
Vooronderzoek

Rapport Probleeminventarisatie en -analyse

Risicokaart gemeente Haarlem



Figuur 1: Uitsnede luchtfoto 18 september 1944 (bron: Wageningen UR, collectie 280).

Opsporen Conventionele Explosieven

Vooronderzoek

Rapport Probleeminventarisatie en -analyse Haarlem risicokaart

Projectnummer	: 07643
Locatie	: Risicokaart gemeente Haarlem
Opdracht	: Probleeminventarisatie en –analyse
Opdrachtgever	: Gemeente Haarlem
Plaats en datum	: Riel, 24 maart 2009
Kenmerk	: RO-090060
Auteur	: Th.H.J. Derksen (Sr. OCE-deskundige)
Goedgekeurd door	: J.A. Blokvoort

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.

**Opdrachtgever
Gemeente Haarlem**

John Blokvoort
Commercieel directeur

Theo Derksen
Sr. OCE-deskundige

Ir. S.Y.M. Andela

© Copyright 2009. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

	Pagina
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	6
1.1. Aanleiding	6
1.2. Probleemsituatie	6
1.3. Doel algemeen	6
1.3.1. Doel Probleeminventarisatie.....	7
1.3.2. Doel Probleemanalyse.....	7
2. Locatiegebonden informatie	8
2.1. Afbakening onderzoeksgebied.....	8
2.2. Bodemopbouw	8
2.3. De locatie: historisch, huidig en toekomstig.....	8
2.4. Haarlem tijdens de oorlog	8
2.5. Haarlem na 1945	9
3. Geraadpleegde bronnen	10
3.1. Algemene documentatie	10
3.1.1. Literatuur.....	10
3.1.2. Archiefinstellingen.....	10
3.2. Specifieke documentatie	10
3.2.1. Afgeronde Vooronderzoeken uitgevoerd door REASeuro	10
3.2.2. Kaartmateriaal	10
3.2.3. Bombardementsgegevens.....	10
3.2.4. Luchtfoto's	11
3.2.5. EOCKL MORA's / WO's en mijnenkaarten.....	11
3.3. Binnenstedelijke baggerwerkzaamheden Haarlem 2005-2006	11
3.4. Leeswijzer Probleeminventarisatie en –analyse.....	12
4. Probleeminventarisatie	13
4.1. Neergestorte vliegtuigen	14
4.2. Bombardementen	14
4.3. Neergekomen luchtdoelgranaten.....	14
4.4. Stafkaarten	15
4.5. Bombardementsgegevens The National Archives (UK)	15
4.6. Defensiearchieven	15
4.6.1. MORA's / WO's EOCKL	15
4.6.2. Mijneveldkaarten.....	16
4.7. Conclusie	16
5. Probleemanalyse	17
5.1. Analyse neergekomen vliegtuigen	17
5.2. Analyse bombardementen	17
5.3. Analyse neergekomen luchtdoelgranaten	21
5.4. Analyse stafkaarten	21
5.5. Analyse bombardementsgegevens	21
5.6. Analyse EOCKL	22

5.6.1.	MORA's / WO's.....	22
5.6.2.	Mijnenveldkaarten.....	24
5.7.	Aan te treffen CE	24
5.7.1.	Soort en hoeveelheid vermoede CE.....	24
5.7.2.	Verschijningsvorm van de vermoede CE	24
5.7.3.	Veiligheidsstraal / schervengevarenzone	25
5.8.	afbakening gebied verhoogd risico / CE-risicokaart gemeente Haarlem	25
5.9.	Risicoanalyse (algemeen).....	26
5.10.	Risicoanalyse specifiek voor toekomstig baggerwerk	28
6.	Financiële aspecten / Bijdragebesluit.....	29
6.1.	Bijdragebesluit.....	29
6.2.	Advies Bijdragebesluit.....	29
6.3.	Rijksbijdrage.....	29
7.	Conclusie en Advies	30
7.1.	Conclusie Probleeminventarisatie en Probleemanalyse	30
7.2.	Leemten in kennis	30
7.3.	Advies	31
8.	Bijlagen	32
Bijlage 01	Onderzoeks- en projectwerkgebied	33
Bijlage 02	Het proces “Opsporen Conventionele Explosieven” (BRL)	34
Bijlage 03	Gehanteerde begrippen	36
Bijlage 04	Uitwerking literatuurgegevens en luchtfoto bombardement 16 april 1943 Amsterdamse buurt	38
Bijlage 05	Uitwerking archief Luchtbeschermingsdienst Haarlem.....	44
Bijlage 06A	Kaart van Haarlem (1:10.000) Openbare Werken 1952.....	48
Bijlage 06B	Voorbeeld van uitvergroting en legenda Kaart van Haarlem (1:10.000) Openbare Werken 1952	49
Bijlage 06C	Kaart van Haarlem (1:10.000) Openbare Werken Haarlem – ‘Bominslagen’.....	50
Bijlage 06D	Voorbeeld van uitvergroting en legenda Kaart van Haarlem (1:10.000) Openbare Werken Haarlem – ‘Bominslagen’.....	51
Bijlage 07A	Overzichtskaart gecrashte vliegtuigen, bombardementen en luchtdoelgranaten (losbladig).....	53
Bijlage 07B	Inpassing geallieerde stafkaart 353 Haarlem (losbladig).....	54
Bijlage 07C	Geallieerde stafkaart 353 Haarlem, bombardementsinformatie	55
Bijlage 08	AIR 37/994 d.d. 22 januari 1945 (2 bladen).....	56
Bijlage 09	AIR 37/718 d.d. 16 april 1945	58
Bijlage 10A	Overzicht uitgewerkte UO's EOCL	59
Bijlage 10B	Inpassing relevante UO's EOCL op ondergrond	63
Bijlage 11	Mijnenveldkaart EOCL.....	64
Bijlage 12	CE-risicokaart gemeente Haarlem (losbladig).....	65
Bijlage 13	Luchtdoelgranaten (Duits).....	66
Bijlage 14	Vliegtuigbommen	67
Bijlage 15	Checklist BRL-OCE	68
Bijlage 16	Verzendlijst.....	69

Overzicht tabellen:

Tabel 1:	Verwijzing literatuur.	13
Tabel 2:	Soort en hoeveelheid vermoede CE.	24
Tabel 3:	Soort en verschijningsvorm vermoedelijke CE.....	24
Tabel 4:	Veiligheidsstraal/schervengevarenzone.....	25

Tabel 5: Overzicht gebeurtenissen periode mei 1940 tot maart 1945.	42
---	----

Overzicht figuren:

Figuur 1: Uitsnede luchtfoto 18 september 1944 (bron: Wageningen UR, collectie 280).	1
Figuur 2: Doorsnede krater.....	26
Figuur 3: Doorsnede van een inslagopening van blindganger vliegtuigbom.	27
Figuur 4: Luchtfoto gemeente Haarlem e.o. (bron: Google Earth).....	33
Figuur 5: Luchtfoto genomen uit een Ventura tijdens het bombardement op de Amsterdamse buurt op 16 april 1943 (bron: <i>Zonder Waarschuwing</i> , blz 93).	43
Figuur 6: Uitsnede geallieerde stafkaart 353 Haarlem 1943 (bron: TDN-Kadaster).....	55
Figuur 7: Overzicht relevante meldingen EOCL op ondergrond Google Earth.	63
Figuur 8: Brisantgranaat 10,5 cm (D).	66
Figuur 9: Brisantgranaat van 8,8 cm (D).	66
Figuur 10: Bom GP 500 lbs (GB).	67

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING

In het jaar 2004 is door tussenkomst van Tauw BV en in opdracht van het Hoogheemraadschap van Rijnland een Vooronderzoek uitgevoerd in het kader van op handen zijnde baggeractiviteiten van de stadsgrachten in Haarlem. De resultaten hiervan zijn beschreven in het rapport REASEuro RO-040016 d.d. 8 april 2004. De baggeractiviteiten zijn inmiddels afgerond en een aantal aangetroffen CE is hierbij veiliggesteld en geruimd.

Bij de gemeente Haarlem bestaat aanvullende behoefte aan een totaaloverzicht van potentiële risicogebieden binnen haar gemeentelijke grondgebied ten aanzien van mogelijk achtergebleven Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog.

REASEuro heeft de opdracht aanvaard voor het samenstellen van een risicokaart voor het totale grondgebied van de gemeente Haarlem, waarbij de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek als input worden gebruikt.

Voorliggend rapport beschrijft de resultaten voor het aspect CE. De rapportage is opgesteld volgens de laatste versie van de Beoordelingsrichtlijnen (BRL, d.d. 8 februari 2007). Deze richtlijnen zijn opgesteld onder verantwoordelijkheid van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en hebben medio 2006 een wettelijk karakter gekregen door een directe koppeling binnen de Arbowet.

1.2. PROBLEEMSITUATIE

Indien bij toekomstige (bodem)werkzaamheden in de gemeente Haarlem zich één of meerdere CE in de bodem bevinden, is dat in eerste instantie een risico inzake de Arboveiligheid van het personeel dat hier direct mee is gemoeid. Daarnaast kan een risico ontstaan in het kader van de OOV (Openbare Orde en Veiligheid).

Bovendien zal een eventuele stagnatie van de werkzaamheden door het aantreffen van CE in de uitvoeringsfase direct aanzienlijke kostenverhogingen tot gevolg hebben.

Het is daarom van groot belang om zo snel mogelijk duidelijkheid te krijgen over de aard en omvang van het eventuele CE-probleem ten einde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te kunnen garanderen.

Daarnaast is het belangrijk in het kader van de projectbegroting, de kosten van een eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek vooraf in kaart te hebben gebracht.

1.3. DOEL ALGEMEEN

Het algemene doel van het onderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte waarden, binnen het omschreven gebied. Het resultaat is een rapport met een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport is onderverdeeld in twee fasen, te weten:

- Probleeminventarisatie;
- Probleemanalyse.

1.3.1. Doel Probleeminventarisatie

Het doel van de Probleeminventarisatie is het verzamelen en overzichtelijk ordenen van relevant (historisch) feitenmateriaal over het onderzoeksgebied.

De benodigde informatie wordt onder meer verkregen door de nadere bestudering van allerhande beschikbare archieven, literatuur, (lucht)foto's, vluchtgegevens in het geval van bombardementen en/of beschietingen.

Tevens wordt op basis van de Probleeminventarisatie een positief of negatief advies uitgebracht voor het onderzoeksgebied en/of projectwerkgebied in de gemeente Alkmaar. Een positief advies wordt gegeven indien "het gerede vermoeden van de aanwezigheid van CE, die na de Tweede Wereldoorlog zijn achtergebleven" bestaat. Een negatief advies wordt gegeven indien onvoldoende onderbouwing bestaat om dit "gerede vermoeden" te concluderen.

In het geval van een negatief advies kan het CE-bodemonderzoek worden beëindigd.

1.3.2. Doel Probleemanalyse

In het geval van een positief advies wordt geadviseerd om na goedkeuring van het bevoegd gezag de Probleemanalyse uit te laten voeren. Het doel is de verworven informatie uit de Probleeminventarisatie specifiek te analyseren en op basis hiervan een advies te formuleren waarmee een eventuele werkvoorbereiding kan worden gestart ten einde de voorgenomen werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. Dit onderzoek omvat de analyse van het historisch feitenmateriaal en de vaststelling van de aard en omvang van vermoede CE en bestaat ten minste uit:

- vaststellen soort en hoeveelheid vermoede CE;
- verschijningsvorm van de vermoede CE;
- inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden;
- vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied;
- evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstige gebruik van de locatie.

2. LOCATIEGEBONDEN INFORMATIE

2.1. AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied beslaat het totale grondgebied van de gemeente Haarlem. Zie bijlage 01 voor een overzichtskaart.

2.2. BODEMOPBOUW

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestaat overwegend uit rivier- en zeeklei en laagveen.¹

2.3. DE LOCATIE: HISTORISCH, HUIDIG EN TOEKOMSTIG

Haarlem is voor het overgrote gedeelte bebouwd met langs de gemeentegrens op een aantal plaatsen een niet-bebouwde polder.

Daarnaast wordt Haarlem doorsneden door een aantal waterwegen en hoofdwegen. In de nabije toekomst zal in dit beeld geen grote verandering optreden.

2.4. HAARLEM TIJDENS DE OORLOG

Haarlem was één van de vele Nederlandse steden in de aanvliegroute voor de geallieerde bommenwerpers vanuit Engeland naar en van Duitsland. Zodoende stonden in en rond Haarlem Duitse zoeklichten en afweergeschut opgesteld.² Dit was voor de geallieerden weer reden om de doelen in de stad en haar omgeving te bestoken met boordwapens en bommen.

De ligging van Haarlem nabij Schiphol bracht eveneens de nodige gevaren met zich mee. Dit had ondermeer te maken met vliegtuigen van de *Luftwaffe* die hun thuisbasis hadden op het vliegveld. Doorgaans mochten vliegtuigen bij de landing geen bommenlading meer bij zich hebben (tijdens een harde landing of noodlanding zouden die bommen alsnog kunnen afgaan). Vandaar dat er vaak in de buurt van vliegvelden een zogenoemd 'afwerpgebied' werd aangewezen. In het geval van Schiphol was voor dat soort noodgevallen de gehele Haarlemmermeer aangewezen als afwerpgebied.³

Om een beter zicht te krijgen op de situatie in Nederland, vlogen de geallieerden meerdere fotoverkenningen. Ook boven Haarlem werden op deze wijze fabriekscomplexen, havens, luchtafweer en verdachte (militaire) activiteiten in kaart gebracht. De geallieerde bombardementen en beschietingen waren dan ook gericht op fabrieken in en net buiten de stad, maar ook op (verdachte activiteiten op) spoor- en waterwegen.

Fabrieken die het moesten ontgelden waren onder meer de lak- en vernisfabriek van de firma M. Savrij aan het Zuider Buiten Spaarne, de Droste fabriek en de vuilverbrandingsovens van de Gemeente Reiniging. Omdat bewoners in de buurt van fabrieken gevaar liepen door afzwaaiende bommen getroffen te worden, werd een oproep gedaan om weg te gaan uit die omliggende huizen.⁴ Strategische punten als spoorwegen en

¹ J.B. Wolters, *De grote bosatlas* (Groningen 1968), 26.

² Van der Maas en Neeven, *Zonder waarschuwing* 55.

³ Van der Maas en Neeven, *Zonder waarschuwing* 44.

⁴ *Zonder waarschuwing* 70.

spoorbruggen waren vaak het doelwit van bombardementen. Goederentreinen, maar ook passagierstreinen werden veelvuldig beschoten door boordwapens en lucht-/grondraketten. Om de bedrijvigheid op het water te bestrijden werden in groot vaarwater, de zijkanalen en de binnenwateren mijnen afgeworpen.⁵ Verder werden beschietingen uitgevoerd op schepen in de diverse watergangen.

2.5. HAARLEM NA 1945

De naoorlogse jaren kenmerkten zich in het begin, zoals vaak in een wederopbouwfase, door enige chaos bij het organiseren en uitvoeren van allerlei werkzaamheden. Dit had ondermeer te maken met het ontbreken van de juiste mensen, middelen en voorzieningen. Deze wat roerige tijd wordt weerspiegeld in de schaarsheid van gegevens uit die periode; zaken werden niet of nauwelijks opgetekend of gesystematiseerd. Het beste voorbeeld is het gat in de informatie over de ruiming van niet gesprongen CE. Over de periode tussen 1945 en 1970 is weinig bekend, omdat het archief van de voorloper van de EOCL, de Hulpverleningsdienst (HVD) mogelijk niet meer bestaat⁶.

In de gemeente Haarlem is, op basis van het archief van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), na afloop van de Tweede Wereldoorlog een inventarisatie gemaakt van alle incidenten ten gevolge van de luchtoorlog. De geproduceerde kaarten zijn direct na de oorlog vervaardigd om de bominslagen in en rond Haarlem in beeld te brengen. Op de kaarten zijn eveneens blindgangers (CE) aangegeven. Toch moet met die informatie voorzichtig worden omgesprongen. Er zit een grote tijdsspanne tussen de vervaardiging van de kaarten en dit onderzoek; inmiddels geruimde bommen staan er bijvoorbeeld niet op vermeld. Bovendien vermelden de kaarten geen gegevens over gedumpte en verduisterde munitie.

⁵ Zonder waarschuwing 43.

⁶ Uit betreffend archief zijn vooralsnog alleen periodieke overzichten aangetroffen met geruimde CE in bepaalde gebieden.

3. GERAADPLEEGDE BRONNEN

In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen aan bod. Tevens wordt in de laatste paragraaf de leeswijzer van de Probleeminventarisatie en -analyse behandeld.

Mede gezien het feit dat in Haarlem en directe omgeving geen grondgevechten hebben plaatsgevonden, zal het onderzoek zich toespitsen op reeds uitgevoerd literatuur-archiefonderzoek, aangevuld met specifieke broninformatie over Haarlem.

3.1. ALGEMENE DOCUMENTATIE

3.1.1. Literatuur

De literatuurstudie vormt een belangrijk onderdeel van het Vooronderzoek. Op een relatief eenvoudige manier kan er een overzicht worden verkregen van het onderzoeksgebied en het projectwerkgebied zodat het zoeken in de diverse archieven vereenvoudigd wordt.

Vooralsnog worden, met het onderzoeksdoel voor ogen, alleen de specifiek op Haarlem geschreven literatuurstukken, zie § 4.1, § 4.2 en § 4.3, meegenomen in het onderzoek.

3.1.2. Archiefinstellingen

Om een duidelijk beeld te creëren van het onderzoeksgebied en het projectwerkgebied tijdens en na de Tweede Wereldoorlog is het noodzakelijk om relevante informatie uit de diverse archieven te verzamelen. Voor dit Vooronderzoek is informatie uit het Noord-Hollands Archief geraadpleegd.

3.2. SPECIFIEKE DOCUMENTATIE

3.2.1. Afgeronde Vooronderzoeken uitgevoerd door REASeuro

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van informatie uit het eerder door REASeuro uitgevoerde onderzoek voor het baggeren van de stadswateren, zie § 1.1, met kenmerk RO-040016 d.d. 8 april 2004.

3.2.2. Kaartmateriaal

Kaarten maken evenals luchtfoto's een belangrijk deel uit van het Vooronderzoek. Voor het project is van diverse soorten kaartmateriaal gebruik gemaakt. Naast oude plattegronden en (staf)kaarten is er tevens gebruik gemaakt van digitale kaarten van de huidige situatie. Deze laatste categorie kaarten wordt voornamelijk in combinatie met luchtfoto's gebruikt. Door de kaart van de huidige situatie te projecteren op de historische luchtfoto's is het mogelijk om eventuele verwoestingen binnen de onderzoeksgebieden aan te geven en te vertalen naar een Rijksdriehoek (RD)-coördinaat. Dit is nodig omdat tijdens WO II de geallieerden een uniek kaart-coördinaatstelsel met vaknummers hanteerden.

3.2.3. Bombardementsgegevens

Bombardementsgegevens zijn uit verschillende bronnen ingewonnen.

Voor het project Haarlem Risicokaart zijn de gemeentelijke bommenkaarten, zie § 3.1.2, van groot belang gebleken.

De *Royal Air Force* heeft alle vlucht- en bombardementsgegevens opgetekend in het zogenoemde *Operational Record Book* (ORB). In deze dagtekeningen van de

diverse luchtmissies zijn ook de gegevens van enkele Amerikaanse luchtlegers die tijdens WO II in Engeland gestationeerd waren opgenomen. De ORB-gegevens worden bewaard in het *Public Record Office, National Archives UK* (nationale archief van Engeland) in Londen. De specifieke Amerikaanse gegevens liggen in *The National Archives* in Washington DC.

3.2.4. Luchtfoto's

Met het gebruik van luchtfoto's van het onderzoeksgebied uit de periode 1940-1945 kan informatie worden verschaft over eventuele oorlogshandelingen en -activiteiten in (en/of op) de bodem binnen het onderzoeksgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog.

Vooralsnog wordt voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van luchtfoto's.

3.2.5. EOCKL MORA's / WO's en mijnenkaarten

In 1971 heeft het Explosieven Opruimings Commando Koninklijke Landmacht (EOCKL) van het ministerie van Defensie de taak voor het ruimen van aangetroffen CE van de Hulpverleningsdienst (HvD) van het ministerie van Binnenlandse Zaken overgenomen. Vanaf die tijd zijn alle meldingen van aangetroffen CE vrij nauwgezet bijgehouden.

MORA's / WO's

Van alle meldingen binnen de gemeente Haarlem die vanaf 1971 tot 2004 zijn uitgevoerd door het EOCKL, is de inventaris van de uitvoeringsrapporten, de Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's) opgevraagd. Vanaf de jaren '90 van de vorige eeuw worden de MORA's, werkopdrachten (WO's) genoemd. Door het inventariseren van de MORA's en WO's die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en plangebied en/of de directe omgeving hiervan kan worden nagegaan of mogelijke blindgangers al geruimd zijn in het verleden. Tevens wordt meer inzicht verkregen in de gevechtsactiviteiten die mogelijk in het gebied hebben plaatsgevonden.

Mijnenveldkaarten

Om na te gaan of er gedurende de oorlogsjaren mijnenvelden zijn gelegd en/of geruimd, zijn bij het EOCKL de mijnenkaarten opgevraagd van het gebied. Hiervoor zijn stafkaarten beschikbaar waarin de verschillende velden zijn ingetekend. Bovendien wordt in het geval van daadwerkelijke voormalige mijnenvelden aan de hand van aparte staatjes in een situatieschets de ligging aangegeven en informatie verstrekt over onder meer het aantal mijnen en het type.

3.3. BINNENSTEDELIJKE BAGGERWERKZAAMHEDEN HAARLEM 2005-2006

Binnen de gemeentegrenzen van Haarlem hebben in het jaar 2005 en 2006 grootschalige baggerwerkzaamheden plaatsgevonden waarbij op CE-verdachte tracégedeelten onder beveiligende omstandigheden is gezocht naar CE. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van AVG Geoconsult Heijen B.V. en zijn gerapporteerd in het document van genoemd bedrijf d.d. 20 oktober 2006. De eindrapportage is bij gemeente Haarlem bekend.

Wellicht zijn niet alle verdachte gebieden tot op profiel gebaggerd.

3.4. LEESWIJZER PROBLEEMINVENTARISATIE EN –ANALYSE

De resultaten van geraadpleegde archieven en bronnen (in de vorige paragrafen beschreven) zijn geïnventariseerd en vervolgens gerapporteerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt de vergaarde informatie geanalyseerd in relatie tot het onderzoeksgebied en plangebied.

In hoofdstuk 6 worden de financiële aspecten uitgewerkt en in hoofdstuk 7 komt vervolgens de conclusie aan bod en het hieruit voortvloeiende advies.

Noot! De resultaten uit deze rapportage vervangen de tot nu toe steeds gebruikte “bommenkaarten Haarlem”.

4. PROBLEEMINVENTARISATIE

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de geraadpleegde bronnen en archieven, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven staat, weergegeven. Eerst volgt er een kort overzicht van de geraadpleegde literatuur en archieven.

Literatuurgegevens:

Voor het literatuuronderzoek is een beknopt aantal boeken omtrent het onderzoeksgebied geraadpleegd, zie tabel 1.

Verkorte aanduiding	Schrijver	Titel	Relevantie
MAA	Maas, J. van der & Neeven, A.,	<i>Zonder Waarschuwing. Feiten en achtergronden over de luchtaanvallen op Haarlem 1940-1945</i> (Haarlem 1995);	Ja
NIE	Nieuwenhuis, G.M.,	<i>Vijf jaren oorlog over Haarlem, verslag van de gemeentelijke bemoeiingen van 1940-1945</i> (Haarlem 1947);	Nee

Tabel 1: Verwijzing literatuur.

De algemene omschrijving van Haarlem tijdens de Tweede Wereldoorlog is omschreven in § 2.4 en § 2.5.

De informatie uit hoofdstuk 4 is in bijlage 04 in de laatste kolom uitgewerkt ten aanzien van relevantie mogelijk achtergebleven blindgangers van CE binnen de grenzen van de gemeente Haarlem.

Noord-Hollands Archief:

Naast raadpleging van de literatuur is het Noord-Hollands Archief is geraadpleegd voor de gemeente Haarlem. De relevante toegangen zijn geraadpleegd en worden met inhoud weergegeven in bijlage 05. Hier gaat het om het archief van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeente Haarlem.

Ook zijn in het archief verschillende kaarten aangetroffen die betrekking hebben op CE in de gemeente Haarlem. Voor de risicokaart is gebruik gemaakt van de volgende kaarten:

- Kaart van Haarlem (1:10.000) Openbare werken 1952 – Overzichtskaart van de bombardementen – schade – verdedigingswerken en plaatsen waar slachtoffers in de bezettingsjaren zijn gefusilleerd, 1940-1945, zie bijlage 06A en B voor de totale kaart, een voorbeeld van een uitvergroting en de legenda;
- Kaart van Haarlem en omgeving (1:10.000) Openbare werken Haarlem – 'Bominslagen', zie bijlage 06C en D voor de totale kaart, een voorbeeld van een uitvergroting en de legenda.

Dit archief is van enorm belang gebleken voor het samenstellen van de risicokaart op basis van de zeer uitgebreide omschrijvingen van de incidenten.

De kaart van Haarlem, Bominslagen, is ingepast in bijlage 07A en na analyse geïntegreerd in bijlage 12, de CE-risicokaart gemeente Haarlem.

4.1. NEERGESTORTE Vliegtuigen

Uit de literatuur en de archieven is duidelijk geworden dat in totaal in de gemeente Haarlem en directe omgeving een zevental vliegtuigen is neergestort, zie bijlagen 04 en 05. Het betreft niet enkel neergeschoten geallieerde bommenwerpers, maar ook twee Duitse jachtvliegtuigen en een geallieerd jachtvliegtuig. Voor een overzicht van de plaats van de neergekomen vliegtuigen, zie bijlage 07A.

Van deze zeven vliegtuigen zijn er vier in de gemeente Haarlem zelf terechtgekomen.

Conclusie:

In totaal zijn vier vliegtuigen neergestort binnen de grenzen van de gemeente Haarlem. De relevantie van de neergekomen vliegtuigen wordt behandeld in § 5.1.

4.2. BOMBARDEMENTEN

Grondgevechten hebben niet plaatsgevonden in de gemeente Haarlem. De gemeente is echter wel verschillende keren doelwit geweest van bombardementen. Een chronologisch overzicht van de bombardementen is weergegeven in bijlage 04 en 05. Ook is op de twee kaarten te zien waar de bombardementen hebben plaatsgevonden, zie bijlage 06. Het is duidelijk geworden dat er op Haarlem veel bommen zijn gevallen. Voor een overzicht van de bombardementen, zie bijlage 07A.

Conclusie:

Haarlem is verschillende keren doelwit geworden van geallieerde bombardementen. In § 5.2 worden de bombardementen geanalyseerd.

4.3. NEERGEKOMEN LUCHTDOELGRANATEN

In en rond de gemeente Haarlem heeft op verschillende plaatsen Duits luchtafweergeschut gestaan om de overvliegende geallieerde vliegtuigen te verhinderen bombardementen uit te voeren op Duits grondgebied. Uit de literatuur en het archief is duidelijk geworden dat in de hele gemeente diverse niet-gedetoneerde luchtafweergranaten terecht zijn gekomen, zie bijlage 04 en 05.

Luchtafweergranaten werden in grote aantallen in de richting van de overvliegende vliegtuigen geschoten. Deze granaten hadden de bedoeling hetzij het doel te raken, dan wel in de nabijheid te ontploffen om zo de vliegtuigen te beschadigen/neer te halen. Scherven van de granaten die niet het doel troffen kwamen weer naar beneden en richtten op de grond schade aan.

Het probleem van neergekomen luchtdoelgranaten is dat ze overal kunnen zijn neergekomen. Anders dan bij een bombardement, waar meestal enige informatie beschikbaar is over de plaats van het bombardement en de hoeveelheid bommen, is niet na te gaan in welke hoeveelheid en waar de granaten zijn neergekomen. Om deze reden wordt op de risicokaart niet aangegeven waar luchtdoelgranaten zijn ontploft, maar worden enkel de bekende blindgangers gemeld. In § 5.3 worden de bekende blindgangers behandeld.

Conclusie:

Binnen de gemeente Haarlem zijn enkele bekende blindgangers van luchtafweergranaten neergekomen, welke mogelijk nog niet zijn geruimd.

4.4. STAFKAARTEN

REASeuro beschikt over een collectie geallieerde stafkaarten uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied ligt op kaart 353 Haarlem. Een uitsnede van de genoemde kaart is weergegeven in bijlage 07B.

Haarlem ligt in de volgende kaartvierkanten:

- Y.8624 en Y.8625;
- Y.8723 t/m Y.8725;
- Y.8820 t/m Y.8829;
- Y.8920 t/m Y.8929;
- Y.9020 t/m Y.9029 en
- Y.9121 t/m Y.9129.

Deze informatie zal worden gebruikt om te zoeken in de overige historische gegevens, met name de bombardementsgegevens, zie § 4.5.

4.5. BOMBARDEMENTSgegevens THE NATIONAL ARCHIVES (UK)

Alle bekende geallieerde luchtaanvallen zijn opgetekend in de zogenaamde Operational Record Books (ORB). De Britse gegevens hieromtrent zijn opgelegd in The National Archives (TNA) in Kew-Londen.

REASeuro heeft in de loop der jaren geïnvesteerd in een directe toegang tot belangrijke bombardementsgegevens uit Engeland. Hierdoor wordt direct beschikt over een groot aantal (Engelse) bombardementsgegevens dat betrekking heeft op heel Nederland. Het grootste gedeelte van deze gegevens is in de REASeuro-database ingevoerd.

Niet alle detailinformatie van de individuele piloten is opgetekend; aanvallen op gelegenheidsdoelen werden veelal alleen toegeschreven naar een gebied of traject.

Informatie over Amerikaanse en/of Duitse bombardementen en/of beschietingen is (vooralsnog) niet (direct) beschikbaar.

Op de genoemde kaartvierkanten, genoemd in § 4.4, is gezocht en dit heeft een tweetal verwijzingen opgeleverd naar bomaanvallen:

- AIR 37/994 d.d. 22 januari 1945, zie bijlage 08;
- AIR 37/718 d.d. 16 april 1945, zie bijlage 09.

In hoofdstuk 5 zal de weergegeven informatie worden geanalyseerd.

4.6. DEFENSIEARCHIEVEN

Het EOCLK beheert gedeeltes van de historische en naoorlogse archieven.

4.6.1. MORA's / WO's EOCLK

Voor 1971 werd de taak van het ruimen van CE uitgevoerd door de Hulpverleningsdienst van het ministerie van Binnenlandse Zaken. Vanuit de periode 1945-1971 waarin verreweg de meeste CE zijn geruimd, is, voor zover bekend, geen archief bewaard gebleven. Wel worden in veel gemeentearchieven de meldingen aan genoemde instantie in specifieke dossiers aangetroffen.

Van het EOCL is een overzicht ontvangen van alle meldingen in genoemde periode. Het betreft een overzicht met ongeveer 200 meldingen. Met het onderzoeksdoel voor ogen is deze lijst opgeschoond en weergegeven in bijlage 10. Hierdoor zijn 27 min of meer relevante meldingen overgebleven. Het overzicht is in bijlage 10A in tabelvorm en in bijlage 10B op een overzichtskaart weergegeven. De inhoud zal in hoofdstuk 5 worden geanalyseerd.

4.6.2. Mijneveldkaarten

Na de Tweede Wereldoorlog is er direct een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoedelijke mijnevelden in Nederland. Deze inventarisatie is ondergebracht in het archief van het EOCL.

Het EOCL heeft een kaart aangeleverd waarop in voorkomend geval de mijnevelden en mijnenverdachte gebieden staan aangegeven binnen en/of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Op de aangeleverde kaart is geen mijneveld en/of mijnenverdacht gebied weergegeven binnen de grenzen van Haarlem. De kaart is weergegeven in bijlage 11. Binnen de grenzen van Haarlem zijn geen mijnevelden weergegeven.

4.7. CONCLUSIE

Op basis van bovenstaande informatie blijkt dat het literatuuronderzoek, het Noord-Hollands Archief en informatie van het EOCL relevante CE-gerelateerde informatie bevat.

Op basis van deze informatie wordt een positief advies afgegeven inzake het Bijdragebesluit kosten ruiming explosieven Tweede Wereldoorlog⁷, hetgeen betekent dat het gerede vermoeden bestaat dat op een aantal plaatsen in Haarlem nog CE uit de Tweede Wereldoorlog kunnen worden aangetroffen.

Bovenstaande informatie wordt in hoofdstuk 5 nader geanalyseerd.

⁷ Zie <http://www.explosievenopsporing.nl/index.php?subject=42>

5. PROBLEEMANALYSE

Uit de Probleeminventarisatie is gebleken dat in Haarlem op een aantal plaatsten/locaties, het gerede vermoeden bestaat tot het aantreffen van CE, zie § 4.7.

In dit hoofdstuk wordt de informatie nader uitgewerkt en geanalyseerd.

5.1. ANALYSE NEERGEKOMEN Vliegtuigen

Binnen de grenzen van de gemeente Haarlem zijn vier vliegtuigen neergestort:

1. Op 6 juli 1940 maakt een Engelse Wellington bommenwerper een buiklanding op een weiland bij de Oude Weg en glijdt tegen een rij van zeven huizen (Oude Weg 107 tot en met 119) die hierdoor worden vernield. De bommenwerper brandt grotendeels uit waarna de brokstukken door de Duitsers worden meegenomen.
2. Op 13 januari 1943 stort een Engelse Typhoon jachtvliegtuig neer in de Waarderpolder. Brokstukken liggen over de hele polder verspreid.
3. Op 3 mei 1943 maakt een Engelse Ventura bommenwerper een buiklanding op de Zomerweg. Volgens de bomkaart 'Bominslagen' lagen er als gevolg van de noodlanding blindgangers in en om het vliegtuigwrak (zie ook bijlage 07A, gebied X). De literatuur meldt dat tien dagen na de noodlanding de Duitsers het wrak weghalen evenals de bommenlading.
4. Op 21 juli 1943 stort, na een botsing, een Duits jachtvliegtuig neer op Het Krom. De Duitsers halen de wrakstukken weg.

De locaties van de neergekomen vliegtuigen zijn weergegeven op een overzichtskaart in bijlage 07A onder de nummers 1 tot en met 4.

Conclusie:

Op basis van de omschrijving van de gebeurtenissen wordt geconcludeerd dat alle neergestorte vliegtuigen binnen de gemeente Haarlem zijn geborgen inclusief de eventuele bommenlast.

5.2. ANALYSE BOMBARDEMENTEN

Haarlem is doelwit geweest van verschillende bombardementen, zie bijlagen 4, 5 en 6. Hieronder worden de gegevens, verkregen uit de literatuur en de archieven, naast elkaar gelegd. Ook wordt in verschillende gevallen gebruik gemaakt van het rapport REASeuro RO-040016. Dit rapport geeft aanvullende informatie over verschillende mogelijk aan te treffen CE in de stadsgrachten. Zo kan elk relevant bombardement worden geanalyseerd. Na het vergelijken van de literatuur, de archieven en het rapport wordt bij ieder bombardement afgesloten met een conclusie, waarin wordt aangegeven of en waar mogelijke blindgangers aanwezig kunnen zijn.

Voor de omschrijvingen van de incidenten met de zeer uitgebreide rapportages van de LBD, zie ook hoofdstuk 4.

Brandbommen.

Een groot deel van de bommen, welke op Haarlem terecht zijn gekomen, zijn zogenaamde brandbommen van kleinere kalibers. Deze bommen hebben gezien hun vorm en massa een gering indringend vermogen.

De LBD-documenten maken uitgebreid melding van het opruimen van dit soort bommen. Uitgangspunt voor deze rapportage is dat alle brandbommen na afloop van de Tweede Wereldoorlog zijn geruimd, tenzij anders vermeld.

Onderstaand zullen de bombardementen, genoemd in § 4.2, per incident worden geanalyseerd:

- Bombardement van 20 juni 1940: Romolenpolder, zie bijlage 07A, gebied I
Zowel het archief als de literatuur spreekt van ontplofte bommen op de Oude Weg en in de buurt van de Buitenrustbrug.

Conclusie:

In de Romolenpolder wordt niet verwacht CE aan te treffen.

- Bombardement van 27 juni 1940: langs de Leidsevaart, zie bijlage 07A, gebied II
In de literatuur wordt beschreven dat mogelijk de vierde bom in de Leidsevaart terecht is gekomen. Het is niet duidelijk of die bom ook daadwerkelijk is ontploft. De bommenkaarten geven aan dat er geen sprake is van een blindganger. Tijdens de baggerwerkzaamheden in de Leidsevaart in 2004 t/m 2006 is gericht gezocht naar blindgangers, welke niet zijn aangetroffen.

Conclusie:

Bij het bombardement van 27 juni 1940 zijn geen blindgangers achtergebleven. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen in de Leidsevaart.

- Bombardement van 26 juli 1940: driehoek het IJ bij Spaarndam, de Mooie Nel en het Noorder Buiten Spaarne zie bijlage 07A, gebied XI.
In de literatuur wordt beschreven dat drie Blenheims in totaal twee brisantbommen en twee W-bommen hebben afgeworpen. Alle vier de explosieven zijn geëxplodeerd. Ook in de archieven wordt aangegeven dat de vier afgeworpen explosieven zijn ontploft.

Conclusie:

Bij het bombardement van 26 juli 1940 zijn geen blindgangers achtergebleven. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen in het Noorder Buiten Spaarne en de omliggende wateren.

- Bombardementen van 3 oktober 1940: omgeving Schalkwijkerweg en Rozenprieel, zie bijlage 07A, gebied III.
De archieven tonen aan dat het bij deze bombardementen om minimaal 15 bommen gaat, zowel brand- als brisantbommen. De literatuur vult dit aan door te melden dat een onbekend vliegtuig drie of vier bommen in de omgeving van de Schalkwijkerweg heeft afgeworpen en dat een Engelse bommenwerper twee bommen van 500 pond, 6 bommen van 250 pond en 60 staaftbrandbommen in twee runs heeft afgeworpen. Er worden geen meldingen gedaan van mogelijke blindgangers van brisantgranaten. Wat betreft de drie of vier bommen kan het volgende geconcludeerd worden: De LBD wist niet zeker om hoeveel bommen het ging. Drie bommen ontploften op het land. Mogelijk is één bom in de Spaarne terechtgekomen. Tijdens de baggerwerkzaamheden in 2004 t/m 2006 is gericht gezocht naar blindgangers, welke niet zijn aangetroffen. De vierde bom is of niet gevallen of is tot ontploffing gekomen.

Conclusie:

Bij de bombardementen van 3 oktober 1940 zijn geen blindgangers van brisantbommen achtergebleven. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen in de deelgebieden III.

- Bombardement van 1 maart 1941: in de buurt van het station, zie bijlage 07A, gebied IV.

Zowel de literatuur als de bomkaart 'Bominslagen' meldt een bombardement van zes bommen. Wat echter tegenstrijdig is, is dat de bomkaart zes blindgangers aangeeft en de literatuur en het archief van de LBD slechts twee. De literatuur geeft echter een nauwkeurige omschrijving van de ontplofte bommen op basis van de rapporten van de LBD, waardoor mag worden aangenomen dat er sprake is van slechts twee blindgangers. Beide blindgangers zijn overigens gedetoneerd; de blindganger op de Barendsestraat 30 op 02 maart 1941 (geruimd en elders gedetoneerd en de blindganger op de Gonnetstraat op 13 maart 1941 (ter plaatse gedetoneerd).

Conclusie:

Bij het bombardement van 1 maart 1941 zijn twee blindgangers achtergebleven. Deze zijn echter korte tijd na het bombardement gelokaliseerd en onschadelijk gemaakt. Derhalve wordt niet verwacht CE aan te treffen in gebied IV.

- Bombardement 14 april 1941: Gemeente Reiniging, zie bijlage 07A, gebied V.
Van de twaalf afgeworpen bommen geeft de bomkaart 'Bominslagen' geen melding van blindgangers. Dit in tegenstelling tot het archief van de LBD en de literatuur. Beide melden dat er sprake is van 3 blindgangers:

- o één blindganger op het terrein van Houwerwerken;
- o overige (2) blindgangers op het terrein van de Gemeente Reiniging op 175 meter van de gashouder.

In de literatuur wordt aangegeven dat er gezocht is naar de blindgangers, maar dat er geen gevonden zijn.

Conclusie:

Bij het bombardement van 14 april 1941 zijn mogelijk drie blindgangers achtergebleven in gebied V.

- Bombardement 13 oktober 1941: Stationsplein en omgeving, zie bijlage 07A, gebied VI.

Zowel de literatuur als de bomkaart 'Bominslagen' meldt een bombardement bestaande uit vier bommen. Alle bommen zijn ontploft.

Conclusie:

Bij het bombardement van 13 oktober 1941 zijn geen blindgangers van brisantbommen achtergebleven. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen in gebied VI.

- Bombardementen van 22 september en 27 oktober 1942: Gasfabriek, zie bijlage 07A, gebied VII.

Zowel de literatuur als de bomkaart 'Bominslagen' meldt een drietal blindgangers. Een verschil tussen de literatuur en de bomkaart is echter dat de literatuur aangeeft dat de blindgangers dezelfde dag nog zijn gedemonteerd. De bomkaart laat zien dat de blindgangers mogelijk nog aanwezig zijn. Gezien de vindplaatsen van de blindgangers, één van de bommen is terechtgekomen in de hal van de werkplaats, is het niet aannemelijk dat de bommen niet geruimd zijn. Bovendien wordt in de literatuur beschreven dat het Duitse Sprengkommando (de Duitse explosieven opruimingsdienst) de bommen dezelfde dag nog heeft gedemonteerd.

Conclusie:

Bij de bombardementen van 22 september en 27 oktober 1941 zijn blindgangers van brisantbommen achtergebleven. Deze zijn echter gedemonteerd, waardoor niet wordt verwacht CE aan te treffen in gebied VII.

- Bombardement 8 december 1942: fabrieken aan de Noorder Buiten Spaarne, zie bijlage 07A, gebied VIII.

Zowel de literatuur als de bomkaart 'Bominslagen' meldt een drietal bominslagen op het land. De bomkaart geeft echter ook aan dat een viertal bommen in de naast de fabrieken gelegen Spaarne terecht is gekomen. Volgens de bomkaart gaat het hier om vier blindgangers. Volgens de literatuur bestond het vermoeden dat in de Spaarne een blindganger zou liggen. Deze is echter niet aangetroffen. Tijdens de baggerwerkzaamheden in 2004 t/m 2006 is gericht gezocht naar blindgangers, welke niet zijn aangetroffen.

Conclusie:

Bij het bombardement van 8 december 1942 zijn geen blindgangers van brisantbommen achtergebleven. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen in gebied VIII.

- Bombardement van 16 april 1943: Amsterdamse Buurt, zie bijlage 07A, gebied IX.
Bij dit grootschalige bombardement komen de literatuur en de bomkaart 'Bominslagen' overeen als het gaat om blindgangers. Beide melden een groot aantal blindgangers in gebied IXb. De literatuur levert echter meer informatie op, namelijk dat met uitzondering van één bekende blindganger na, alle bekende blindgangers zijn geruimd. Die blindgangers zijn onklaar gemaakt en begraven op het terrein van de Gemeente Reiniging. Daarmee is het terrein een verdacht gebied waar mogelijk nog restanten van CE kunnen worden aangetroffen.
De bekende blindganger, gelegen op Teding van Berkhoutstraat 15, zijnde een brisantbom ligt vermoedelijk op grondwaterniveau en is daarom niet geborgen. Voor nadere uitwerking, zie ook § 5.6.1.

Conclusie:

Bij het bombardement van 16 april 1943 zijn blindgangers van brisantbommen achtergebleven, welke voor het merendeel zijn geruimd.

In gebied IXa zijn geen blindgangers van brisantbommen terecht gekomen. In gebied IXb ligt één bekende blindganger, namelijk op Teding van Berkhoutstraat 15⁸.

De bodem van het terrein van de Gemeente Reiniging is “vervuild” met uit de Amsterdamse buurt afkomstige blindgangers van bommen.

5.3. ANALYSE NEERGEKOMEN LUCHTDOELGRANATEN

Op een tweetal bekende locaties zijn blindgangers van luchtdoelgranaten terecht gekomen, te weten:

- Op 27 mei 1942 in de volkstuintjes achter de locomotievenloods, tussen de Hemonylaan en de Verspronckweg, zie bijlage 07A, gebied A. De granaat is zo diep in de zachte grond gedrongen dat hij niet meer is opgegraven. Het is vooralsnog niet geheel duidelijk waar deze volkstuintjes gelegen waren/zijn.
- Op 21 februari 1944 in een schuur achter Bastiaanstraat 90, zie bijlage 07A, locatie B. De granaat slaat in een schuur achter huisnummer 90. Door de zijmuur is de granaat in de grond verdwenen en niet meer teruggevonden.

Er is geen (naoorlogse) informatie bekend dat deze granaten later alsnog zijn opgeruimd.

Conclusie:

Op de bovengenoemde locaties dient rekening te worden gehouden met het aantreffen van een blindganger van een luchtdoelprojectiel (CE).

5.4. ANALYSE STAFKAARTEN

De kaartvierkanten op de geallieerde stafkaarten geven aanvullende informatie met betrekking tot de bombardementsgegevens, zie § 5.5. In bijlage 07B is deze stafkaart ingepast.

5.5. ANALYSE BOMBARDEMENTSgegevens

Uit de Probleeminventarisatie is duidelijk geworden dat de kaartvierkanten waarbinnen de gemeente Haarlem valt in de Operational Record Books (ORB) twee meldingen hebben opgeleverd. Het gaat om de volgende meldingen:

- AIR 37/994 d.d. 22 januari 1945, zie bijlage 08;
- AIR 37/718 d.d. 16 april 1945, zie bijlage 09.

⁸ Voor nadere uitwerking, zie § 5.6.1.

In de tabel wordt uitgelegd wat de twee meldingen inhouden en of ze relevant zijn.

Bron	Kaart- vierkant	Omschrijving	Datum	Analyse	Bijlage
AIR 37/994	Y.8724	11 bommen van 500 pond en 22 bommen van 250 pond worden uitgeworpen op een gemechaniseerd vijandelijk transport geparkeerd in het bos. Dertig bommen vallen in het doelgebied.	16 april 1945	Na bestudering van de stafkaart, zie bijlage 09C, blijkt dat op het coördinaat Y.8724 geen bos aanwezig is. Nadere bestudering van literatuur <i>Zonder Waarschuwing, feiten en achtergronden over luchtaanvallen op Haarlem 1940-1945 pagina 158-159</i> , leert dat op 16 april 1945 een bomaanval heeft plaatsgevonden op Bloemendaal, in de omgeving van hotel Duin en Daal. Deze locatie ligt in kaartvierkant Y.8727, 3 kilometer noordelijk van het omschreven gebied. Het blijken Spitfires van 345 Squadron te zijn, hetgeen overeenkomt met de broninformatie uit AIR37/994 ⁹ .	07C
AIR 37/718	Y.8924	Op 22 jan. 1945 is de spoorbrug op D.78470395 onder de Warmonderlee op de lijn Leiden Y.70 – Haarlem Y.8924 volledig vernietigd. Al het treinverkeer tussen Leiden en Haarlem is lam gelegd.	22 januari 1945	Het gaat hier om een beschrijving van het spoorwegtraject Leiden – Haarlem (Y.8924). Binnen dat traject wordt de spoorbrug onder Warmonderlee, op circa 20 kilometer zuid van Haarlem, niet zijnde Haarlem, gebombardeerd.	07C

Conclusie:

De twee meldingen in de ORB die refereren naar coördinaten in Haarlem zijn niet relevant daar beide vermeldingen ruim buiten Haarlems grondgebied hebben plaatsgevonden. Op basis van de bombardementsgegevens wordt niet verwacht CE aan te treffen op bovengenoemde coördinaten/kaartvierkanten.

5.6. ANALYSE EOCKL

5.6.1. MORA's / WO's

Het Explosieven Opruimingscommando heeft een overzicht aangeleverd van uitgevoerde meldingen in de periode 1971 – 2004, zie § 4.6.1. In bijlage 10A is het overzicht uitgewerkt. In bijlage 10B wordt een onderscheid gemaakt tussen (vermeende) vliegtuigbom(men) en overige meldingen.

⁹ Het is niet uitzonderlijk dat de coördinaten in de ORB's niet correct zijn (navigatiefouten en onnauwkeurige registratie vluchtgegevens)

(Vermeende) vliegtuigbom(men):

In de tabel wordt uitgelegd om welke meldingen van (vermeende) vliegtuigbom(men) het gaat en of ze relevant zijn voor mogelijk aan te treffen CE.

WO nr.	Plaats	Relevantie
19711516	Da Costastraat 8, Amsterdamse buurt	De EOD moest de zoekactie naar een vermeende 250 ponder vliegtuigbom staken vanwege magnetische verstoring in de grond. In de literatuur en de archieven staat dat blindgangers van brandbommen zijn aangetroffen in de Da Costastraat. Het is mogelijk dat er nog een vliegtuigbom aanwezig is.
19742076	Spaarne, in de bak van een zandzuiger	De bom is meegenomen. Er wordt, na de baggerwerkzaamheden in 2005-2006, niet verwacht meer CE aan te treffen in de Spaarne.
19782256	Waarderweg, Waarderpolder	Het gaat hier om een oefenbom. Geen verdere uitwerking.
19833280	P.C. Boutenstraat, bouwterrein	Het gaat hier om een oefenbom. Geen verdere uitwerking.
19852620	J. Prinslaan	Het gaat hier om een oefenbom. Geen verdere uitwerking.
19852937	Boerhaavelaan	Verkennde zoekactie naar 3 vermeende vliegtuigbommen. De bommen zijn niet gevonden. Uit de literatuur en de archieven zijn geen aanwijzingen dat de Boerhaavelaan gebombardeerd is. Om deze drie redenen wordt niet verwacht CE aan te treffen.
19951301	Sowetostraat 9	Tijdens de oorlog was de Sowetostraat nog weiland; er is een Duitse SD1 blindganger aangetroffen en vernietigd. De SD1 is een relatief kleine bom van 1 kg; deze werden met grotere hoeveelheden in een container boven het doel afgeworpen (minimaal 42 stuks en maximaal 3 à 400). Er is geen Duits bombardement bekend op genoemde locatie. Uitgangspunt is dat de SD1 van elders is aangevoerd en als incident wordt beschouwd.
19980772	Teding van Berkhoutstraat 15	Op basis van het dossier van de LBD, wordt een VZA uitgevoerd om de vliegtuigbom van 16 april 1943 te vinden. De EOD heeft zich echter niet ingeschreven om een VZA uit te voeren. Het is niet duidelijk of de zoekactie heeft plaatsgevonden. Op basis van deze melding, de literatuur en de archieven mag worden aangenomen dat op de Teding van Berkhoutstraat 15 een CE kan worden aangetroffen.
19991327	Teding van Berkhoutstraat 15, zwart	Op 7 sept. 1999 wordt één Britse brandbom 30 lbs phosphorrubber opgeruimd door de EOD.

Voor een totaal overzicht van de MORA's, zie bijlage 10A.

Conclusie:

De locatie Da Costastraat 8 is verdacht op het aantreffen van CE.

Overige meldingen:

Bij de overige meldingen gaat het om verschillende soorten aangetroffen munitie, zoals mortieren, handgranaten en KKM (Klein Kaliber Munitie). Het is bekend dat in de gemeente Haarlem geen grondgevechten zijn geweest.

Een aantal meldingen betreft munitie van het Nederlandse leger van voor de Tweede Wereldoorlog, een ander gedeelte Duitse munitie van tijdens de oorlog en tevens geallieerde munitie van na de oorlog.

Dit soort munitie kan echter overal in de gemeente worden aangetroffen. Er is geen (duidelijk) patroon herkend in deze meldingen. Om deze reden worden de overige meldingen niet verder uitgewerkt.

Conclusie:

Voor de CE-risicokaart gemeente Haarlem is alleen de Da Costastraat 8 relevant, omdat daar duidelijk sprake is van nog mogelijk aanwezige blindganger van CE.

5.6.2. Mijneveldkaarten

Uit de Probleeminventarisatie is gebleken dat in het onderzoeksgebied geen mijnevelen zijn gelegen, zie bijlage 11.

Conclusie:

Op de overzichtskaart mijnevelen is geen mijneveld of mijnen verdacht gebied aangegeven. In Haarlem hoeft geen rekening te worden gehouden met het aantreffen van mijnen.

5.7. AAN TE TREFFEN CE

Op basis van het totale Vooronderzoek wordt in onderstaande paragrafen vastgesteld welke CE kunnen worden aangetroffen.

5.7.1. Soort en hoeveelheid vermoede CE

Op basis van de informatie uit de diverse bronnen kan de soort CE die aangetroffen kan worden binnen het onderzoeksgebied worden bepaald. Per hoofdgroep en/of kaliber zijn de verwachte aantallen weergegeven.

<i>Soort</i>	<i>Bijlage</i>	<i>Hoeveelheid</i>
Luchtdoelgranaten tot 10,5 cm	13	2
Vliegtuigbommen tot 500 lbs	14	0 - 10

Tabel 2: Soort en hoeveelheid vermoede CE.

5.7.2. Verschijningsvorm van de vermoede CE

De verschijningsvorm is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijke input voor de risicoanalyse. De CE uit de vorige paragraaf kunnen in de onderzoekslocatie in de volgende verschijningsvormen aangetroffen worden:

<i>Soort</i>	<i>Verschijningsvorm</i>
Luchtdoelgranaten tot 10,5 cm	Verschoten
Vliegtuigbommen tot 500 lbs	Afgeworpen

Tabel 3: Soort en verschijningsvorm vermoedelijke CE.

5.7.3. Veiligheidsstraal / schervengevarezone

Het vaststellen van de veiligheidsstraal vindt plaats op basis van de vermoedelijke soort en ligging van het CE gedurende de opsporing en ruiming. Bepalend hierbij is het soort CE in relatie tot de diepte ten opzichte van het maaiveld/wateroppervlakte. In onderstaande tabel is een overzicht van de mogelijk aan te treffen CE met de explosieve inhoud en veiligheidsstraal weergegeven¹⁰.

Soort CE	Type ontstekers	Explosieve inhoud in kg	Veiligheids-straal in m
Luchtdoelgranaten tot 10,5 cm	Mechanische tijdschokbuis	Tot 2 kg	190
Vliegtuigbommen tot 500 lbs	Neusbuis en bodembuis. Mogelijk met chemische vertraging/anti-demonteer	Tot 105 kg	425

Tabel 4: Veiligheidsstraal/schervengevarezone.

Op basis van feitelijk bronmateriaal is gebleken dat de grootst (grootste explosieve inhoud) te verwachten CE binnen de onderzoekslocatie een vliegtuigbom van 500 lbs is. De schervengevarezone van een dergelijk explosief bedraagt, zonder aanvullende beschermende maatregelen, 425 m¹ (zie toelichting).

Toelichting:

Veiligheidsstraal bij ingedrongen ligging:

Een CE wordt als ingedrongen beschouwd als het niveau van het maaiveld tot het CE minimaal 10 maal het kaliber (doorsnede) bedraagt. Bij een ingedrongen ligging kunnen kleinere veiligheidsstralen worden gehanteerd (nadere uitwerking in de uitvoeringsfase van een project conform voorschrift van de krijgsmacht, het VGVK-19).

Vooralsnog wordt op basis van de verwachte CE de maximale veiligheidsstraal vastgesteld op 425 m¹. Worden de CE tijdens (detectie)werkzaamheden niet beroerd, dan kan er worden gewerkt met de minimale veiligheidsafstanden voor de (detectie) werkzaamheden. Hierbij moet worden gerekend met een vrije straal van ca. 50 m¹ rond het werkgebied¹¹.

Indien tijdens de opsporingswerkzaamheden beschermende maatregelen worden getroffen kan de veiligheidsstraal aanzienlijk worden teruggebracht. Een afweging in de kosten zal bepalend zijn voor de te treffen veiligheids- en beschermende maatregelen. De veiligheidsstraal moet worden gehanteerd, zodra handelingen aan het CE worden verricht.

5.8. AFBAKENING GEBIED VERHOOGD RISICO / CE-RISICOKAART GEMEENTE HAARLEM

Op basis van het geheel aan geanalyseerde informatie wordt een aantal gebieden als verdacht aangemerkt, zie bijlage 12, de CE-risicokaart gemeente Haarlem.

¹⁰ De kleinste veiligheidsstraal van CE tot 25 kg explosieve inhoud is 190 m¹.

¹¹ Dit zijn afstanden zoals die door REASeuro standaard worden gehanteerd. In specifieke projecten wordt in overleg met opdrachtgever gezocht naar pragmatische oplossingen.

De gebieden worden onderscheiden in:

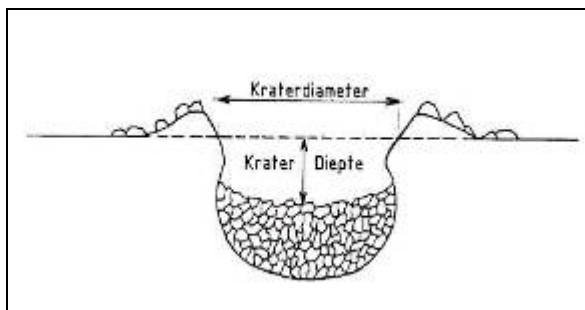
- Blindgangers vliegtuigbommen;
 - Amsterdamse buurt: Da Costastraat 8. Als gevolg van het bombardement van 16 april 1943 is mogelijk één blindganger achtergebleven, zie § 5.2 en § 5.6.1. De locatie is weergegeven in bijlage 12, gebied 1.
 - Het terrein van de Gemeente Reiniging. Als gevolg van het bombardement van 14 april 1941 liggen mogelijk twee blindgangers in een straal van 175 meter van de gashouder, zie § 5.2.
Ook ligt een vermeende blindganger op het terrein van Houwerwerken¹². Bovendien zijn CE, van het bombardement op de Amsterdamse buurt op 16 april 1943, begraven op het terrein van de Gemeente Reiniging. Het terrein van de Gemeente Reiniging is afgebakend en weergegeven in bijlage 12, gebied 2 inclusief de straal van 175 m van de gashouder.
- Blindgangers luchtdoelprojectielen.
 - In de volkstuintjes achter de locomotievenloods, tussen de Hemonylaan en de Verspronckweg. Als gevolg van het beschieten van geallieerde vliegtuigen door Duits luchtafweergeschut is op 27 mei 1942 een niet ontplofte luchtdoelgranaat neergekomen, zie § 5.3. Het gebied is weergegeven in bijlage 12, gebied 3.
 - Achter Bastiaansstraat 90 in een schuur. Als gevolg van het beschieten van geallieerde vliegtuigen door Duits luchtafweergeschut is op 21 februari 1944 een niet ontplofte luchtdoelgranaat neergekomen, zie § 5.3. Het gebied is weergegeven in bijlage 12, gebied 4.

5.9. RISICOANALYSE (ALGEMEEN)

De risicoanalyse is een analyse voor de vermoede CE in relatie tot het toekomstige gebruik van de grond en de uit te voeren reguliere civieltechnische werkzaamheden. Uit de risicoanalyse volgt een advies betreffende de noodzaak tot en urgentie van het ruimen van de CE. Tevens wordt op basis van de risico-inventarisatie in overleg met het bevoegd gezag het definitieve opsporingsgebied vastgelegd.

Een ongecontroleerde detonatie van CE op het maaiveld kan een enorm schadebeeld veroorzaken.

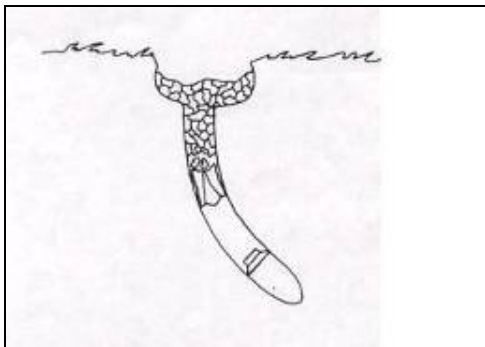
Indien een CE op of net beneden het maaiveld detoneert, zal dit een krater veroorzaken zoals aangegeven in figuur 2. De directe schade zal worden veroorzaakt door scherven en luchtdrukwerking.



Figuur 2: Doorsnede krater.

¹² Vooralsnog is niet vastgesteld wat hiermee wordt bedoeld.

Indien een CE als blindganger de bodem penetreert, zoals is weergegeven in figuur 3, is de uitwerking van het explosief bij een eventuele detonatie verschillend van bovengenoemde situatie. Afhankelijk van de diepteligging zal de scherfwerking en luchtdrukwerking op het maaiveld wijzigen. Hoe dieper de ligging des te minder scherfwerking / luchtdruk aan het oppervlak. Wel is het zo dat de ontstane schokgolf zich voortplant door de bodem en op grote afstand schade kan toebrengen aan bestaande infrastructuur zoals leidingen, heipalen, funderingen etc. Aangezien de diepteligging van de vermoede CE nog niet exact bekend is, is het niet mogelijk de uitwerking vooraf vast te stellen. Men zal rekening moeten houden met scherfwerking, luchtdruk en schokgolfwerking.



Figuur 3: Doorsnede van een inslagopening van blindganger vliegtuigbom.

Aan de hand van bovengenoemde analyse is het van belang te weten wanneer of door welke handelingen CE ongecontroleerd tot detonatie kunnen komen. In grote lijnen komt het neer op het volgende:

1. Spontane explosie (zonder directe invloed van buitenaf);
2. Beroering van het explosief (stoten, verplaatsen enz.);
3. Het veroorzaken van trillingen in de directe nabijheid van het explosief.

Op de locaties binnen het onderzoeksgebied waar geen sloop-, grond- hei- en/of bouwactiviteiten zullen plaatsvinden, bestaat een kleine kans op het spontaan detoneren van eventuele CE.

Op de locaties in het onderzoeksgebied waar wél grondactiviteiten zullen plaatsvinden, is de kans aanwezig op beroering van CE.

Dit geldt ook voor de locaties binnen het onderzoeksgebied waar sloop- en /of heiactiviteiten zullen plaatsvinden. Naast beroering van een eventueel CE bestaat ook de kans op trillingen waardoor ook hier de kans aanwezig is op een detonatie van het explosief.

Indien tijdens grondwerkzaamheden binnen het onderzoeksgebied personeel wordt blootgesteld aan de gevaren van CE binnen de reguliere civieltechnische werkzaamheden, brengt dat grote risico's met zich mee in het kader van de Openbare Veiligheid. De burgemeester op lokaal niveau is hiervoor verantwoordelijk. Het is dan ook van belang dat in overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald of men overgaat tot opsporing van de vermoedelijke CE.

5.10. RISICOANALYSE SPECIFIEK VOOR TOEKOMSTIG BAGGERWERK

Indien binnen Haarlem nog toekomstige baggerwerkzaamheden worden uitgevoerd, zijn 2 soorten risico's te onderscheiden:

- A. af te schermen risico's;
- B. niet af te schermen risico's.

Ad A.

In de situatie onder "A" is sprake van CE met beperkte explosieve inhoud. Met afdoende afscherming kan de uitwerking van een ongecontroleerde detonatie van met name de scherfwerking naar de omgeving worden voorkomen.

In voorkomende situatie kan beveiligd worden gebaggerd.

Dergelijke situaties kunnen zich voordoen in waterpartijen en nabij bruggen, welke nog niet in het baggerprogramma van het Hoogheemraadschap van Rijnland in de jaren 2004 – 2006 waren opgenomen.

Ad B.

In de situatie onder "B" is sprake van CE met een dusdanig grote explosieve inhoud, dat bij een ongecontroleerde detonatie geen afdoende afscherming kan worden gerealiseerd.

In voorkomende situatie zal voorafgaand aan het baggeren gericht moeten worden gezocht naar de betreffende CE ten einde deze voorafgaand veilig te stellen.

Concreet betreft het grotere kalibers vliegtuigbommen.

6. FINANCIËLE ASPECTEN / BIJDRAGEBSLUIT

6.1. BIJDRAGEBSLUIT

Het opsporen en ruimen van CE is een gemeentelijke aangelegenheid en de beslissing om hiertoe in een concrete situatie al dan niet over te gaan, is de bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders. Indien de gemeente zelf tevens opdrachtgever is voor het opsporen en ruimen van CE uit de WO II, wordt onder voorwaarden door de Rijksoverheid aan de gemeente een bijdrage toegekend. De toekenning van een rijksbijdrage vindt plaats op grond van het Bijdragebesluit kosten opsporing en ruiming CE Tweede Wereldoorlog 2006 (Staatsblad 2006, nummer 711).

6.2. ADVIES BIJDRAGEBSLUIT

Om voor een bijdrage in aanmerking te komen dient er een positief advies te worden afgegeven voor het project. Een positief advies wordt gegeven indien “het gereede vermoeden van de aanwezigheid van (een) Conventionele Explosie(f)ven, die na de Tweede Wereldoorlog zijn (is) achtergebleven” bestaat. Een negatief advies wordt gegeven indien onvoldoende onderbouwing bestaat dit “gereede vermoeden” te concluderen.

Voor de verdachte locaties/gebieden, zie § 5.8, betekent dit dat bij toekomstige werkzaamheden een positief advies geldt.

6.3. RIJKSBIJDRAGE

Om voor een financiële tegemoetkoming van het Rijk in aanmerking te komen, dient een project in voorkomend geval te voldoen aan de toetsingscriteria, zoals die zijn gesteld. Op grond van dit onderzoek wordt op de locaties, genoemd in § 5.8, aan de gestelde voorwaarde voldaan omdat de mogelijke aanwezigheid van CE op die locaties voldoende is onderbouwd.

7. CONCLUSIE EN ADVIES

7.1. CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE EN PROBLEEMANALYSE

Uit de Probleeminventarisatie en de Probleemanalyse is gebleken dat een aantal bombardementen is uitgevoerd op Haarlem. De gasfabriek van Haarlem is herhaaldelijk doelwit geweest van geallieerde luchtaanvallen, waarbij ook bommen zijn afgeworpen. Ook de Gemeente Reiniging en de werkplaats van de Nederlandse Spoorwegen in Haarlem zijn doelwit geweest van bombardementen. De bombardementen zijn echter niet altijd nauwkeurig uitgevoerd, waardoor vooral de Amsterdamse buurt het moest ontgelden. Bij die bombardementen zijn in twee gebieden mogelijk blindgangers achtergebleven. Het gaat om de volgende locaties:

- Amsterdamse buurt: een mogelijke blindganger in de Da Costrastraat 8, zie 5.6.1 en bijlage 12, gebied 1.
- Terrein van de Gemeente Reiniging, zie bijlage 12 gebied 2:
 - o mogelijk liggen twee blindgangers op ¹³ een straal van 175 van de voormalige (grote) gashouder;
 - o vermeende blindganger op het terrein van Houwerwerken;
 - o gedumpte bommen en/of restanten hiervan, afkomstig van bombardement Amsterdamse buurt.

Naast enkele mogelijke blindgangers, bevindt zich in de gemeente Haarlem op een tweetal locaties mogelijk ook een blindganger van luchtafweergeschut. In en rond Haarlem hadden de Duitsers luchtafweergeschut opgesteld om de overvliegende geallieerden te beschieten. Luchtafweergranaten zijn op diverse plaatsen in de gemeente terecht gekomen. Het gaat om de volgende locaties waar mogelijk blindgangers liggen:

- In de volkstuintjes achter de locomotievenloods, tussen de Hemonylaan en de Verspronckweg, zie bijlage 12, nr. 3;
- In een schuur achter Bastiaanstraat 90, zie bijlage 12, nr. 4.

Beide granaten zijn voor zover bekend niet gevonden.

In 2005 en 2006 hebben in Haarlem grootschalige baggerwerkzaamheden plaatsgevonden, zie § 3.3. Wellicht zijn niet alle op CE-verdachte gebieden tot op profiel gebaggerd.

7.2. LEEMTEN IN KENNIS

Uit dit Vooronderzoek is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Het is onbekend of gedurende de periode vanaf mei 1945 tot en met 1970 blindgangers en/of resten van vliegtuigbommen (en/of andere soorten CE) aangetroffen dan wel verwijderd zijn binnen het grondgebied van de gemeente Haarlem;
- De exacte locatie van de mogelijke blindganger Da Costastraat 8 is vooralsnog niet bekend;
- Het is niet bekend of de op het terrein van de Gemeente Reiniging begraven blindgangers van het bombardement van 16 april 1943 op de Amsterdamse Buurt, later alsnog zijn opgegraven en geruimd;

¹³ Zie § 5.2

- Van de blindganger van de luchtdoelgranaat op 27 mei 1942 is na intensief speurwerk niet bekend waar de volkstuintjes en de locomotievenloods zijn gelegen. Tevens is de Hemonylaan in Haarlem niet bekend;
- Meldingen EOCL 2004-heden zijn niet geïnventariseerd.

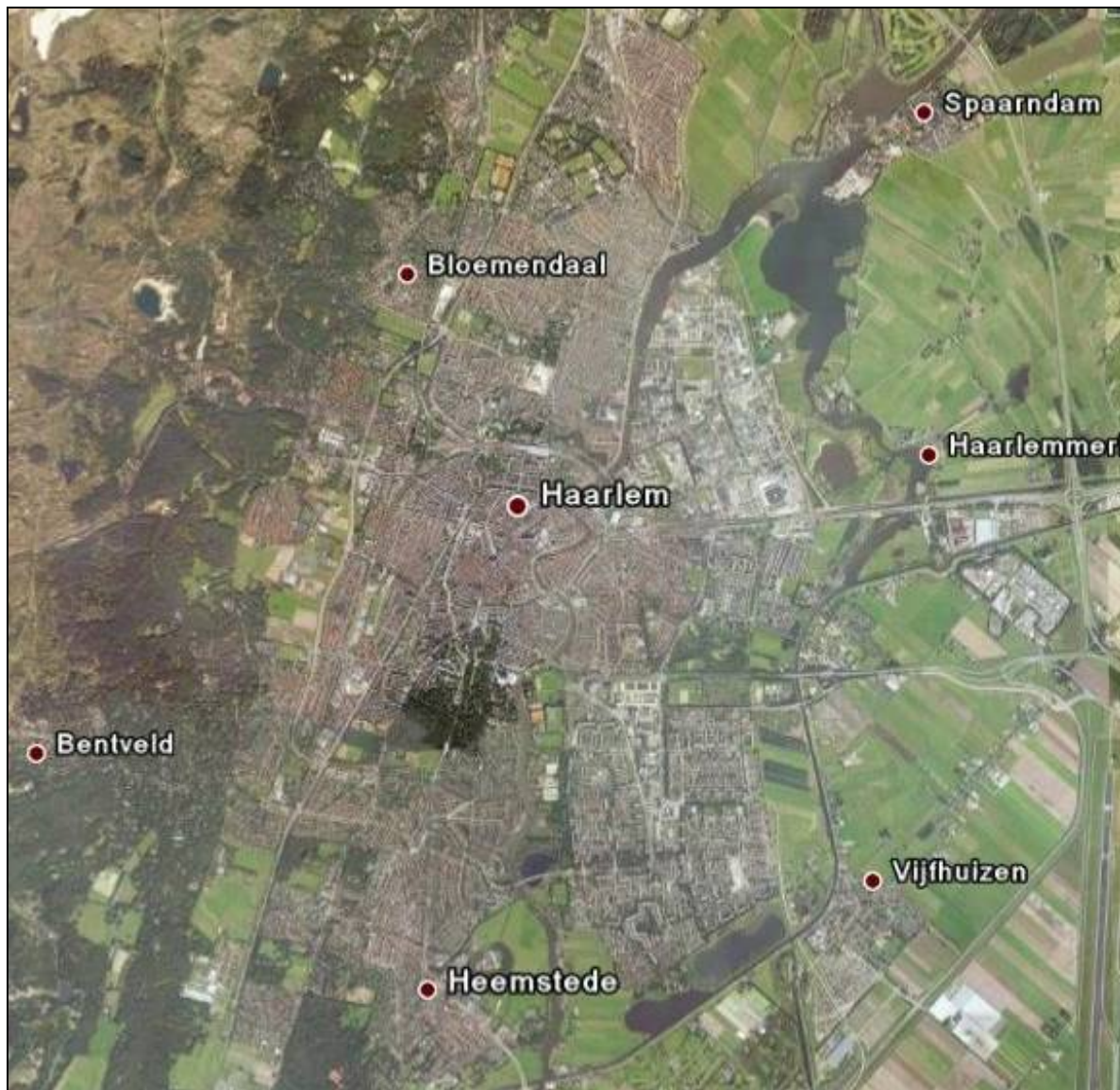
7.3. ADVIES

Opdrachtgever dient binnen de gebieden, zoals aangegeven in bijlage 12, rekening te houden met het aantreffen van CE. Binnen een aantal gebieden kunnen de verdachte gebieden mogelijk nog verder worden beperkt op basis van nader in te winnen informatie. Indien binnen deze gebieden toekomstige werkzaamheden zijn gepland, wordt opdrachtgever geadviseerd een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) uit te laten voeren. Hierbij is hele specifieke civieltechnische input van opdrachtgever essentieel. De PRA heeft in voorkomend geval alleen betrekking op de Arbo-veiligheid voor de civieltechnische werkzaamheden die binnen het betreffende opsporingsgebied plaatsvinden. Na het uitvoeren van een PRA is het zelfs mogelijk, afhankelijk van de aard van het project, in op CE verdachte gebieden, zonder aanvullende onderzoeken en/of opsporingsacties werkzaamheden op een veilige manier uit te voeren.

De PRA behandelt onder andere de volgende aspecten:

- afbakening locatie (opsporingsgebied);
- vaststellen mogelijk aan te treffen CE naar soort, wapeningstoestand en aantallen;
- uitwerking CE bij ongecontroleerde detonatie;
- uit te voeren (civieltechnische) werkzaamheden;
- vaststellen uitgevoerde werkzaamheden tussen 1945 en heden;
- locatiespecifieke informatie;
- vaststellen eventuele noodzaak opsporing;
- vaststellen eventuele opsporingsmethode.

8. BIJLAGEN



Figuur 4: Luchtfoto gemeente Haarlem e.o. (bron: Google Earth).

Het onderzoeksgebied is beperkt tot het grondgebied van de gemeente Haarlem.

Het proces bestaat uit de volgende vier fasen:

- Vooronderzoek
- Opsporing
- Oplevering
- Evaluatie

Onderstaand is de inhoud van elke afzonderlijke fase beschreven.

1. Vooronderzoek

Het Vooronderzoek wordt ten behoeve van het advies aan de opdrachtgever verdeeld in respectievelijk de hoofdfasen Probleeminventarisatie en Probleemanalyse.

- Probleeminventarisatie

De Probleeminventarisatie omvat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal.

- Probleemanalyse

De Probleemanalyse omvat de analyse van het historisch feitenmateriaal en de vaststelling van de aard en omvang van vermoede explosieven en bestaat ten minste uit:

- vaststellen soort en hoeveelheid vermoede CE;
- verschijningsvorm van de vermoede CE;
- inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden;
- vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied;
- evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstige gebruik van de locatie.

2. Opsporing

Opsporing omvat binnen het opsporingsgebied het geheel van:

- detecteren;
- lokaliseren;
- laagsgewijs ontgraven;
- identificeren;
- tijdelijk veiligstellen van de situatie;
- de overdracht aan de EODDEF.

Werkvoorbereiding

Ten behoeve van de opsporing dient te worden voorzien in een schriftelijke procedure voor de werkvoorbereiding, waarin ten minste aandacht wordt besteed aan:

- verantwoordelijkheden;
- samenwerking, identificatie en communicatie met verschillende disciplines;
- planning;
- documentatie en registraties.

Detectieonderzoek

Het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) CE door het met behulp van detectieapparatuur uitvoeren van een meting en de beoordeling van de meetgegevens. Voor het uitvoeren van het detectieonderzoek kunnen uiteenlopende methoden en technieken worden ingezet. Er wordt onderscheid gemaakt in analoge detectie en computerondersteunde detectie.

Lokaliseren

Door middel van het lokaliseren wordt de ligplaats van de gedetecteerde objecten 3-dimensionaal vastgesteld. Het lokaliseren bestaat uit het:

- bepalen van de locatie van het object op basis van de meetwaarden (x/y coördinaat);
- bepalen ontgravingdiepte door (her)vaststellen van z-coördinaat.

Laagsgewijs ontgraven

Door het laagsgewijs ontgraven wordt het object blootgelegd, waardoor deze kan worden waargenomen.

Identificeren

De identificatie volgt op het aantreffen van het object en heeft tot doel om vast te stellen of sprake is van een explosief en zo ja, om de soort, subsoort en wapeningstoestand van eventueel geplaatste ontstekers te bepalen.

Tijdelijk veiligstellen situatie

Het tijdelijk veiligstellen van de situatie omvat alle activiteiten na de benadering en identificatie die benodigd zijn om de uitwerkingsrisico's van het explosief in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van het explosief aan de Explosieven Opruimingsdienst van het Ministerie van Defensie (EODDEF).

Overdracht aan EODDEF en afvoer schroot

Het ruimen van aangetroffen explosieven tijdens opsporingswerkzaamheden wordt uitgevoerd door één van de Explosieven Opruimingsdiensten van het Ministerie van Defensie. Voor aanvang van de opsporingsactie verzoekt de plaatselijke overheid, op aanwijzing van het opsporingsbedrijf, het EOCL de aangetroffen explosieven te ruimen.

3. Oplevering

Na uitvoering van het project dient het terrein conform afspraak te worden opgeleverd.

Proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en Bevoegd Gezag

Voor opnemings, goedkeuring en oplevering geldt het U.A.V. 1989.

4. Evaluatie

De organisatie dient ten behoeve van de procesbeheersing aan het eind van ieder project een evaluatie op te stellen. Deze evaluatie kan een gezamenlijk document betreffen van de verschillende partijen, welke in de afzonderlijke projectdossiers wordt opgenomen.

Algemene afkortingen

2nd TAF	Second Tactical Air Force
AEAF	Allied Expeditionary Air Force
AD	Alternatieve Doelen
BCOM	Bomber Command
BLUW	Bibliotheek Landbouw Universiteit Wageningen UR, Speciale Collecties
CE	Conventioneel Explosief
CCOM	Coastal Command
DOM	Dienst Opruiming Mijnen
EOCKL	Explosieven Opruimings Commando Koninklijke Landmacht
FCOM	Fighter Command
FLAK	Flugzeug Abwehr Kanone
JABO	Jachtbommenwerper
KB	Koninklijk Besluit
MG	Militair Gezag
MORA	Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening
NA	Nationaal Archief
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
NIOD	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie
PRO	Public Record Office
RD	Rijksdriehoek
TARA	The Reconnaissance Archives
TNA	The National Archives te Londen (UK)
TDN	Topografische Dienst Nederland
TOPOD	Topografische Dienst
WO II	Tweede Wereldoorlog

Werkgebied

De locatie waarin zich activiteiten in de bodem afspelen, zoals grondverzet, baggeren, heien, etc. Deze activiteiten, die ontplooid worden binnen de toekomstige bestemming, vormen de aanleiding voor het proces OCE.

FLAK

FLAK was het gevreesde Duitse luchtafweergeschut van diverse kalibers en staat voor *Flugzeug Abwehr Kanone*.

MORA's / WO's

Munitie opdracht ruimrapport van de EOCL: de rapportages van meldingen van alles wat verdacht is een CE te zijn. Indien er daadwerkelijk sprake is van een CE, staat in de rapportage de ruiming ervan ook vermeld. In het algemeen zijn dit de meldingsrapporten van de plaatselijke politie aan het EOCL. De achterzijde van het document wordt door de EOD gebruikt voor de registratie van de uitvoering van de opdracht.

Conventionele Explosieven (CE)

Onder het begrip CE wordt in het algemeen verstaan: bommen en gevechtssladingen; geleide en ballistische projectielen; munitie voor artillerie, mortieren en klein kaliber wapens; alle mijnen,

torpedo's en dieptebommen; vernielingsladingen; al dan niet pyrotechnische vuurwerken; bundelrekken, moederbommen en dispensers; inrichtingen in werking gesteld door patronen en stuwstoffen; elektrische ontstekingsinrichtingen.

Onderzoeksgebied

Het gebied waar het historische onderzoek zich op heeft gericht.

Positief advies

Het gerede vermoeden dat CE kunnen worden aangetroffen.

Verdacht gebied

Het gebied waarvan de mogelijkheid tot het aantreffen van CE door middel van feitelijk materiaal is onderbouwd.

Veiligheid

Door een projectmatige aanpak met experts wordt de veiligheid gegarandeerd.

Onder het begrip veiligheid worden in dit verband de volgende aspecten verstaan:

- Openbare Orde en Veiligheid (OOV);
- Veiligheid in relatie tot de arbeidsomstandigheden (personele veiligheid).

Openbare Orde en Veiligheid

Op grond van de Gemeentewet (artikel 219 en 220) is B&W van de betrokken gemeente verantwoordelijk voor Openbare Orde en Veiligheid binnen een project.

Dit betekent dat de burgemeester de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid heeft voor wat betreft alle activiteiten die bij de handhaving van de veiligheid worden uitgevoerd, tenzij uitdrukkelijk anders bepaald in overige van toepassing zijnde wet- en regelgeving.

Veiligheid en arbeidsomstandigheden

Uit hoofde van de Arbo-wet is de betrokken gemeente als werkgever en/of opdrachtgever verantwoordelijk voor het waarborgen van de veiligheid van haar werknemers of door haar gecontracteerde derden. Binnen de gemeente berust deze verantwoordelijkheid bij de gemeenteraad.

Bron+blz.	Datum	Gebeurtenis	Relevantie
MAA 27	27 mei 1940	Bominslag op een weiland bij de Sperwestraat.	Nee, gedetoneerd.
MAA 173	31 mei 1940	Bominslag op een weiland in de Waarderpolder.	Nee, gedetoneerd.
MAA 27	20 jun. 1940	Twee geallieerde vliegtuigen werpen bommen af op Haarlem. De eerste bommen (twee stuks) komen ong. 200 m van de Buitenrustbrug in de buurt van een boerderij terecht. De andere bommen komen bij de Zomerweg terecht. Weinig schade.	Nee, gedetoneerd.
MAA 27-30	27 jun. 1940	Een Engelse Hampden bommenwerper werpt vier bommen van 500 pond af. De eerste komt terecht tussen de tramrails op de Leidsevaart tegenover de Maxwellstraat. De tweede in een weiland langs de Leidsevaart. De derde op Edisonstraat 4. De vierde is vermoedelijk in het water van de Leidsevaart terechtgekomen (brokstukken van een motorbootje en een kano aangetroffen).	Ja, het kan zijn dat de vierde bom nog in de Leidsevaart ligt.
MAA 31-37	6 jul. 1940	Een Engelse Wellington bommenwerper maakt een buiklanding op een weiland bij de Oude Weg en glijdt tegen een rij van zeven huizen die hierdoor worden vernield.	Nee, de bommenwerper is helemaal uitgebrand en had geen lading meer.
MAA 43-44	26 jul. 1940	Drie Engelse Blenheim bommenwerpers, met ieder 2 bommen, W-bommen (waterbom, een soort mijn) en brisantbommen. Doel: het gebied in de driehoek van het IJ bij Spaarndam, de Mooie Nel en het Noorder Buiten Spaarne. Op het Binnenpad, ten zuiden van Spaarndam komen enkele bommen neer vlakbij de werf. Dezelfde dag is er een explosie in het water van het IJ en wordt de walkant van het Noorder Buiten Spaarne beschadigd door een explosie.	Nee, geen melding van blindgangers.
MAA 44-52	3 okt. 1940	Een onbekend vliegtuig, vermoedelijk een Duits vliegtuig, werpt 3 à 4 bommen af boven Haarlem. Op Byzantiumstraat 13 (1 bom) en op de kade bij de hoek van de Slachthuisstraat en de Schalkwijkerweg (2 bommen) komen bommen neer. Een Engelse Whitley bommenwerper met een lading van 6 bommen van 250 pond, 2 van 500 pond en 60 staaftbrandbommen doet een aanval op het Rozenprieel. Er komen bommen op de Voortingstraat, Camphuysstraat, Keystraat, Bakkerstraat, Eindhovenstraat 36, Den Hout,	Ja, het is onduidelijk of er 3 of 4 bommen zijn afgeworpen. Nee

Bron+blz.	Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		Zonnelaan, op de hoek van de Vredenhofstraat en Bos en Hovenstraat, Leidsevaart ter hoogte van de Rijkskweekschool, Florapark en op de hoek Koninginneweg en Olieslagerslaan. Staafbrandbommen komen terecht in het gebied Wagenweg-Lorentzplein-Koninginneweg.	
MAA 57-58	1 mrt. 1941	Een Hampdon bommenwerper zoekt een alternatief doelwit en denkt een vliegveld bij Schellingwoude te bombarderen. De bommen, 4 van 500 pond en 2 van 250 pond, vallen echter op Haarlem. Vier ontploffingen (1.Parklaan ter hoogte van de Hooimarkt, 2.baanvak Haarlem-Amsterdam ter hoogte van de Gonnetstraat, 3.Phoenix terrein en 4.hoek Parklaan – Hooimarkt) en twee zijn blindgangers (Barendsestraat 30, weggehaald en gedetoneerd de volgende dag en Gonnetstraat, op 13 maart ter plaatse gedetoneerd).	Ja, dit gegeven spreekt de bomkaart van Haarlem tegen waar gesproken wordt van 6 blindgangers.
MAA 60-64	14 apr. 1941	Twee Blenheim bommenwerpers vallen de Gemeente Reiniging aan. Het ene vliegtuig werpt vier brisantbommen af, het andere acht. Negen bommen komen terecht op het terrein van de Gemeente Reiniging. De LBD meldt drie blindgangers. Een bom ontploft op de Oude Weg, een op de spoorlijn Haarlem-Amsterdam. De volgende dag wordt er gezocht naar blindgangers, maar niet gevonden.	Ja, mogelijk liggen op het terrein van de Gemeente Reiniging blindgangers.
MAA 65	11-12 mei 1941	Een uit koers geraakte Blenheim dropt zijn bommen op de Casper Fagellaan in Heemstede. Twee bommen ontploffen en twee zijn blindgangers. De blindgangers worden op 19 mei uitgegraven en gedetoneerd.	Nee, buiten gemeente Haarlem.
MAA 67-69	13 okt. 1941	Een Blenheim bommenwerper dropt 4 bommen op Haarlem: 1 op het stationsplein, 1 op Jansweg 9-11, 1 op Parklaan 25 en 1 op Lange Molenstraat 42A. Allen exploderen.	Nee, geen blindgangers achtergebleven.
MAA 74	27 mei 1942	Een granaat van het luchtafweergeschut is neergekomen in de volkstuintjes achter de locomotievenloods, tussen de Hemonylaan en de Verspronckweg. De granaat is zo diep in de zachte grond gedrongen dat hij niet meer is opgegraven.	Ja, een blindganger is achtergebleven.
MAA 74-76	22 okt. 1942	Twee Engelse Mosquito's bommenwerpers vallen de gasfabriek van Haarlem aan. 2 bommen ontploffen bij de elektrische werkplaats, 2 bommen ontploffen bij Hoogoven No. I en No. II. 3 blindgangers worden gedemonteerd.	Nee, blindgangers zijn weggehaald.
MAA 77-78	27 okt. 1942	Een Mosquito werpt 4 bommen van 500 pond af, 1 op de gasfabriek, 1 op machinefabriek Figee en 2 op Harmenjansstraat 19 en 49.	Nee, bommen zijn gedetoneerd.

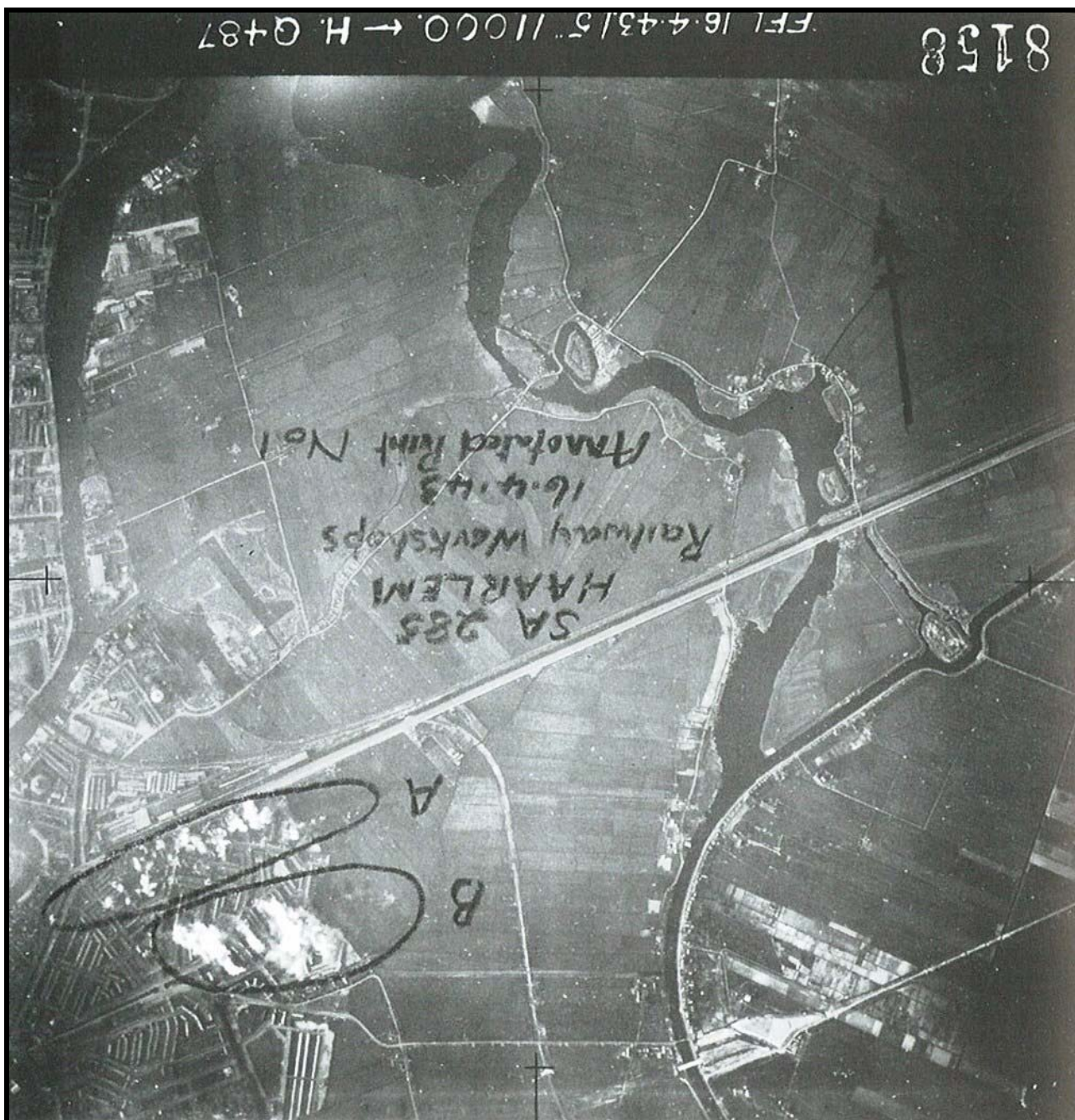
Bron+blz.	Datum	Gebeurtenis	Relevantie
MAA 80-82	8 dec. 1942	Een Mosquito werpt 4 bommen van 500 pond af, 1 op de fabrieksgebouwen aan de Noorder Buiten Spaarne, 1 op de Haarlemse machinefabriek en 1 in een weiland naast de fabriek. Er zijn vermoedens dat er een of meerdere blindgangers zijn gevallen in de Spaarne, maar er wordt niets gevonden	Ja, mogelijk ligt een blindganger in de Spaarne.
MAA 85	12 jan. 1942	Engelse Typhoon jachtvliegtuigen beschieten dekschuiten en een sleepboot in de Ringvaart bij Vijfhuizen.	Nee, de schepen zijn beschoten met boordwapens.
MAA 86-88	13 jan. 1943	Een Typhoon stort neer in de Waarderpolder. De polder ligt bezaaid met wrakstukken.	Nee, toestel is op het maaiveld uit elkaar gespat. Waarschijnlijk volledig geruimd.
MAA 89-90	10 apr. 1943	De scheepswerf bij Spaarndam wordt beschoten door jachtvliegtuigen.	Nee, aanval met boordmunitie.
MAA 90-105	16 apr. 1943	12 Ventura bommenwerpers geladen met brisant- en brandbommen hebben als doel de werkplaatsen van de Nederlandse Spoorwegen in Haarlem. Een Ventura laat 1 minuut voor het bereiken van het doel een container met brandbommen vallen. De brandbommen komen terecht op de volgende straten: Kleine Houtstraat 2, St. Bavokerk, Spekstraat, Stadhuis, Gasthuisstraat 15, de Doelen aan de Gasthuisstraat, op het Spaarne op een schip en Breestraat (4 komen tot ontbranding, 4 blindgangers. De blindgangers zijn onschadelijk gemaakt). Geen bom heeft het doel geraakt: alle bommen vallen op de Amsterdamse buurt. De uitgebroken branden zijn moeilijk te blussen o.a. vanwege het fosfor. De LBD heeft een lijst uitgebracht van 16 locaties met mogelijke blindgangers. De meeste blijken half uitgewerkte brandbommen (Da Costastraat 12, Da Costastraat 37, Nagtzaamstraat 22 en Tweede Zuidpolderstraat 36: allen zijn geruimd). De blindgangers en andere halfuitgebrande projectielen zijn onklaar gemaakt en begraven op het terrein van de Gemeente Reiniging. Er zijn twee bekende blindgangers van brisantbommen bekend: Teding van Berkhoutstraat 4 (geruimd) en Teding van Berkhoutstraat 15 (bom ligt vermoedelijk op grondwaterniveau en is daarom blijven liggen) ¹⁴ .	Ja, in ieder geval bekend dat 1 blindganger nog aanwezig is.

¹⁴ Voor nadere uitwerking, zie § 5.6.1

Bron+blz.	Datum	Gebeurtenis	Relevantie
MAA 111-114	3 mei 1943	Een Ventura bommenwerper maakt een buiklanding op het volkstuinencomplex 'Ons Buiten' aan de Zomerweg. De bommenwerper met bommenlading is 10 dagen later door de Duitsers weggehaald.	Nee, geen CE achtergebleven.
MAA 115-116	14 mei 1943	In een weiland bij de Ringvaart ter hoogte van de Nieuwe Brug is een staartstuk van een bom gevonden.	Nee
MAA 123-124	29 juni 1943	Twee Typhoons beschieten een onderkomen van de Duitse Marine in Overveen. Een huis aan de Zijlweg (nummer 267) raakt zwaar beschadigd.	Nee, buiten gemeentegrens
MAA 124-126	21 juli 1943	Twee Duitse jachtvliegtuigen botsen tijdens een oefening tegen elkaar en storten neer, de ene op Het Krom en de andere in een weiland aan de Kerkweg in Haarlemmerliede. Beide wrakken worden door de Duitsers weggehaald.	Nee, de vliegtuigen zijn geruimd.
MAA 133-134	30 jan. 1944	Een Lancaster bommenwerper stort neer aan de Machineweg in Haarlemmerliede.	Nee, buiten gemeentegrens.
MAA 135	21 feb. 1944	Overvliegende bommenwerpers op de weg terug van hun missie in Duitsland worden beschoten door luchtafweergeschut. Een granaat slaat in een schuur achter Bastiaanstraat 90. De granaat is niet meer gevonden.	Ja, sprake van een blindganger
MAA 134-134	21 feb. 1944	Een Amerikaanse B-17 bommenwerper maakt na zijn missie een noodlanding op een weiland in de Inlaagpolder in de gemeente Haarlemmerliede. De bemanning probeert tevergeefs het vliegtuig in brand te steken.	Nee, buiten gemeentegrens.
MAA 143-145	21 jun. 1944	Een Amerikaanse B-24 bommenwerper laat bij Spaarndam boven het IJ een voorwerp in het water vallen. Vermoedelijk gaat het hier om de buikgeschutskoepel. Het is gebruikelijk om deze af te werpen als een B-24 een noodlanding moet maken.	Nee.
MAA 145-149	5 aug. 1944	Een tram en trein worden bij ter hoogte van de Centrale Werkplaats beschoten door Amerikaanse P-47 Thunderbolt jachtvliegtuigen.	Nee, alleen geschoten met boordmunitie.
MAA 149	6 sept. 1944	Thunderbolts beschieten een Duitse goederentrein ter hoogte van Halfweg.	Nee, buiten gemeentegrens.
MAA 150	30 sept. 1944	Twee Engelse Spitfire jachtvliegtuigen schieten twee Duitse vrachtwagens geladen met suiker in brand op de Amsterdamsevaart ter hoogte van de Joodse begraafplaats.	Nee, met boordmunitie zijn de vrachtwagens in brand geschoten
MAA 150-154	7 dec. 1944	Drie Mosquitos hebben de opdracht Duitse treinen met gevangengenomen Nederlandse burgers, als gevolg van een razzia, tegen te houden door of de locomotief te vernietigen of de spoorbrug over het	Nee, uitgangspunt is dat de bom is gedetoneerd.

Bron+blz.	Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		Spaarne op te blazen. Een vliegtuig werpt een 500 pond 'high explosive' bom op de brug. De bom komt terecht in een weiland ten zuiden van de spoorlijn Haarlem-Amsterdam. De andere vliegtuigen hebben hun bom niet afgeworpen.	
MAA 156	9 mrt. 1945	Een geallieerd vliegtuig beschiet met boordwapens een trein. Verschillende huizen aan de Kleverparkweg en Hoofmanstraat lopen schade op door kogels.	Nee, alleen geschoten met boordmunitie.

Tabel 5: Overzicht gebeurtenissen periode mei 1940 tot maart 1945.



Figuur 5: Luchtfoto genomen uit een Ventura tijdens het bombardement op de Amsterdamse buurt op 16 april 1943 (bron: Zonder Waarschuwing, blz 93).

Archief van de Luchtbeschermingsdienst Haarlem 1940-1945

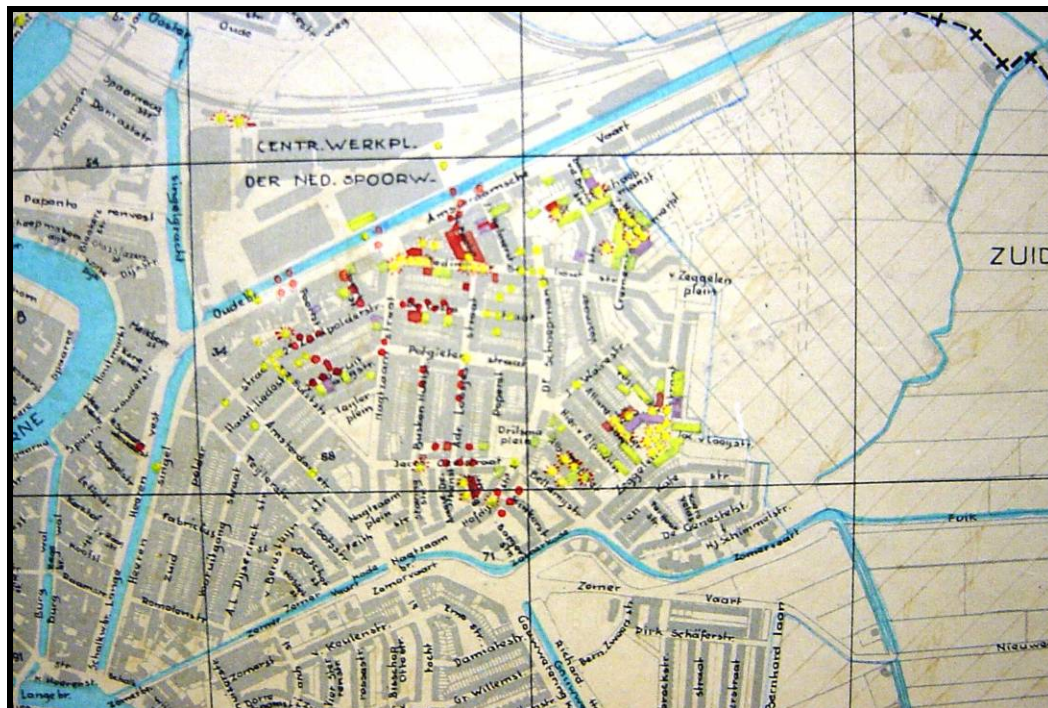
Datum	Locatie / gebeurtenis	Munitie	Relevantie
06 jul. 1940	Engelse bommenwerper neergestort bij fabriek Oude weg		Nee, de bommenwerper is helemaal uitgebrand en had geen lading meer.
26 jul. 1940	Bominslagen op 'het Binnenpad' Spaarndam & zijkanaal te Spaarndam	2 bommen 2 drijvende mijnen	Nee, geen melding van blindgangers.
02/03 okt. 1940	Luchtaanval op Haarlem -bominslag Schalkerweg -2 bommen Slachthuisstraat -1 bom Byzantiumstr. 13 -1 bom Voortingstr. -Brisantbommen in Voortingstr. Camphuisstr. Keystr. Bakkerstr. -1 Brisantbom op garage hoek Plein- Lorenzplein -2 Brisantbommen 1 op woning Eidenhoutstr & 1 in tuin Vaedenhofstr. -1 Brisantbom op Zonnelaan (Spaarne) -1 Brisantbom op De Hout -1 Brisantbom op wegdek voor Rijkskweekschool (Leidsche vaart) -1 Brisantbom op Koninginneweg / Olieslagerln. -2 Brisantbom op Florapark -2 Brisantbom kwekerij a.d. Koninginneweg -Meerdere brandbommen tussen Wagenweg-Lorenzplein-Koninginneweg	Minimaal 15 bommen. zowel brand- als brisant- bommen.	Ja, mogelijk blindgangers aanwezig
28 feb. 1941 01 mrt. 1941	Luchtaanval op Haarlem: bominslagen Gonnetstr.; vermoedelijk 2 blindgangers (in ieder geval 1 geruimd) & inslag Barendstr. (blindganger aldaar geruimd door Duitsers)		Nee, blindgangers geruimd
14 apr. 1941	Luchtaanval Haarlem; 12 bri.b. a.d. ZO kant v.d. Oudeweg -5 bommen op terrein v.d. Gemeente Reiniging; 3 ontploften (!) & de andere 2 sloegen een krater -1 granaat (luchtafweergeschut) op Waumermansstraat	12 Brisant- bommen	Ja, mogelijk liggen op het terrein van de Gemeente Reiniging blindgangers.

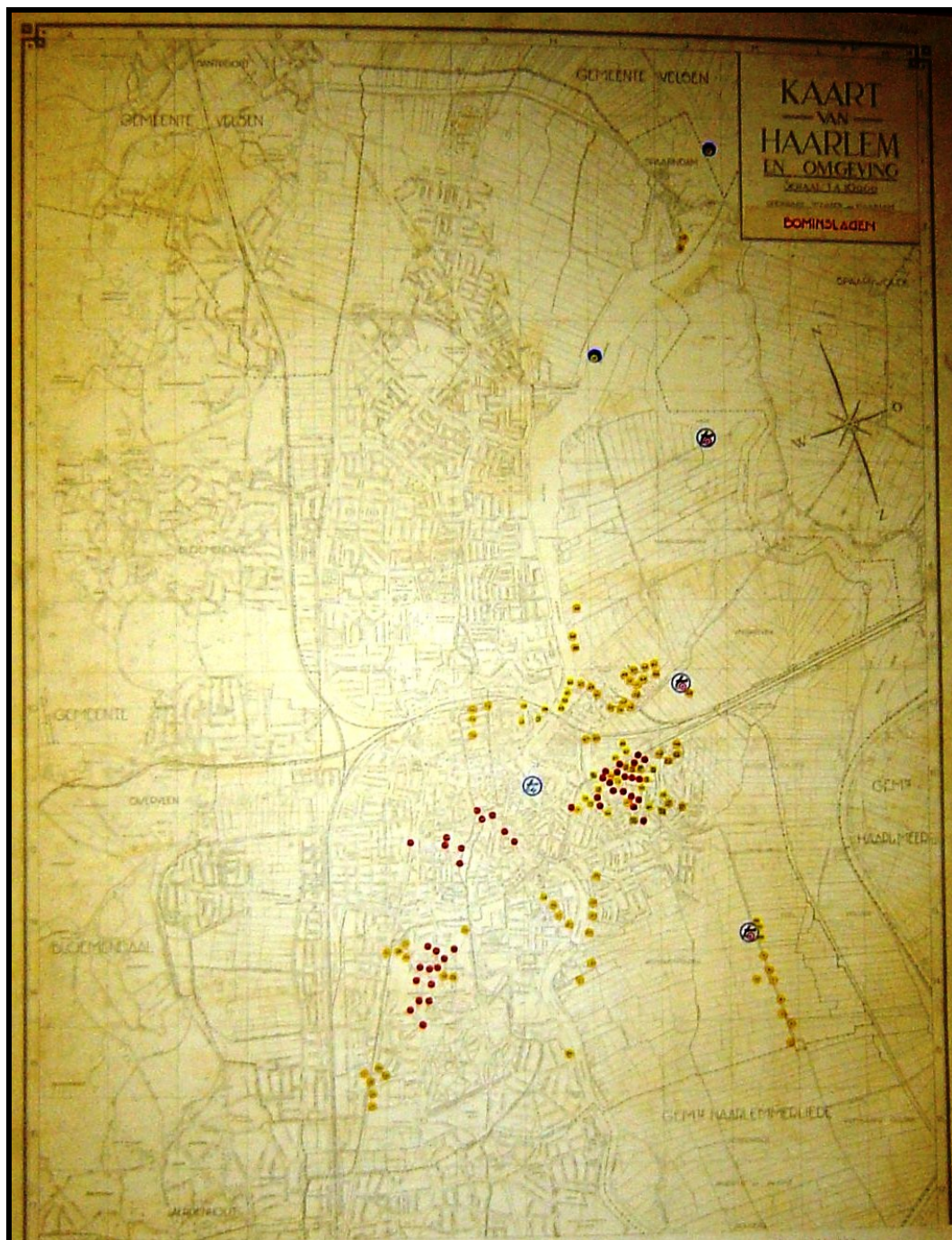
Datum	Locatie / gebeurtenis	Munitie	Relevantie
	-1 blindganger op 't terrein v.Houwerwerken -Blindgangers op terrein Gem. Reiniging ongeveer 175 m v.d. gashouder		
15 apr. 1941	Onderzoek naar blindgangers; resultaat: geen		Locatie(s) onbekend
05 mei 1941	Onbekend projectiel komt terecht op de weg v. Kenaupark; code op projectiel:AZ 8312 x ?38d Rh S/ 143 36		Nee
12/13okt. 1941	Luchtaanval H'lem; -1 bom op station -1 bom op Lange Molenstr. -1 bom Parklaan 25 -1 bom op garage Stationsplein 11	4 bommen	Nee, geen blindgangers achtergebleven.
17 okt. 1941	Flakgranaat op Teslastr. 52/54	granaat	Nee, geen sprake van blindganger
09 mrt. 1942	Flakgranaat Schoterstr. (H'lem Noord)	granaat	Nee, geen sprake van blindganger
22 sept. 1942	Luchtaanval H'lem; bommen op gasfabriek & centrale werkplaats		Nee, blindgangers zijn geruimd
27 okt. 1942	Luchtaanval H'lem; bommen op gasfabriek		Nee, geen sprake van blindganger
8 dec. 1942	Luchtaanval H'lem; 3 Engelse vliegtuigen vallen de Droste en Figuee fabrieken aan		Ja, mogelijk ligt een blindganger in de Spaarne
13 jan. 1943	Een Hurricane stort neer in de Waarderpolder ten oosten v.d. Stork- Hijschfabriek; Vliegtuig diep in de grond		Nee
16 apr. 1943	Luchtaanval op Haarlem; bommen op centrum van de stad. - 1 bom op Kleine Houtstr. 2 - 1 bom Spekstr. - 1 bom in de St. Bavo kerk - 1 bom in stadhuis - 1 bom in de tuin van Gasthuisstr. 15 - 1 bom op achterdek van schip; liggende in het Spaarne; bom nog in Spaarne - 1 bom in Grote Houtstr. - 1 Brandbom op transformatorhuisje G.E.B. op Botermarkt -1 bom op Breestr.23 -1 bom binnenplaats v. Doopskerk -1 bom Leidschevaart 82 -		Ja, mogelijk blindgangers achtergebleven.
03 mei 1943	Schalkwijk; brandend vliegtuig neergestort		Nee
14 mei 43	Staartstuk van een bom in een weiland bij de Ringvaart aangetroffen t.h.v. de Nieuwe Brug		Mogelijk

Datum	Locatie / gebeurtenis	Munitie	Relevantie
09 jun. 43	Zijlweg 332 Brandplaatje ontbrand		Nee
26 sept. 1943	Granaat v. afweergeschut		Nee, geen sprake van blindganger
27 sept. 1943	Granaat in weiland achter Van Zeggelenplein		Nee, geen sprake van blindganger
08 okt. 1943	Cornelisstr.; granaat		Nee, geen sprake van blindganger
11 nov. 1943	2 benzinetanks van Amerikaans fabrikaat -Noormannenschool in Noormannenstr. -Houtmanpad		Nee
22 nov. 1943	Leidschestr. 2 bominslagen scherfinslagen door heel de stad		Nee, geen sprake van blindgangers
04 dec. 1943	Brederodestraat 14-16 Granaat v.h. luchtdoelgeschut ontploft	Granaat	Nee, geen sprake van blindganger
21 feb. 1944	-Groote Houtstraat 14 -Bastiaanstraat 90 Granaatinslag v.h. luchtafweergeschut	Granaat	Ja, de granaatinslag op de Bastiaanstraat is nooit gevonden
04 mrt. 1944	Marsstr. 62 Granaatinslag	Granaat	Nee, geen sprake van blindganger
09 mrt. 1944	Pladellastr. Granaatinslag in weiland	Granaat	Nee, geen sprake van blindganger
21 jun. 1944	Engels vliegtuig v. W naar O op geringe hoogte over IJ Spaarndam; 50 m van walkant liet het een voorwerp vallen; er is besloten geen maatregelen te treffen		Mogelijk een zeemijn
05 aug. 1944	3 vliegtuigen; baanvak H'lem-A'dam t.h.v. Centrale werkplaats NS -Tram beschoten op A'damsevaart t.h.v. Bakhuizen v.d. Brinkstr. beschoten	Boordmunitie	Nee
06 sept. 1944	-Trein beschoten bij Vinkenbrug, Haarlemmerliede		Mogelijk, de trein was onder andere geladen met munitie.
29 okt. 1944	Harmenjansstr; jongens halen munitie uit verlaten Duitse stelling a.d. IJweg (Gem. Haarlemmerliede) ontploffing		Nee
01 nov. 1944	Zandschuit getrokken door motorschuit beschoten in het C-kanaal (gem. Velsen) door Engels vliegtuig	Waarschijnlijk boordmunitie	Nee
07 dec. 1944	-Amsterdamschevaart 320 -Van Zeggelenplein 11 -T. v. Berkhoutstr. 99 Geïnuundeerd weiland ten Z v. spoorlijn H'lem-A'dam; bom gevallen & geëxplodeerd	Bom	Nee
07 jan. 1945	Bleekbergplein Granaat v.h. luchtdoelgeschut neergekomen en geëxplodeerd	Granaat	Nee, geen sprake van blindganger

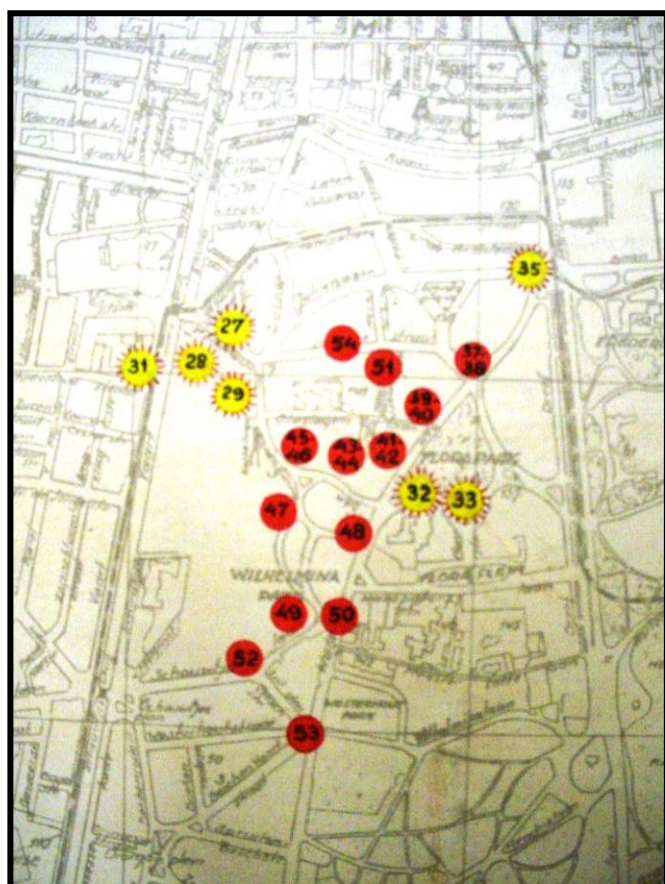
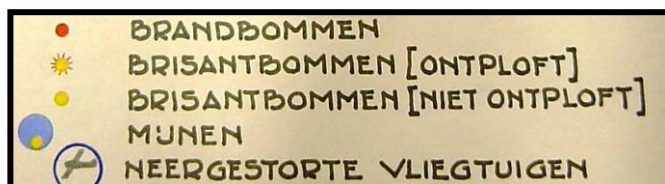
Datum	Locatie / gebeurtenis	Munitie	Relevantie
09 mrt. 1945	-Perceel Kleverpark 128 -Hoofdmansstr. 4 Beschieting van trein door boordgeschut v. vliegtuig	Boordmunitie	Nee
18 mrt. 1945	Pallasstr. 12 Granaat ontploft	Granaat	Nee
21 mrt. 1945	-Leidschestr. 78 -Klarenbeekstr. Granaatinslag luchtdoelgeschut	Granaat	Nee
16 apr. 1945	Tafelbergstr 13 Granaatinslag luchtdoelgeschut	Granaat	Nee
18 apr. 1945	-Maasstr. 2 -Rijksstraatweg 475 Granaatinslag luchtdoelgeschut	Granaat	Nee







Bijlage 06D Voorbeeld van uitvergroting en legenda Kaart van Haarlem (1:10.000) Openbare Werken Haarlem – 'Bominslagen'



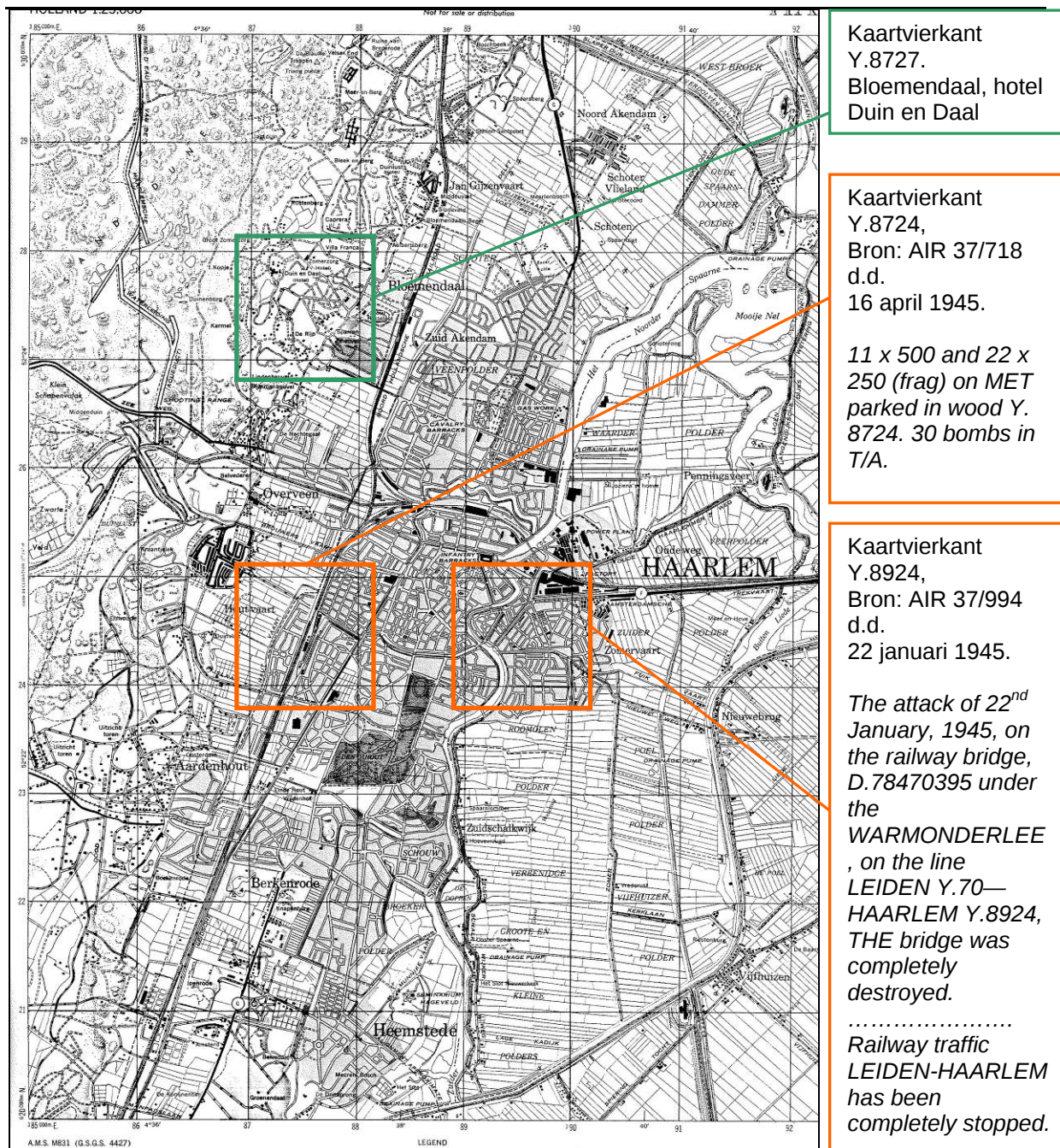
BOMINSLAGEN IN DE GEMEENTE HAARLEM.			
Volgn.	Plaatsaanduiding	Soort	Datum
1 - 10	Romolenpolder	Brisantbommen	20 Juni 1940
11	Edisonstraat	"	27 Juni 1940
12	Maxwellstraat	"	
13 - 14	Leidschevaart	"	
15	Oude Weg	Neergest.vlieg- tuig	6 Juli 1940
16 - 17	Fol en Binnenped	Brisantbommen	
18	Het 13	Mijn	26 Juli 1940
19	Noorder Buiten Spaarne	"	
20	Schalkwijkweg 83 - 85	Brisantbommen	
21	" 57	"	
22	" 39	"	
23	Byzantiumstraat 13	"	
24	Bakkerstraat 52	"	
25	Voortingstraat 6 - 8	"	
26	Camphuisstraat 14	"	
27	Koninginneweg 87	"	
28 - 29	" 86	"	
30	Zinderhoutstraat 86	"	
31	Leidschevaart 220	"	
32	Florapark 2	"	3 Oct. 1940
33	" 6	"	
34	Zonnelaan 2	"	
35	Flein 24	"	
36	Vredenhofstraat 6	"	
37 - 38	Wagenweg	Brandbommen	
39 - 40	" - tuin	"	
41 - 46	Olieslagerslaan	"	
47 - 50	Wilhelminapark	"	
51	Hauwe Goideloosped	"	
52	Schouwtselaan	"	
53	Wagenweg	"	
54	Jordensstraat	"	

BOMINSLAGEN IN DE GEMEENTE HAARLEM.			
Volgn.	Plaatsaanduiding	Soort	Datum
55	Barendsestraat	Niet ontpl.br.bommen	
56 - 57	Friesche Verkenmarkt	" " " "	1 Maert 1941
58	Phoenixterrein	" " " "	
59	Gonnetstraat	" " " "	
60	Spoorlijn Hrlm- A'dam	" " " "	
61	Oude Weg - Centr.Werkpl.	Brisantbommen	
62	Spoorlijn Hrlm-A'dam	"	14 Apr. 1941
63	Oude Weg - weiland	"	
64 - 72	Terrein Gem.Reiniging	"	
73	Stationsplein-Ford-Gar.	Brisantbommen	
74	" straat	"	13 Oct. 1941
75	Lange Molenstraat	"	
76	Parklaan	"	
77 - 79	Gem.Gasfabriek	Brisantbommen	22 Sept '42
80 - 82	Centr.Werkplaats	Niet ontpl.br.bommen	
83 - 84	Harmenjanstraat	Brisantbommen	
85	Gem.Gasfabriek	"	27 Oct. 1942
86	Figée	"	
87	Droste	Brisantbommen	
88	Figée	"	8 Dec. 1942
89	Waarderpolder	"	
90 - 93	Noorder Buiten Spaarne	Niet ontgl.br.bommen	8 Dec. 1942
94	Waarderpolder	Neergest.jacht- vliegtuig	13 Jan. 1943

BOMINSLAGEN
IN DE GEMEENTE HAARLEM.

Volgn.	Plaatsaanduiding	Soort	Datum
95	Kleine Houtstraat	Brandbommen	
96	Groote Kerk	"	
97	Stadhuis	"	
98	Spekstraat	"	
99	Casthuisstraat	"	
100	"	"	
101	Spaarne	"	
102	Breestraat	"	
103	Botermarkt	"	
104 - 139	Amsterdamsche Buurt	"	
140	Spiegelstraat	"	
141	Leidschevaart	"	
142 - 157	Amsterdamsche Buurt	"	
158 - 184	"	Niet ontpl. bris. bommen	16 Apr. 1943
185 - 187	Hagtzaamstraat	Brisantbommen	
188 - 191	Ted. v. Berkhoutstr./ Nic. Beetsstraat	"	
192 - 195	Ted. v. Berkhoutstraat	"	
196	Poortstraat	"	
197	Jac. Geelstr./Busken Huetsstraat	"	
198 - 201	Al. Piersonstr./Just. v. Maurikstraat	"	
202 - 211	v. Zeggelenstr./Voasmaerstr.	"	
212 - 213	Cremerplein	"	
214 - 218	Cremerplein en omgeving	"	
219 - 220	Dr. Schaefferstraat	"	
221 - 223	Hofdijkstr./Betje Wolfstr.	"	
224 - 228	Alberdink Thijmstraat	"	
229	Zomerweg	Neergetr. vliegtuig	3 Mei 1943
230 - 232	"	Niet ontpl. bris. bommen	
233	4 Kam	Neergetr. vliegtuig	21 Juli 1943

Bijlage 07C Geallieerde stafkaart 353 Haarlem, bombardementsinformatie.



Figuur 6: Uitsnede geallieerde stafkaart 353 Haarlem 1943 (bron: TDN-Kadaster).

<u>146 WING AIR HEADQUARTERS.</u>	
<u>WING DIARY.</u>	
<u>ONE.</u>	<u>STATISTICS.</u>
DATE:	22.1.1945.
TIME:	10.
PLACES:	90.
HOURS:	103 hours, 35 mins.
BOMBS DROPPED:	157x500lb.=78,500lbs.
	16x1,000lb.=16,000lbs.
CASUALTIES:	(a) AIRCRAFT Nil.
	(b) PILOTS Nil.
RESULTS:	(a) AIRCRAFT
	DESTROYED } Nil.
	PROBABLE } Nil.
	DAMAGED } Nil.
	(b) GROUND TARGETS
	FLAMERS } Nil.
	SMOKERS } Nil.
	DAMAGED } 2 Met.
-----oooooooo-----	
<u>TWO.</u>	<u>NARRATIVE.</u>
Operations to-day began in the morning and continued until last light, being a busier day than we have had for a long time. The first mission was in support of the 2nd Army in their offensive at Sittard. At 10 minute intervals, 197, 257, 193 and 266 Squadrons attacked a large building used by the enemy as a strong point in Heinsberg. A total of 34 aircraft were employed and 1,000lb. bombs plus 50 x 500lb. bombs were dropped. Many direct hits were scored, a fire was started and the building was destroyed. In the afternoon, all Squadrons were employed on "Interdiction". 17 Squadron, over target at 15.00 hours, made a successful attack on a bridge, north of Leiden, Y.785039, in which 20 x 500lb. bombs were dropped, two direct hits were scored and the bridge appeared to be burning. Airborne again at 16.27 hours, this time to attack a bridge west of Leiden, D.755999, 13 x 500lb. bombs were dropped, but no hits claimed. They reported seeing a V.2 take off from D.931842 heading west at an angle of 70-75 degrees. (Continued.....)	

1	2	cms	The National Archives	ins	1	1	2
Ref:		AIR 37 / 994		#		225723	
Please note that this copy is supplied subject to the National Archives' terms and conditions and that your use of it may be subject to copyright restrictions. Further information is given in the enclosed 'Terms and Conditions of supply of Public Records' leaflet							

TWO.---Continued.

Squadron, also over target at 19.00 hours, attacked a bridge west of Utrecht, E.1794. Out of six very near misses, one struck the north-west bank near enough to do damage and another cut the rail 50 yds from this point. Their next sortie was also "Interdiction", attack a bridge and embankment north west of Gouda, E.820861. Seven 500lb. bombs were dropped, all bombs being concentrated on target. The bridge was definitely believed hit, also several direct hits on the embankment, cutting the line in 3 or 4 places.

Squadron were over target at 15.10 hours, to attack a bridge east of Utrecht, at E.084828, no claims are made but the line near the bridge possibly cut. At 16.50 hours, they were again airborne on the target but owing to the weather they sought out another bridge, east of Gouda, at E.0287. Eight 500lb. bombs were dropped, claiming a near miss. On nearing base, they were fired on by our own A./A., but fortunately escaped damage.

Squadron were on the third Leiden bridge, D.784989, but due to fog which covered target, dive bombing was impossible. They attacked the railway line at E.440990, dropping 14 x 500lb. bombs. No direct hits were seen, cutting the line.

Sound reports received through the 1st Canadian Army, (See Para 4).

Date of Report: 29th Jan., 1945.

the attack of 22nd January, 1945, on the railway bridge, D.78470395 over the WARMONDERLEEE, on the line LEIDEN Y.70--HAARLEM Y.8924, the bridge was completely destroyed. The PADOX factory, Y.8600400, situated nearby, received two direct hits. (Comment: This factory has wooden barracks, etc.). Railway traffic LEIDEN--HAARLEM has been completely stopped.

1	2	cms	The National Archives	ins	1	1	2
Ref: AIR 37 / 994 # 225723							
Please note that this copy is supplied subject to the National Archives' terms and conditions and that your use of it may be subject to copyright restrictions. Further information is given in the enclosed 'Terms and Conditions of supply of Public Records' leaflet							

TASK - AIR-ARRANGED SUPPORT.		DATE		TIME		OFFICE		HRS		2	
Ref: AIR 37/718 110121		16th April, 1945.		SHEET No. 30.5							
RELAYS TO INCLUDE ARE:		RELAYS TO INCLUDE ARE:		RELAYS TO INCLUDE ARE:		RELAYS TO INCLUDE ARE:		RELAYS TO INCLUDE ARE:		RELAYS TO INCLUDE ARE:	
11 x 500	12 x 250	on rail/road crossing R.3019, 2 hits. TNG strafed at R.1525. Hit on line at R.1213. 1 a/c hit E due flat, pilot safe.	12 x 500	24 x 250	on line R.3019, 2 hits. Machine gun silenced at R.3118.	11 x 500	12 x 250	on rail/road crossing R.3019, 2 hits. TNG strafed at R.1525. Hit on line at R.1213. 1 a/c hit E due flat, pilot safe.	12 x 500	24 x 250	on line R.3019, 2 hits. Machine gun silenced at R.3118.
Support Harbors.											
32 R/T at Harbors Z.7906 - all in E/L.											
6 x 1000 incendiary and 10 x 500 on concentration point and a fence.											
post R.174024. S.E. buildings demolished, one blazing.											
Mission abortive.											
52 R/T and cannon at MC buildings R.199034. Many fires started.											
14 x 500 on infantry concentration R.172038. Many houses destroyed or damaged. 2 bombs in E/L at R.1909.											
34 R/T at R/C R.343044. R.R.C.											
34 R/T at Harbors post R.807955. A.R.I.A.: R.I.I.S.											
34 R/T at factory chimney used as O.P. Z.793044. No direct hits but hit factory and left burning.											
64 R/T at infantry concentration and anti-tank post R.146038. A.P.T.I. and left burning. Strafing trenches and gun hits with troops.											
30 R/T at houses on road Z.795031. R.R.I.A.: Many on fire.											
16 x 500 on command post in house R.187243. Many direct hits.											
30 R/T at troop concentration in wood R.725922. A.R.I.A.: Strafing last nearby.											
15 R/T at C.P. in church steeples R.1667045. Direct hits on side of church. Also strafed. R.R.C.											
11 x 500 and 22 x 250 (frag) on troops with E/L. G. 1021. Hits in N/L.											
11 x 500 and 22 x 250 (frag) on HIT parked in wood R.18724. 30 bombs in E/L.											

Continued.....

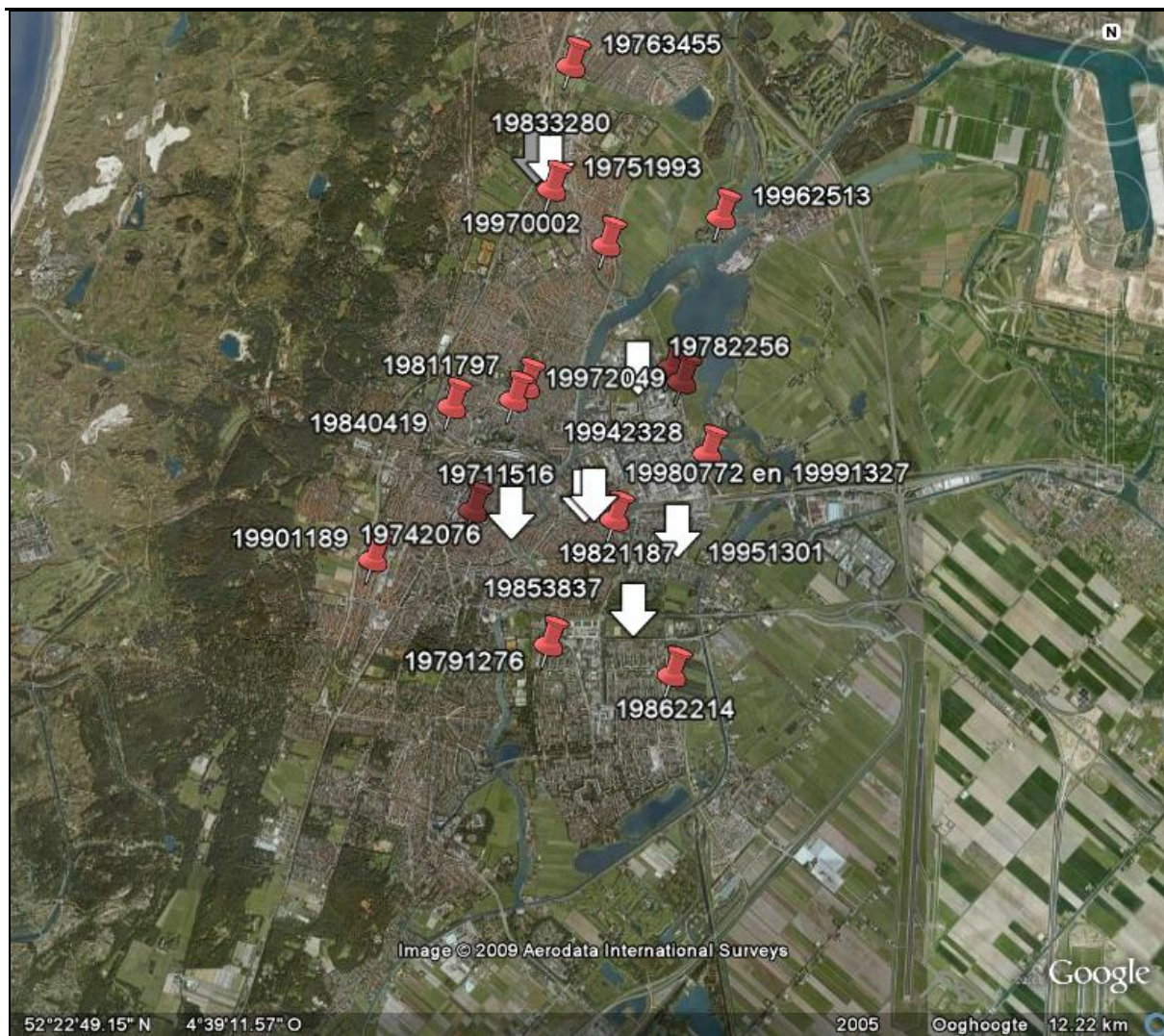
Bijlage 10A Overzicht uitgewerkte UO's EOCKL

WO_ NR	C A T	OMSLIGPE	DATAAN VG	Aant al	Soort	Kaliber	Ost	Na t.	Toesta nd	Procedure	Bijzonderheden
19711516	C	Da Costastraat 8 in achtertuin. Kennis is bij overdracht woning overgegeven.	24-jul-71								Nader onderzoek door de EOD heeft vanwege te veel magnetische verstoring geen resultaat opgeleverd.
19740480		Op brug in centrum	25-feb-74	1	bg	8,8 cm				vernietigd d.m.v. detonatie	Bloemendaal
19742076	A	Spaarne, in de bak van de zandzuiger	2-aug-74	1	bom	250 lbs	No 28.	GB	afgebro- ken staart- pistool		onder veiligheids- maatregelen vervoerd naar het "Mooie Meer" voor verdere afhandeling
19751993	B	Van Moerkerkenstr 36	10-aug- 75	1	hgr	No. 36M				vernietigd d.m.v. detonatie	Ter plaatse
19763124	C	Spaarnewou de, recreatiepark.	22-sep- 76								Verkenningsoek actie naar "mijnen" in een greppel van 450 m lang in het recreatiegebied Spaarnwoude. Niet bekend of er een vervolg is gekomen.
19763455	C	Slaperdijk	14-okt-76	1	bg	7,5 cm	afgebrok en	O H		Vernietigd d.m.v. detonatie	

WO_ NR	C A T	OMSLIGPE	DATAAN VG	Aant al	Soort	Kaliber	Ost	Na t.	Toesta nd	Procedure	Bijzonderheden
19782256	A	Waarderweg, Waarderpolder	18-aug- 78	1	oefenb om	500 lbs			Zonder rook- capsule	Veiliggesteld; later meegenomen	
19791276	C	Belgiëlaan, voetbalveld	16-mei- 79	1	bpg	5 cm	bb	D			
19810221	C	Spanjaardsla an	5-feb-81	1	hgr		geen	O H		Vernietigd d.m.v. detonatie	gevonden bij het frezen van boomstronken
19811797	C	Kennemer- straat 60 zwart	11-jun-81	1	bg	5 cm	geen	D		Vernietigd d.m.v. detonatie	Schietbaan Overveen
19821187	C	Vosmaerstra at 82	19-apr-82	2 1 1 10	hgr excptn huls KKM	47 mm 47 mm		O H O H		Vernietigd d.m.v. detonatie	
19822466	C	Lange Bogaardstr	22-jul-82	2	bgptn	4,7 cm		O H			
19833280	A	P.C. Boutenstraat, bouwterrein	12-okt-83	1	oefenb om				geen am- pullen		
19840419	C	Verspronckw eg 101	27-feb-84	1	bg	7 veld	sb	O H			
19852620	B	J. Prinslaan	21-aug- 85	1	oefenb om						diverse andere munitieartikelen
19853837	C	Boerhaave- laan, VZA	12-dec- 85	3	bom						VZA 3 vliegtuigbommen, uiteindelijk negatief advies
19862214	C	Prof. Van de Scheerstr.	7-jul-86	1	bg	8 cm mor	sb	O H			
19862769	A	A. Hofmanweg	20-aug- 86	1	bg	8 cm mor	z/sb	O H			

WO_ NR	C A T	OMSLIGPE	DATAAN VG	Aant al	Soort	Kaliber	Ost	Na t.	Toesta nd	Procedure	Bijzonderheden
19870806	C	A. Hofmanweg 10	13-apr-87	1	bg	8 cm mor	sb	O H			Vernietigd op ZA Bloemendaal
19901189	C	Van Kinsbergen- straat 16	3-mei-90	1	bg	5 cm mor		D			
19910947	Z A	Rondom het Boezem- gemaal	22-apr-91								VZA, rondom boezemgemaal Hoogheem- raadschap in het water van het Noorder buiten Spaarne. Na de laatste brief van het EOCL d.d. 19 april 1996 geen correspondentie meer in het dossier
19942328	C	Camera Obscuraweg	28-okt-94	1	bg	8,8 cm	DoppZ	D	Niet ver- scho- ten		
19951301	C	Sowetostraat 9, Haarlem oost	16-jun-95	1	bom	SD1	73	D	Afge- wor- pen	Vernietigd d.m.v. detonatie	
19962513	D	Boezem gemaal	9-dec-96								VZA; betreft vervolg van 910947. Na brief EOCL 20 juni 2002 geen reactie gehad van de gem. Haarlem; dossier gesloten.

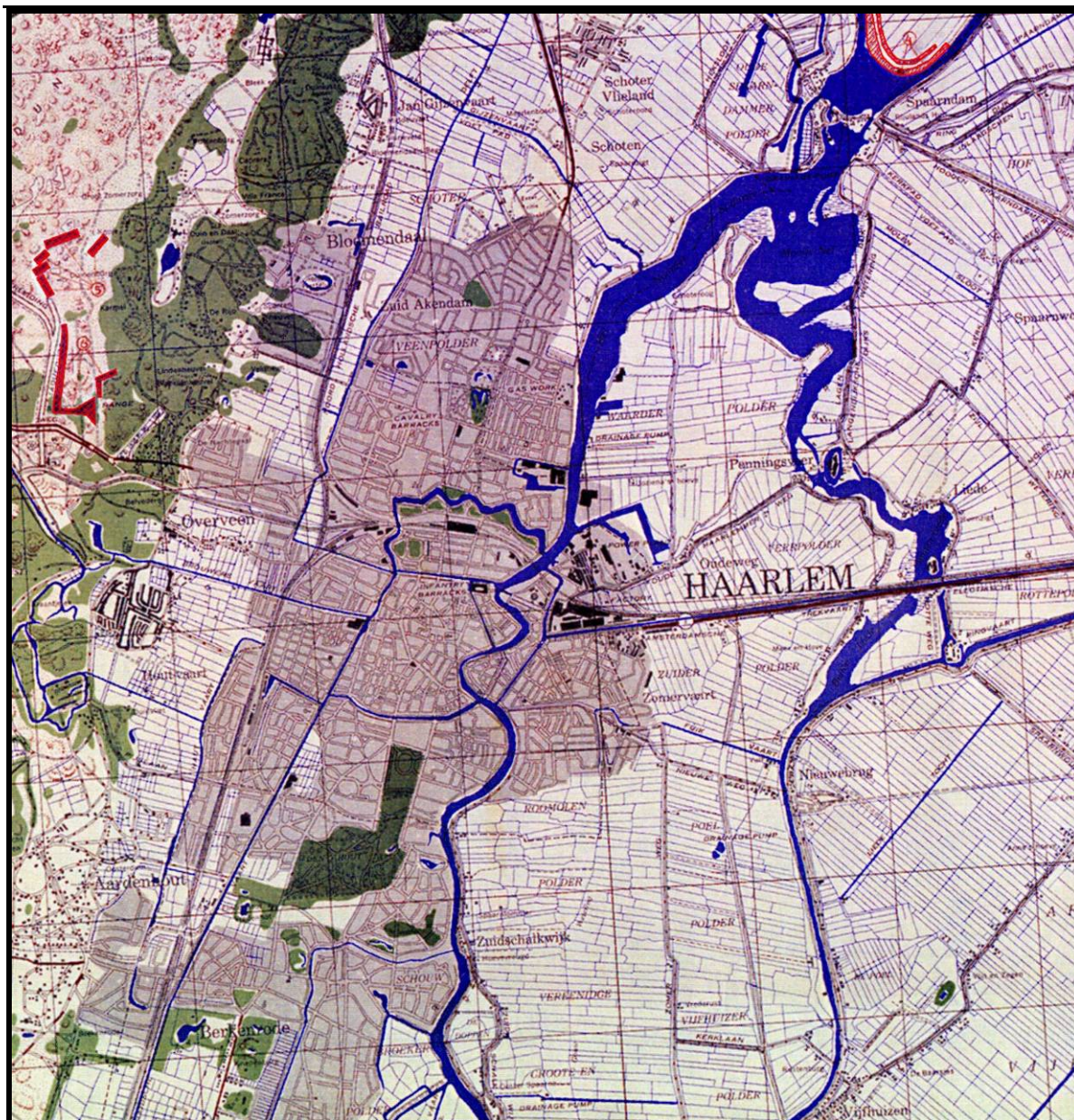
WO_ NR	C A T	OMS LIGPE	DATAAN VG	Aant al	Soort	Kaliber	Ost	Na t.	Toesta nd	Procedure	Bijzonderheden
19970002	C	Caninefaten- straat 50	2-jan-97	1	stst	8 cm mor		Fr			
19972049	C	Ruysdaelstra at 15	28-sep- 97	10	gr	7,5 tot 12 cm	div.	D		Vernietigd d.m.v. detonatie	Grote vondst CE bij graafwerk- zaamheden
19980772	V Z A	Teding van Berkhout- straat 15 zwart (Amsterdam- se buurt, locatie Triangel)	21-apr-98	1	bom						Vliegtuigbom van 16 april 1943 (uit archief LBD). Er is een heel uitgebreid dossier; EOD heeft niet "ingeschreven". Fa. Monshouwer wel aanwezig geweest op werkbepre- kingen.
19991327		Teding van Berkhoutstra at 15, zwart		1	Brand- bom	30 lbs		GB			Is op 7 sept 1999 geruimd.

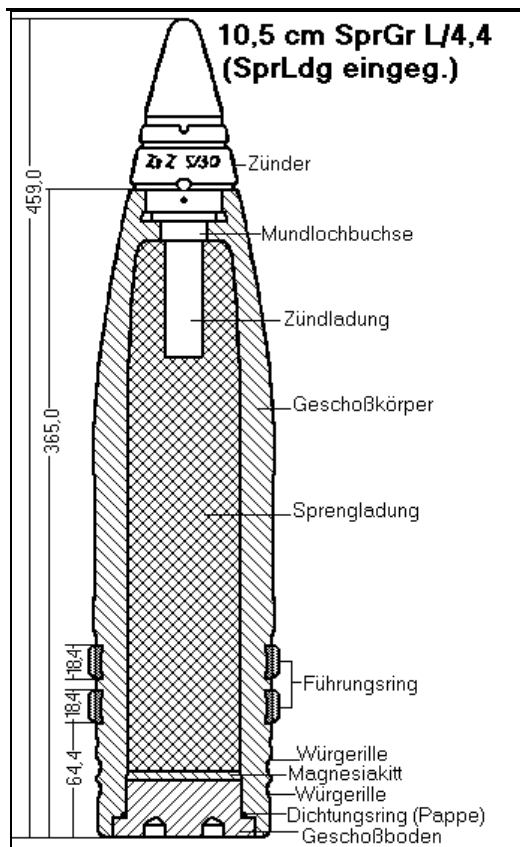


Figuur 7: Overzicht relevante meldingen EOCL op ondergrond Google Earth.

Legenda:

	Melding (vermeende) vliegtuigbom(men) EOCL
	Overige meldingen EOCL

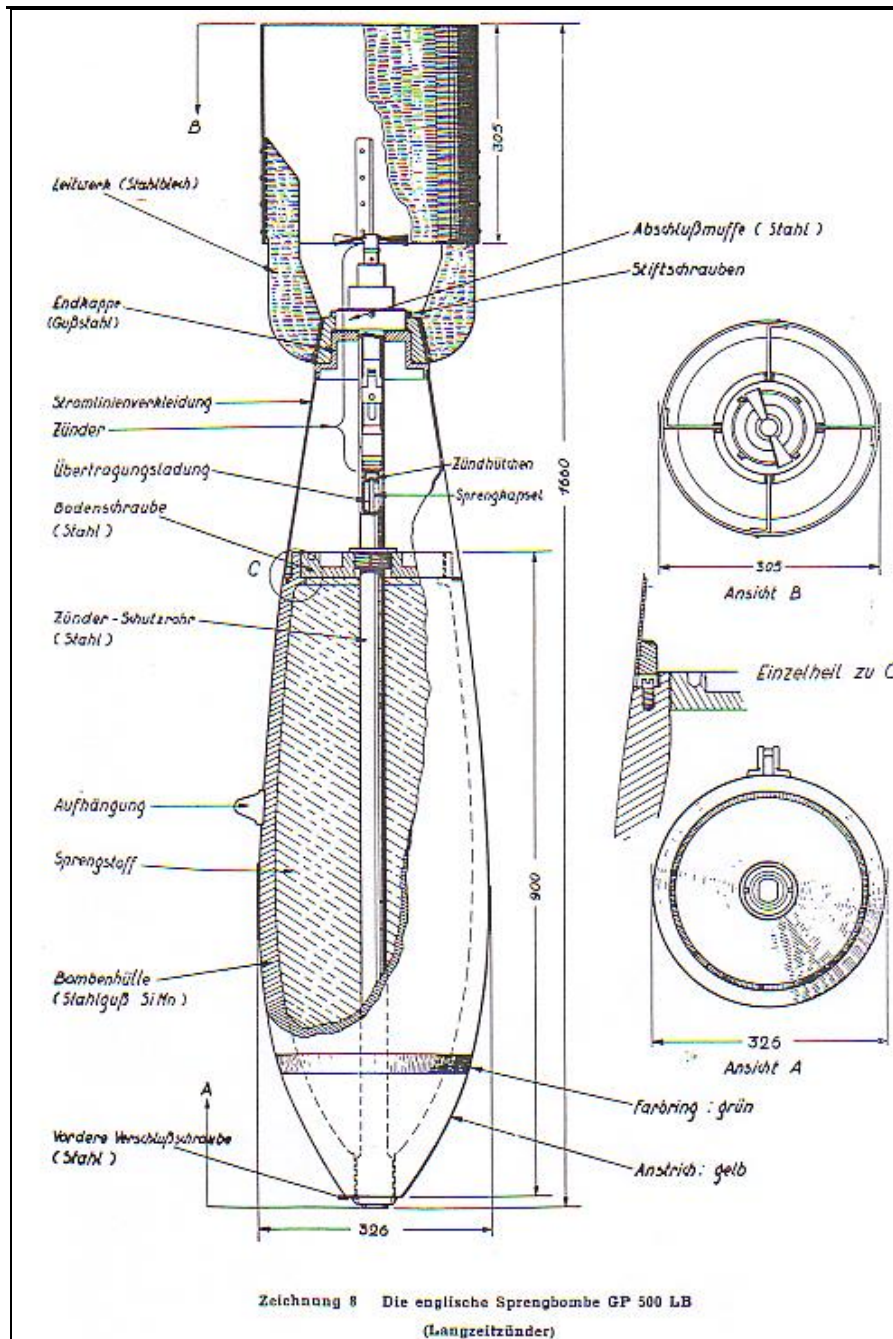




Figuur 8: Brisantgranaat 10,5 cm (D).



Figuur 9: Brisantgranaat van 8,8 cm (D).



Figuur 10: Bom GP 500 lbs (GB).

Probleeminventarisatie:

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het Vooronderzoek	§ 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	§ 1.3
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording feitenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 3

Probleemanalyse:

Actie	Verwijzing rapport
Vaststellen soort en hoeveelheid vermoede CE	§ 5.7.1
Versijningsvorm van de vermoede CE	§ 5.7.2
Inventarisatie locatiespecifieke omstandigheden	Hoofdstuk 2
Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied	§ 5.8
Evaluatie van de risico's van de vermoede CE in relatie tot het toekomstige gebruik van de locatie	§ 5.10
Leemte in kennis	§ 7.2

- 1 exemplaar van rapport voor archief REASeuro;
- 2 exemplaren van rapport voor opdrachtgever.