hengelo, Houten, Lansingerland, Lingewaard, Loon op Zand, Neder-Betuwe, Nijmegen, Noorderveld, Overbetuwe, Pijnacker-Nootdorp, Rijssen-Holten, **Oosterhout, Roermond, Schijndel, 's-Hertogenbosch**, Sluis, Tiel, Tilburg, Veere, Veldhoven, Venray, Vlissingen, Wassenaar, Westland, Westvoorne, Winterswijk, Woensdrecht en Zwolle.

Overige gemeentes:

Deze gemeentes kunnen 70% van de gemaakte kosten vergoed krijgen middels het indienen van een gemeenteraadsbesluit bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken, waarin blijkt dat opsporing uit veiligheidsoverwegingen noodzakelijk is. Tevens dienen hierin de te verwachten uitgaven te worden vermeld.

Doel

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

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

Risico analyse vooronderzoek

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

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

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

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

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

Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Oorlogsvoorbereidende handelingen				
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschuts- x opstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt)	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeweer of ander (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	x		Locatie van de wapenopstelling
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	x		25 meter rondom hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk	x		Locatie van de veldopslaglocatie
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht. De contouren van de loopgraaf worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererde luchtfoto's
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	N.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport

Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
		Verdacht	Onverdacht	
	zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwning bekend waarom er landmijnen worden vermist.			
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwning bekend waarom er landmijnen worden vermist		x	N.v.t.
Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring
Infrastructuur zonder geschutsofstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie van de Vernielingslading
Militaire conflicten				
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is

Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon1 wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn
Raketbeschieting op zgn. Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting x met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
Krater van een (gedeelte lijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeelte lijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt	x		Situationeel te bepalen
Bewuste dumping van munitie				
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbouw of op waterbodembodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water

Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Locaties waar vernietiging van explosieven heeft plaatsgevonden				
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.

Bijlage 11 Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever